

Manual de instrucciones original  
grúa hidráulica  
PK 17.001 SLD 1

Válido para las Nr. de Serie

100336174

---

Edición 03/2015

---

PALFINGER AG  
Lamprechtshausener Bundesstraße 8  
5101 Bergheim / Austria  
[www.palfinger.com](http://www.palfinger.com)



**Estimado cliente:**

Le agradecemos su decisión y su confianza a favor de un producto de calidad de PALFINGER. En el desarrollo y la fabricación de su aparato hemos hecho todo lo necesario para garantizarle un funcionamiento óptimo y seguro.

Siga las indicaciones siguientes con el fin de poder trabajar con su producto PALFINGER durante mucho tiempo y de una forma segura y eficiente en términos de costes.

- Cumpla todas las instrucciones de seguridad.
- Efectúe el mantenimiento de su aparato PALFINGER conforme a lo especificado.
- Respete los intervalos de servicio técnico prescritos.
- Limpie el aparato de forma regular, ya que la suciedad aumenta el desgaste del mismo.
- El ensuciamiento por grasa y aceite aumenta el peligro de accidente.
- Respete todas las prohibiciones e indicaciones contenidas en este manual de instrucciones, pues protegen su vida y la de terceras personas.

¡Le deseamos mucho éxito con su producto PALFINGER!



# Contenido

<b>Notas sobre el manual de instrucciones .....</b>	<b>1</b>
Manual de instrucciones .....	3
Validez del manual de instrucciones .....	3
Términos y definiciones .....	4
Símbolos .....	5
Gráficos e ilustraciones .....	5
<b>Requisitos de seguridad y de protección de la salud .....</b>	<b>7</b>
Seguridad para las personas .....	9
Uso previsto / límites de la máquina .....	10
Riesgos residuales .....	11
Reglamentos y normas estatales relativos al uso del aparato .....	11
Condiciones de trabajo desfavorables .....	12
Peligro de caída de altura .....	12
Peligro de aplastamiento .....	13
Peligro de sufrir quemaduras .....	14
Emisión de ruido .....	14
Peligros por gases de escape .....	15
Peligro por líneas eléctricas .....	15
Después del mantenimiento, servicio técnico y de las reparaciones .....	17
<b>Generalidades .....</b>	<b>19</b>
Marca CE de conformidad .....	21
Montaje del equipo .....	21
Modificaciones en el aparato .....	22
Personal operador .....	22
<b>Aparato y función .....</b>	<b>23</b>
Componentes principales .....	25
Iconos de los elementos de mando .....	28
Llaves de conmutación y pulsadores .....	30
Símbolos de indicaciones de peligro .....	31
Resumen de señales, placas y etiquetas .....	32
Señales, placas y etiquetas para América del Norte .....	40
<b>Dispositivos de seguridad .....</b>	<b>45</b>
Información general .....	47
Interruptor de desconexión de emergencia .....	47
Sistema de seguridad y de mando Paltronic 50 .....	48
Indicador del factor de carga .....	54
Sistema limitador del momento de carga OSK .....	55
Control de la estabilidad HPSC-E .....	57
Control de la estabilidad HPSC-L .....	61
Limitación de la fuerza de elevación en función del ángulo de orientación (SHB01) .....	63
Control de la estabilidad (ISC-S, ISC-L) .....	64
Limitación del alcance de giro sobre el puesto de mando elevado IS .....	67
Sistema supervisor de ocupación del asiento .....	68
Sistemas de control para la posición de transporte .....	68
Modo de mando de emergencia tras el fallo del mando a distancia .....	69
Fallo del sistema eléctrico de la grúa .....	70

<b>Equipos opcionales.....</b>	<b>73</b>
Información general.....	75
Dispositivos de elevación de la carga.....	76
Equipos auxiliares.....	77
Equipos adicionales de la grúa.....	96
<b>Preparar el funcionamiento de la grúa.....</b>	<b>103</b>
Prestar atención a deficiencias antes y durante el funcionamiento.....	105
Zona de trabajo.....	106
Puesta en marcha de la grúa.....	107
Estabilizar el vehículo.....	108
Inclinación del vehículo.....	117
Poner el brazo de carga en posición de trabajo.....	118
Verificación diaria de la función de los dispositivos de seguridad.....	121
<b>Modo grúa.....</b>	<b>123</b>
Límites de carga.....	125
Posición de trabajo grúa.....	126
Cargas.....	128
Trabajar con cargas.....	129
<b>Terminar el funcionamiento de la grúa.....</b>	<b>137</b>
Poner la grúa en posición de transporte.....	139
Retraer el estabilizador.....	143
Cada vez antes de iniciar la marcha.....	148
<b>Mantenimiento.....</b>	<b>151</b>
Generalidades.....	153
Contador de horas de funcionamiento.....	154
Mantenimiento.....	156
Limpieza.....	157
Inspección visual.....	158
Engrasar el aparato.....	161
Cambio del aceite hidráulico, cambio del filtro.....	169
Reparar daños en la pintura.....	172
<b>Servicio técnico.....</b>	<b>173</b>
Generalidades.....	175
Control de las uniones roscadas.....	178
Gancho de carga y grillete.....	180
Revisión de los dispositivos de seguridad.....	181
Mangueras de protección.....	181
Reparaciones.....	181
Tasa de deslizamiento.....	181
<b>Retirada del servicio y eliminación.....</b>	<b>183</b>
Directrices: Retirada del servicio y eliminación.....	185
<b>Índice alfabético.....</b>	<b>187</b>
<b>Descripción técnica.....</b>	<b>189</b>

CAPÍTULO 1

# Notas sobre el manual de instrucciones

En este capítulo

Manual de instrucciones .....	3
Validez del manual de instrucciones.....	3
Términos y definiciones .....	4
Símbolos .....	5
Gráficos e ilustraciones.....	5



## Manual de instrucciones

Este manual de instrucciones ha sido redactado para posibilitar el funcionamiento sencillo y seguro del aparato.

El manual de instrucciones es parte constitutiva del aparato.

Guarde siempre el manual de instrucciones en el aparato (cabina del conductor).



**¡Nota! En caso de pérdida o deterioro de este manual de instrucciones, solicite un nuevo ejemplar a su servicio autorizado posventa PALFINGER.**

El manual de instrucciones y las hojas técnicas del anexo no son un sustitutivo de la necesaria instrucción.

Diríjase de inmediato a su servicio autorizado posventa PALFINGER si en el manual de instrucciones se describe algún punto de forma poco clara y no inequívoca. Cualquier sugerencia por parte de nuestros clientes será recibida con agrado y ayudará a configurar este manual de instrucciones de forma que sea más descriptivo y fácil de entender por los operadores. PALFINGER no asume garantía alguna con relación a las traducciones. En caso de traducciones defectuosas o de ambigüedad en las mismas, la versión original en alemán de estas instrucciones de uso será siempre la válida.



**¡Nota! Adjunto a este manual de instrucciones encontrará también el DVD de PALFINGER «En la grúa».**

### Actualidad en la fecha de impresión

El empeño de PALFINGER es utilizar en el aparato siempre la tecnología más actual y avanzada mediante el perfeccionamiento continuo. Ello puede ser causa de que existan diferencias entre el manual de instrucciones y el aparato concreto que obra en su poder.

Diríjase de inmediato a su servicio autorizado posventa PALFINGER si alguna función no se describe de forma suficiente o se describe de forma errónea.

Las indicaciones, ilustraciones y descripciones contenidas en este manual de instrucciones no pueden servir de fundamento para ningún tipo de reclamaciones jurídicas por parte del titular, operador o servicio posventa autorizado.

© Copyright by PALFINGER

La reproducción (incluso parcial) exige la previa autorización por escrito de:

PALFINGER AG

Franz-Wolfram-Scherer-Straße 24

5020 Salzburgo / Austria

## Validez del manual de instrucciones


Este manual de instrucciones es válido exclusivamente para el aparato indicado en la portada. Solo tiene validez junto con los manuales de instrucciones de todos los equipos auxiliares utilizados en el aparato o en el vehículo.


## Términos y definiciones


Titular	Propietario, tomador en leasing o arrendatario del aparato, utiliza el aparato, maneja él mismo el aparato o encarga su manejo a terceros.
Operador	Todo aquel que pone el aparato en estado de funcionamiento.
Puesta en servicio	Conectar el aparato, independientemente de con qué objeto (utilización, mantenimiento, servicio, etcétera).
Auxiliar	Ayuda, pero no maneja el aparato.
Carrocero-instalador	Monta el aparato en el vehículo.
Servicio autorizado postventa	Autorizado por PALFINGER.
Persona competente	Aquella persona quien, a causa de su formación técnica y su experiencia, posee conocimientos suficientes sobre grúas de carga y, además, está familiarizada con las leyes y los reglamentos estatales pertinentes en un grado tal que está en disposición de evaluar el estado de la grúa en cuanto a su seguridad.
Como es debido	Actúa aquel que observa y cumple las obligaciones de obrar con diligencia que le son exigidas en razón de su actividad.
Con negligencia	Actúa aquel que hace caso omiso de las obligaciones que le son exigidas en razón de su actividad.
Con negligencia grave	Actúa aquel que no presta atención a lo que debe ser obvio para cualquiera en una circunstancia dada.
Momento de carga	El momento ejercido por la carga, los equipos auxiliares, las eslingas, etc. que cuelgan del gancho.
Momento intrínseco	El momento ejercido por el peso propio del sistema de brazos.
Momento de elevación total	Está formado por el momento de carga y el momento intrínseco.
Fuerza de elevación	La fuerza aplicada para elevar un cuerpo.
Situación de sobrecarga	Situación en la que se ha alcanzado la carga máxima admisible para la posición de trabajo momentánea.
Posición de trabajo	Posición de la grúa.
Zona de trabajo	La zona que se necesita para realizar el trabajo.
Zona de movimiento	La zona en la que se puede mover la grúa.
Margen de carga	El margen en el que se puede trabajar con cargas con la grúa en cuestión.
Trayectoria de la carga	El curso del camino recorrido por la carga movida.
Sostener la carga	Sostener la carga elevada bajo la vigilancia del operador, mientras están activados los sistemas de seguridad de la grúa.
Condición de equipada	Grúa preparada para el trabajo correspondiente.
UE	Unión Europea.
Marcado CE	Marcado que indica que el aparato ha sido fabricado según las especificaciones de las directivas de la Unión Europea.
Instrucción de operación	Elaborada por el titular para condiciones especiales de funcionamiento de forma complementaria al presente manual de instrucciones.
Modo de emergencia	Modo de funcionamiento no para el modo normal de funcionamiento de la grúa. Sirve para poner la grúa en la posición de transporte después de un fallo del sistema eléctrico o de los dispositivos de seguridad.

## Símbolos

Para configurar el manual de instrucciones de forma que sea claro, las indicaciones especialmente importantes, las instrucciones o los peligros se realizan mediante símbolos y palabras de advertencia.

 **¡Atención!**  
 Este símbolo y esta palabra de advertencia se usan en caso de peligro de muerte inminente.  
 Si se ignora esta advertencia de seguridad, existirá grave peligro de muerte para el operador y otras personas.

 **¡Precaución!**  
 Este símbolo y esta palabra de advertencia se usan en caso de peligro inminente.  
 Si se ignora esta advertencia de seguridad, existirá peligro de lesiones para el operador y otras personas. El aparato sufrirá daños.

 **¡Nota!**  
 Este símbolo y esta palabra de advertencia se usan para indicaciones especialmente importantes que facilitan el trabajo con el aparato.


Símbolo para palancas de mando:

En punto neutro

Desplazada



## Gráficos e ilustraciones

 **¡Nota!**  
 Algunas figuras (ejemplo: representaciones de la grúa) en este manual de instrucciones son representaciones simbólicas y sirven solo como ilustración.



CAPÍTULO 2

# Requisitos de seguridad y de protección de la salud

En este capítulo

Seguridad para las personas .....	9
Uso previsto / límites de la máquina .....	10
Riesgos residuales.....	11
Reglamentos y normas estatales relativos al uso del aparato.....	11
Condiciones de trabajo desfavorables.....	12
Peligro de caída de altura .....	12
Peligro de aplastamiento .....	13
Peligro de sufrir quemaduras.....	14
Emisión de ruido .....	14
Peligros por gases de escape.....	15
Peligro por líneas eléctricas.....	15
Después del mantenimiento, servicio técnico y de las reparaciones.....	17



## Seguridad para las personas

Este aparato es una máquina de trabajo. Ha sido diseñado y construido conforme a las normas, directivas y prescripciones de seguridad vigentes en la UE. Sin embargo, durante su utilización, mantenimiento o servicio técnico pueden originarse peligros imprevistos para las personas, el aparato mismo u otros objetos.

La seguridad del operador y de las otras personas debe estar siempre en primer lugar.

Están prohibidas las situaciones durante el funcionamiento en las que se ponga en peligro al operador o a otras personas.

En caso de que se utilice indebidamente, con imprudencia o se cometan errores en su maniobra, el aparato presentará un alto potencial de peligro.

¡Antes de realizar ninguna manipulación o de poner en marcha el aparato, el operador debe asegurarse de que ni él mismo ni otras personas se encuentran en la zona peligrosa!

El operador debe conocer y entender todas las indicaciones de seguridad contenidas en el manual de instrucciones y el significado de todas las señales, placas y etiquetas.

### Ropa de protección

En toda actividad en el aparato, como:

- limpieza y mantenimiento
- preparación
- todos los controles
- funcionamiento
- servicio técnico y reparaciones

debe llevarse ropa de protección adecuada al peligro.

Antes de ponerse la ropa de protección, quítese los objetos de adorno personal (por ejemplo: anillos, collares, brazaletes, etcétera).



Equipo de protección individual:

Utilización: ropa de protección, guantes de trabajo, zapatos de seguridad, casco.

Otras actividades: según el peligro (por ejemplo: equipo de protección auditiva en caso de alta exposición al ruido, gafas de protección, guantes de trabajo, arnés anticaídas).

## Uso previsto / límites de la máquina

La grúa se puede utilizar, en el margen de carga conforme al diagrama de la capacidad nominal, para elevar, transportar, sostener y depositar cargas. Diagrama de la capacidad nominal: véase «Descripción técnica», capítulo 13.



### ¡Atención!

**La utilización incorrecta es causa de peligros para las personas y de daños en la grúa, así como de la pérdida de la garantía legal y comercial y de la extinción de la responsabilidad del fabricante.**

Si en los manuales de instrucciones de los equipos auxiliares o en las instrucciones operativas redactadas por el titular se permiten utilizaciones (excavar, tracción en oblicuo, etcétera) contrarias a lo indicado en el presente manual de instrucciones, regirá siempre el manual de instrucciones de la grúa.

### Actividades permitidas:

- Cargar/descargar el vehículo propio u otro vehículo.
- Elevar y mover cargas a grandes alturas/desde una gran altura.
- Elevar y mover cargas por debajo del nivel del suelo.
- Elevar cargas a una altura determinada y sostener a continuación dicha carga para trabajos de montaje (cabrios, vigas metálicas, etcétera).
- Uso ocasional como cuchara para elevar y mover material a granel suelto (arena, guijarros, etcétera).



### ¡Atención!

**Si se hace un uso prohibido del aparato, existirá grave peligro de muerte para el operador y otras personas.**

### Está prohibido:

- El uso para otros fines distintos a los indicados anteriormente.
- Utilización maderera y para chatarra.
- Presionar contra obstáculos o cargas.
- Tirar, arrancar, toda tracción en oblicuo.
- Descarga brusca del brazo de carga.
- Sujeción de cargas en puntos distintos a los previstos para ello.
- Los trabajos de excavación con la cuchara bivalva (véase «Cuchara bivalva», capítulo 6 Equipos auxiliares).
- Transportar personas.  
Excepción: transporte de personas en la cesta de personal PALFINGER solo en grúas equipadas especialmente para ello. Es obligatorio respetar las leyes, las normas y los reglamentos específicos del país.



#### ¡Nota!

**Pueden adquirirse cestas de personal adecuadas en todos los servicios autorizados posventa de PALFINGER.**

Los accidentes causados por un uso incorrecto serán negligencia grave cuando:

- El aparato se utilice de manera incorrecta para un fin distinto al previsto.
- El aparato sea puesto en servicio y usado por operadores sin la formación requerida y no cualificados.
- Se haga caso omiso de este manual de instrucciones.
- Se ponga en servicio el aparato a pesar de tenerse conocimiento de que presenta defectos.
- No se haya efectuado el mantenimiento o lo haya sido de manera deficiente.
- Los trabajos de servicio técnico no los haya efectuado un servicio posventa autorizado de PALFINGER.
- Estén instaladas piezas de repuesto distintas a las originales de PALFINGER.

## Riesgos residuales

Este manual de instrucciones sirve como guía. Con él los operadores cualificados estarán en condiciones de utilizar el aparato de forma segura y sin peligro. Sin embargo, durante el funcionamiento pueden producirse situaciones peligrosas que sean imprevisibles para PALFINGER. Por ello, PALFINGER no puede tratar esas situaciones peligrosas en el presente manual de instrucciones.

Si se producen tales situaciones peligrosas, el operador deberá actuar con anticipación, consciente de la seguridad y con responsabilidad y será responsable de las otras personas.

La seguridad de las personas debe ser la máxima prioridad para el operador.

## Reglamentos y normas estatales relativos al uso del aparato

El operador debe conocer y respetar los reglamentos, las normas y las disposiciones en materia de seguridad sobre el funcionamiento del aparato específicos del país.

Si en el manual de instrucciones se explican reglamentos y prescripciones de seguridad que estén en contradicción con las leyes y reglamentos específicos del país, las leyes y los reglamentos específicos del país tendrán primacía.

## Condiciones de trabajo desfavorables

No está permitido hacer funcionar la grúa en caso de:

- Velocidades del viento superiores a 50 km/h (30 mph).
- Velocidades del viento superiores a 34 km/h (20 mph) con cargas de gran superficie o con cargas en posición de ángulo pronunciado.

Fuerza del viento en Beaufort	Descripción	m/s	km/h	mph
0 a 2	Mueve hojas de árboles y banderas. El viento se siente en la cara. Los gallardetes comienzan a ondear.	máx. 3,4	máx. 11	máx. 8,1
3	Agita hojas y ramas de árboles en constante movimiento. Los gallardetes ondean plenamente.	3,4 a < 5,5	12 a 19	8,1 a < 12,7
4	Mueve las ramas. Polvareda. Se elevan los papeles ligeros. Ondeán las banderas.	5,5 a < 8,0	20 a 28	12,7 a < 18,4
5	Mueve arbolitos. Se forman ondas en lagos y estanques. Levanta bastante polvo.	8,0 a < 10,8	29 a 38	18,4 a < 25,3
6	Mueve ramas grandes y es muy difícil llevar abierto el paraguas. Silbar del viento en tendidos de líneas eléctricas.	10,8 a < 13,9	39 a 49	25,3 a < 32,2
7	Mueve árboles y es difícil caminar contra el viento. Las banderas son arrancadas. Aparecen los primeros daños en tendidos de líneas eléctricas.	13,9 a < 17,2	50 a 61	32,2 a < 39,1

- Amenaza de tormenta y durante las tormentas.
- Temperaturas ambiente inferiores a  $-30\text{ °C}$  ( $-22\text{ °F}$ ) o superiores a  $+50\text{ °C}$  ( $122\text{ °F}$ ). La temperatura ambiente media durante el funcionamiento no debe superar los  $+40\text{ °C}$  ( $104\text{ °F}$ ).



### ¡Atención!

Incumplir estas condiciones de trabajo conduce a peligro de muerte para el operador y otros o a que se produzcan daños en la grúa.

## Peligro de caída de altura



### ¡Precaución!

Subirse al aparato puede ocasionar que la persona se caiga o que se dañe el aparato. Existirá grave peligro de accidente.

Está prohibido trepar al aparato.

Excepción: Subir a los puestos de mando por los medios auxiliares de subida (**véase «Puesto de mando elevado, asiento elevado», capítulo 6**) o subir al puesto de mando de emergencia situado en la columna de la grúa (véase «Modo de mando de emergencia tras el fallo del sistema de mando a distancia», capítulo 5).

No está permitido usar los cables, sensores, bridas de sujeción para sensores, pitones de arrastre para sensores, etcétera como peldaños ni como asideros.



**¡Precaución!**

Si fuera necesario trepar al aparato (inspección visual, mantenimiento, servicio técnico, etcétera), deberá utilizarse un medio auxiliar de subida (por ejemplo, una escalera).

## Peligro de aplastamiento



**¡Atención!**

Si no se respetan las distancias mínimas indicadas, existirá grave peligro de aplastamiento.

¡Están prohibidas las situaciones durante el funcionamiento en las que exista peligro de aplastamiento para el operador u otras personas!

### Distancias mínimas necesarias

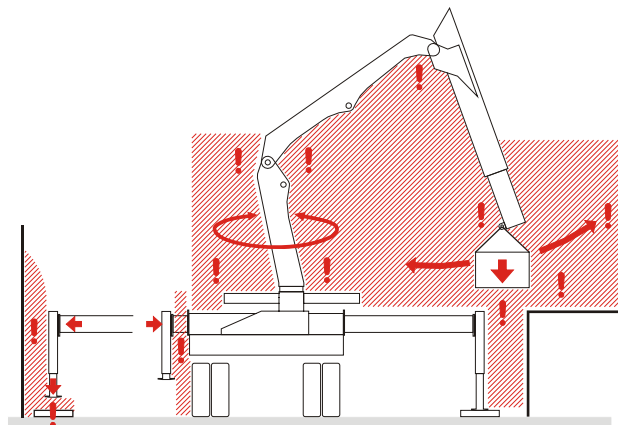
500 mm	180 mm	120 mm	120 mm	100 mm	25 mm
20 inch	7 inch	5 inch	5 inch	4 inch	1 inch

La zona de aplastamiento para las partes del cuerpo indicadas anteriormente no se considera zona de peligrosidad si se respetan las distancias de seguridad indicadas. Además, deberá asegurarse que la siguiente parte del cuerpo más grande no pueda alcanzar la zona de aplastamiento.

### Zonas de aplastamiento



Posibles zonas de aplastamiento.



En función de la estructura y de la utilización pueden surgir otras zonas de aplastamiento.

## Peligro de sufrir quemaduras

Algunos componentes pueden calentarse fuertemente durante el funcionamiento (conductos, mangueras, válvulas, palancas de mando en las válvulas, acoplamientos de manguera, cilindros hidráulicos, motores oleohidráulicos, bombas, etcétera).

¡Debido a ello pueden producirse quemaduras en caso de contacto con dichos elementos!

¡En caso de que se produzcan fugas de aceite, existe peligro de escaldamiento si se entra en contacto con el mismo!

Con el fin de evitar quemaduras, el sistema de escape del vehículo debe estar cubierto en la zona de intervención, o debe guardarse una distancia suficiente al mismo.



¡No fumar!

¡No utilizar llamas desnudas!

## Emisión de ruido



### ¡Precaución!

La salud del operador y de las personas situadas alrededor estará en grave peligro en caso de exposición continua a un nivel bajo de ruido o de exposición por corto espacio de tiempo a un alto nivel de ruido.

Fuente principal de ruido: Motor del vehículo.

Medidas de protección: Equipo de protección auditiva.

Los operadores deben observar las normas y las leyes específicas del país relativas a la protección contra el ruido.

### Valores medidos

En los puestos de mando de grúas de carga que estén instaladas sobre vehículos con motores diésel (también cuando la maniobra se efectúe mediante telemando a 1 m de distancia del vehículo) —nivel de intensidad sonora según vehículo y estado de funcionamiento (velocidad de ralentí, velocidad a plena carga)— se alcanzan, dependiendo de la instalación de grúa concreta, los siguientes valores:

- Con el motor del vehículo a una velocidad de ralentí baja o bien alta: de 72 dB(A) a 84 dB(A)
- Con la grúa en funcionamiento: de 79 dB(A) a 86 dB(A)
- El nivel de potencia acústica es de 92 dB(A) a 100 dB(A)



### ¡Nota!

Para reducir la exposición al ruido, se recomienda mantener la velocidad de ralentí a un nivel bajo y situarse a una distancia del motor del vehículo superior a 1 m cuando se utilice el mando a distancia.

## Peligros por gases de escape

Los componentes de los gases de escape, como el monóxido de carbono, los óxidos de nitrógeno o el hollín del gasóleo, pueden poner en peligro al operador cuando está en el puesto de mando.

Por ello debe prestarse atención a que:

- Los gases de escape del vehículo no desemboquen en la zona donde se encuentran los puestos de mando.
- Cuando se trabaje en recintos cerrados, los gases de escape del vehículo deben ser conducidos al exterior mediante medios auxiliares adecuados.

## Peligro por líneas eléctricas



### ¡Atención!

**Ya con solo acercarse a una línea eléctrica se produce un arco eléctrico. El operador recibiría un choque eléctrico mortal.**

Las características y la altura de las líneas eléctricas no dice nada sobre su tensión.

Si se desconoce la tensión, la distancia mínima a observar respecto a la línea es de 5 metros (16,5 pies). Esto es de aplicación para la grúa, equipos auxiliares, cabrestante, cable, accesorios de elevación y la carga.



### ¡Nota!

**Las distancias mínimas respecto a líneas en conducción específicas de cada país pueden diferir de las distancias mínimas indicadas aquí. Por ello el operador está obligado a cumplir los reglamentos específicos de su país.**

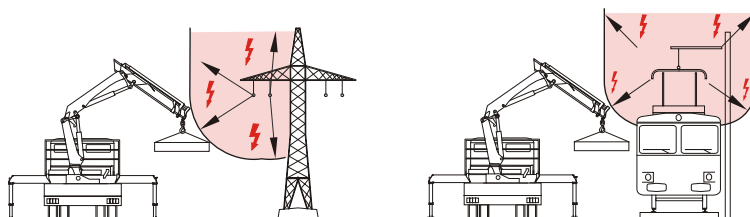
- Respecto a las líneas eléctricas debe guardarse siempre la distancia mínima necesaria.
- Está prohibido por principio trabajar por encima de líneas eléctricas.
- Antes de comenzar a trabajar, deberá solicitarse información sobre la tensión de la línea a la empresa explotadora de la línea.
- Si a causa del trabajo no es posible respetar la distancia mínima, será necesario que las líneas estén desconectadas. ¡No respetar la distancia mínima sin desconectar las líneas es imprudencia temeraria e implica peligro de muerte!

A tener en cuenta adicionalmente: con viento las líneas eléctricas oscilan. Las líneas eléctricas pueden encontrarse también fuera del alcance visual del operador.

El brazo de carga de la grúa o la carga pueden oscilar como un péndulo por un movimiento brusco (también hacia arriba). Por este movimiento intempestivo puede producirse una aproximación a una línea en conducción. Se producirá un arco eléctrico a la grúa, los equipos auxiliares, al dispositivo de elevación de la carga o la carga.

### Distancias mínimas a líneas en conducción

Tensión	Distancia mínima
Hasta 1000 voltios	1,0 metros (3,3 pies)
Desconocida o superior a 1000 voltios	5,0 metros (16,5 pies)



### Medidas en caso de una descarga eléctrica



#### ¡Nota!

Únicamente mediante una reacción correcta es posible evitar un accidente de consecuencias graves.

- Mantenga la calma, no se mueva.
- Advierta a las personas situadas alrededor y exhórteles a guardar la distancia de seguridad.



#### ¡Atención!

En caso de contacto de una línea en conducción con el suelo se produce una zona de influencia. Dentro de la zona de influencia existe grave peligro de muerte.

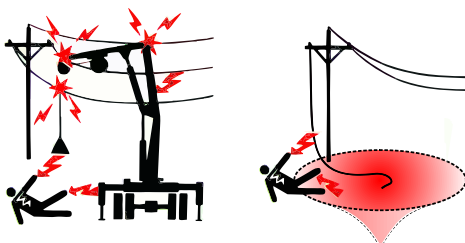
- Distancia mínima al vehículo, al aparato, a la carga o a líneas derribadas: al menos 20 metros (66 pies) (zona de influencia).
- Abandone la zona de influencia solamente brincando. Al hacerlo y debido a la tensión de paso, mantenga las piernas cerradas.
- No abandone bajo ninguna circunstancia el puesto de mando elevado, el asiento elevado, la cabina del conductor, la superficie de carga o la cesta de personal. Manténgase en el lugar en el que se encuentra y no toque ningún objeto.
- No toque el aparato, la carga ni las líneas derribadas.
- Ordene enseguida que se desconecten las líneas en conducción.



#### ¡Atención!

Grave peligro de muerte en caso de aproximación a una persona, un aparato o la carga que se encuentre en el circuito eléctrico.

- Antes de rescatar a personas que se encuentren en el circuito eléctrico, es necesario desconectar la línea en conducción.



## Después del mantenimiento, servicio técnico y de las reparaciones



**¡Nota!**

¡Después de cada mantenimiento, reparación o servicio técnico, es indispensable verificar el funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad existentes en el aparato (tanto los estándar como los opcionales)!



## CAPÍTULO 3

# Generalidades

En este capítulo

Marca CE de conformidad .....	21
Montaje del equipo.....	21
Modificaciones en el aparato .....	22
Personal operador .....	22



## Marca CE de conformidad

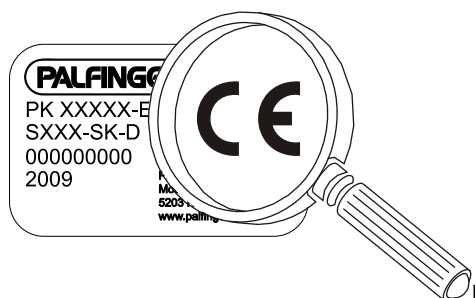
En la UE y en determinados países solamente está permitido usar el aparato con:

- Marca CE de conformidad válida para el aparato y la superestructura.
- Declaración de conformidad válida para el aparato y la superestructura.

Con ello se cumplen las exigencias de la UE.

Marcado CE: Marcado que indica que el aparato ha sido fabricado según las especificaciones de las directivas de la Unión Europea.

Los equipos auxiliares necesitan su propio marcado CE y su propia declaración de conformidad.



## Montaje del equipo

Por un servicio posventa autorizado de PALFINGER y de acuerdo con las especificaciones de montaje de PALFINGER.

Si fuera legalmente obligatoria una recepción, será necesario hacerla.

Si el montaje difiere del montaje como grúa cargadora sobre camión (por ejemplo, montaje estacionario), los valores de la carga máxima de utilización pueden ser diferentes. En caso de que algo no esté claro, consulte al servicio posventa autorizado de PALFINGER.

### Entrega del equipo al usuario titular / operador

- Curso de formación completo sobre el manejo del aparato. incluido su equipo asociado.
- Advertencia sobre todos los peligros y riesgos residuales.
- Explicación de todos los dispositivos de seguridad.
- Entrega del manual de mantenimiento, del manual de instrucciones (incluidos los complementos relativos a la superestructura) y de la declaración de conformidad para el vehículo, la grúa, los equipos auxiliares, etcétera.
- Confirmación de la posible recepción exigida legalmente.
- Registro: garantía comercial / garantía legal.

El titular del aparato deberá disponer las posibles inspecciones periódicas prescritas legalmente.

## Modificaciones en el aparato



### ¡Nota!

¡Está prohibido efectuar cualquier tipo de modificaciones por parte del titular o del operador, así como quitar ningún dispositivo de protección! Excepción: protección contra la corrosión y trabajos de mantenimiento según el capítulo «Mantenimiento».



### ¡Atención!

¡Si el titular o el operador efectúan modificaciones en el aparato o si se quitan dispositivos de protección, existirá grave peligro de muerte!

Solo los servicios autorizados posventa de PALFINGER están autorizados a realizar modificaciones en el aparato.

## Personal operador

Este equipo es un equipo conducido del que puede emanar un gran peligro para el operador y otras personas en caso de manejo equivocado o inadecuado. Por ello, solamente personas que cumplan todas las condiciones indicadas más abajo están autorizadas para poner el aparato en estado de funcionamiento.



### ¡Atención!

Si se maneja el aparato sin la debida instrucción, la necesaria formación y/o sin conocer este manual de instrucciones, existirá grave peligro de muerte para el operador y otras personas.



### ¡Nota!

El titular debe formar ampliamente a los operadores o disponer su formación. Estos operadores deben cumplir todos los requisitos mencionados aquí.

La utilización de este aparato exige por parte del operador:

- Amplia y completa instrucción sobre este aparato.
- Conocer el contenido de este manual de instrucciones.
- Haber entendido el contenido del cursillo de formación y el del manual de instrucciones.
- Conocer el contenido de los manuales de instrucciones de todos los equipos auxiliares utilizados.
- Conocer los reglamentos, las normas y las leyes nacionales específicos sobre el funcionamiento de este aparato y de todos los equipos auxiliares utilizados.
- Aptitud física y mental.
- Capacidad de concentración, responsabilidad, fiabilidad.
- La formación exigida por ley (respetar las leyes específicas del país).
- No estar limitado por el efecto del alcohol, de drogas ni de medicamentos.
- Edad mínima (respetar las leyes específicas del país).

CAPÍTULO 4

# Aparato y función

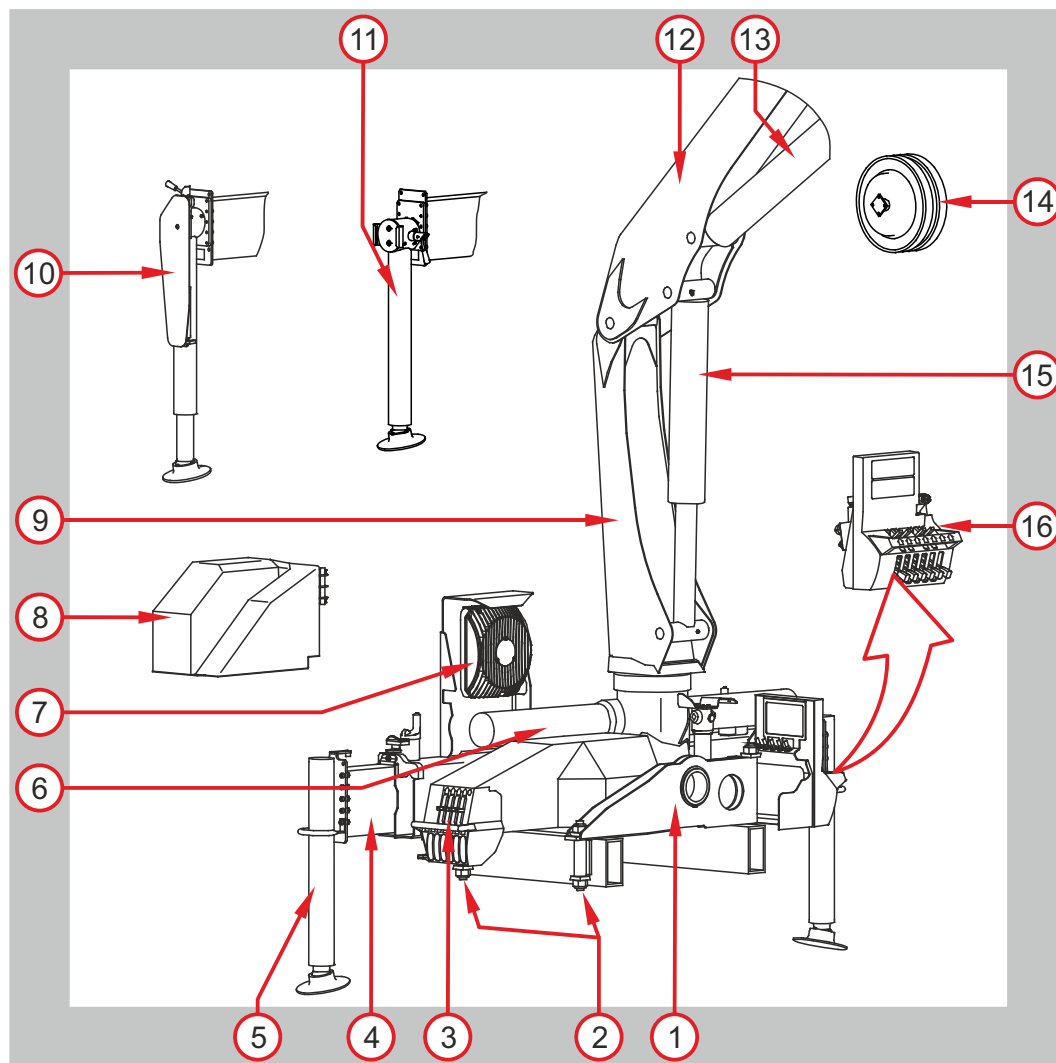
En este capítulo

Componentes principales .....	25
Iconos de los elementos de mando .....	28
Llaves de conmutación y pulsadores .....	30
Símbolos de indicaciones de peligro .....	31
Resumen de señales, placas y etiquetas .....	32
Señales, placas y etiquetas para América del Norte .....	40

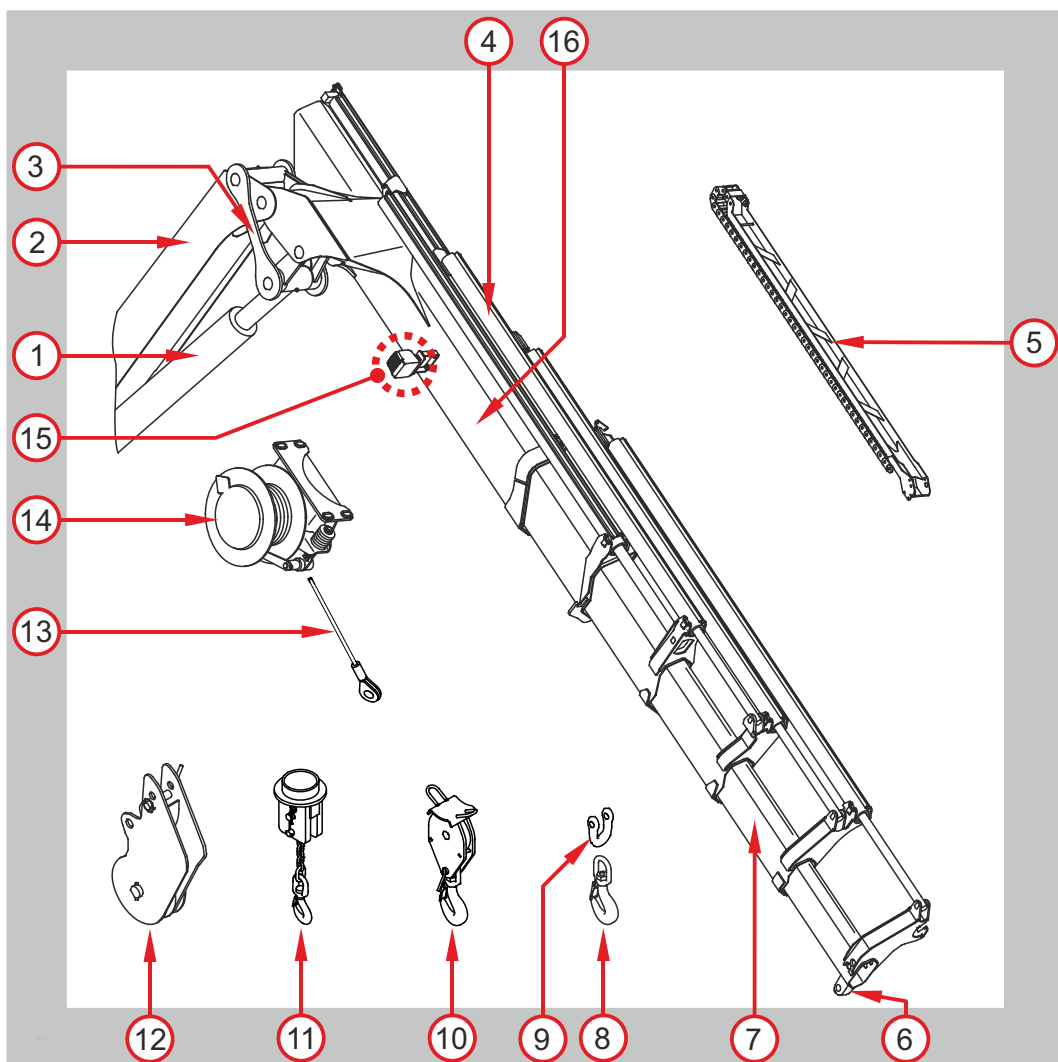


## Componentes principales

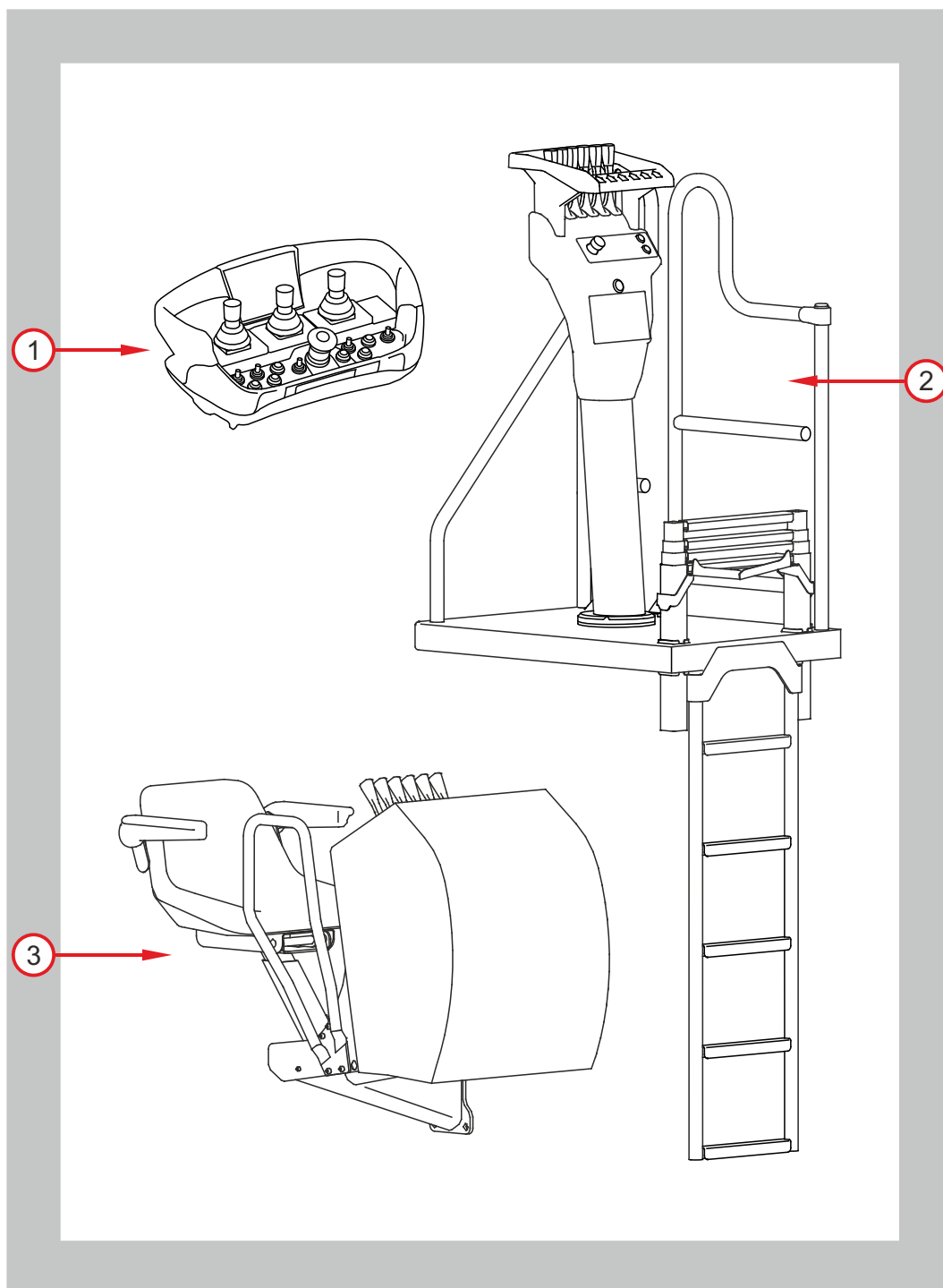
El aparato representado es un ejemplo y muestra también componentes que pueden encontrarse solo como opción en el aparato de su propiedad, según cuál sea su versión y variante.



1	Bastidor base (lado del balancín)	9	Columna de la grúa
2	Espárragos de brida	10	Gato estabilizador de pivotamiento hidráulico
3	Puesto de mando lado opuesto al distribuidor hidráulico	11	Gato estabilizador de pivotamiento manual
4	Extensión del estabilizador	12	Brazo principal
5	Gato estabilizador rígido	13	Cilindro del brazo articulado
6	Cilindro de orientación	14	Tambor de manguera
7	Refrigerador de aceite	15	Cilindro elevador
8	Depósito de aceite	16	Puesto de mando lado del distribuidor hidráulico



1	Cilindro del brazo articulado	9	Grillete
2	Brazo principal	10	Pasteca (dos ramales)
3	Sistema de palancas acodadas	11	Pasteca (de un ramal)
4	Cilindro de extensión	12	Cabeza de poleas
5	Bandejas soporte de mangueras	13	Cable de carga
6	Dispositivo de suspensión de cargas	14	Cabrestante de cable (en el brazo articulado)
7	Brazos de extensión	15	Proyector de trabajo
8	Gancho de carga	16	Brazo articulado

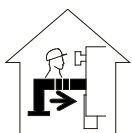


1	Mando a distancia por radio
2	Puesto de mando elevado
3	Asiento elevado

## Iconos de los elementos de mando

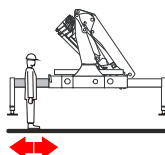
A continuación se explican los iconos de los elementos de mando. La disposición de las funciones (iconos) en un puesto de mando concreto puede diferir del ejemplo representado a continuación. Por ello es imprescindible familiarizarse con la disposición de los iconos en el equipo.

### Extensión del estabilizador lado del operador

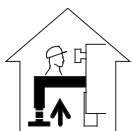


Retraer

Extender

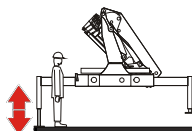


### Gato estabilizador lado del operador

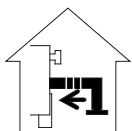


Subir

Bajar

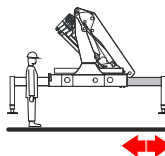


### Extensión del estabilizador lado opuesto al del operador



Retraer

Extender

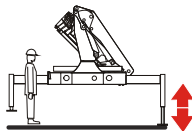


### Gato estabilizador lado opuesto al del operador



Subir

Bajar

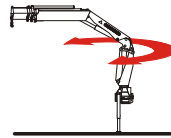


**Giro de orientación**

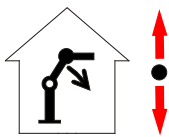


En sentido horario (a la derecha)

En sentido antihorario (a la izquierda)

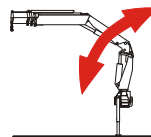


**Brazo principal**

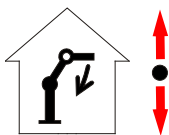


Bajar

Subir

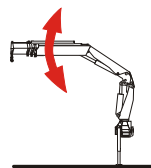


**Brazo articulado**

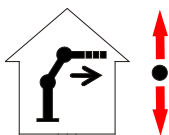


Bajar

Subir

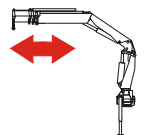


**Brazo de extensión**

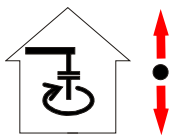


Extender

Retraer

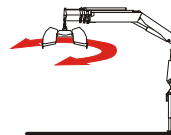


**Rotador**



En sentido horario (a la derecha)

En sentido antihorario (a la izquierda)

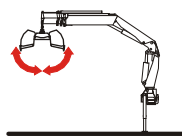


### Cuchara bivalva

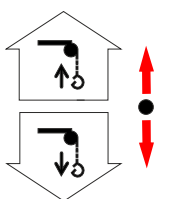


Abrir

Cerrar

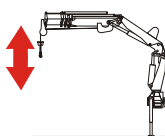


### Cabrestante



Subir

Bajar



## Llaves de conmutación y pulsadores

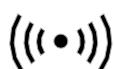


### ¡Nota!

Su aparato presentará los siguientes conmutadores y pulsadores en función del equipamiento y la variante del mismo.



Operaciones de grúa desde el puesto de mando en la grúa



Operaciones con la grúa mando a distancia



Modo estabilizadores

**PAL 50**  
STAND-BY



Pulsador PAL 50 en modo en espera

**HPLS**

Pulsador HPLS

**OLP**

Pulsador OLP

<b>MODE</b>	Pulsador de modo (véase «Contador de horas de funcionamiento», capítulo 10)
	Bocina avisadora
	Faro de trabajo encendido/apagado

## Símbolos de indicaciones de peligro



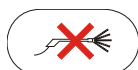
Conocimiento del presente manual de instrucciones



Distancia de seguridad funcionamiento de la grúa



Distancia de seguridad funcionamiento de los estabilizadores



No dirigir el chorro de agua contra . . .

## Resumen de señales, placas y etiquetas

Las señales, placas y etiquetas son una parte del dispositivo de seguridad y sirven para proteger al operador y a otras personas y para un funcionamiento seguro de la grúa.

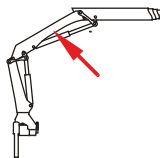


### ¡Atención!

¡La falta de señales, placas y etiquetas o el que estas estén dañadas o sean ilegibles aumenta el riesgo de que se produzca un accidente!

La falta de señales, placas y etiquetas o el que estas estén dañadas o sean ilegibles da lugar a errores de maniobra y a errores humanos durante el funcionamiento de la grúa, por lo que es necesario reemplazarlas de inmediato.

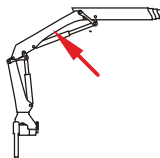
Placa del constructor



Posición:

A ambos lados del brazo principal.

Placa de identificación de la grúa



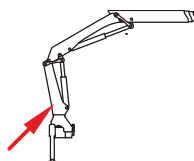
Posición:

A ambos lados del brazo principal.

Significado:

Denominación del producto.

Placa de características



Posición: en la columna de la grúa

Significado: indicación del

Tipo de aparato

Código interno

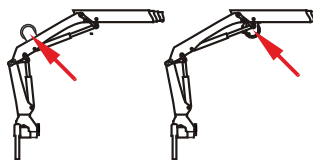
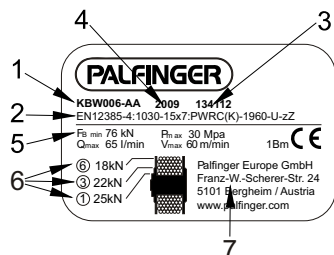
Número de serie

Año de construcción

Dirección de la empresa

No está permitido quitar ni modificar la placa de características.

Placa de características cabrestante de cable



Posición: en el cabrestante de cable (en el brazo principal/en el brazo articulado)

Significado: indicación del

1. Tipo de aparato

2. Denominación normalizada del cable

3. Número de serie

4. Año de construcción

5. Carga de rotura mínima del cable

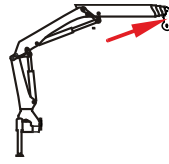
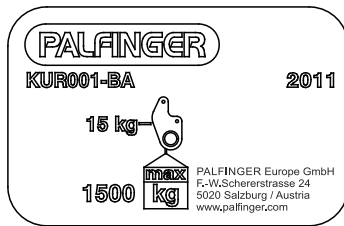
6. Carga máxima de utilización según número de capas de cable

7. Dirección de la empresa

No está permitido quitar ni modificar la placa de características.

Inobservancia: daños a la grúa y peligro de muerte.

Placa de características cabeza de poleas



Posición:

En la cabeza de poleas.

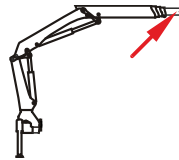
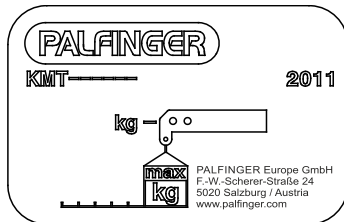
Significado:

Indicación del año de construcción, tipo y datos técnicos característicos. No está permitido quitar ni modificar la placa de características.

Inobservancia:

Daños a la grúa y peligro de muerte.

Placa de características para extensión de accionamiento mecánico



Posición:

En las extensiones de accionamiento mecánico.

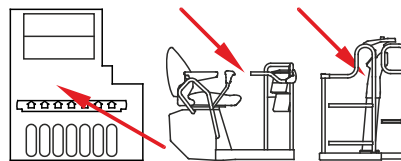
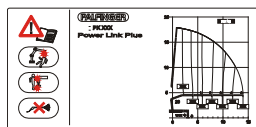
Significado:

Indicación del año de construcción, tipo y datos técnicos característicos. No está permitido quitar ni modificar la placa de características.

Inobservancia:

Daños a la grúa y peligro de muerte.

Placa de capacidad nominal



Posición:

Puesto de mando lado del distribuidor hidráulico, asiento elevado, puesto de mando elevado.

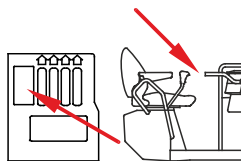
Significado:

Indicación de cargas máximas de utilización, márgenes de carga y alcances.

Inobservancia:

Sobrecarga de la grúa, peligro de vuelco para el vehículo.

Indicaciones de peligro (solamente en caso de asiento elevado o mando a distancia)



Posición:

Puesto de mando lado opuesto al distribuidor hidráulico, asiento elevado.

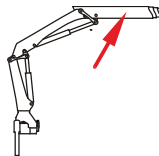
Significado:

Antes de la puesta en servicio, léase el manual de instrucciones; advertencia sobre peligros durante el funcionamiento de la grúa.

Inobservancia:

Daños a la grúa y peligro de muerte.

Señal de peligro «No situarse debajo de la carga suspendida»



Posición:

En ambos lados del brazo articulado o del brazo principal.

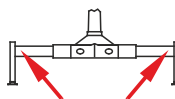
Significado:

Está prohibido situarse debajo de la carga suspendida.

Inobservancia:

Grave peligro de muerte por caída de cargas.

Punto peligroso



Posición:

En las extensiones de los estabilizadores, cilindros de extensión, en los que existe un elevado peligro de aplastamiento, cizallamiento y corte.

Significado:

Advertencia de punto peligroso y sirve para evitar el peligro de aplastamiento, cizallamiento y corte.

Inobservancia:

Diversos peligros. En caso de que falten o estén dañadas, existirá peligro de lesiones por aplastamiento, cizallamiento y corte.

Placa indicadora de peligro «No pisar esta superficie»



Posición:

En puntos que no deben pisarse.

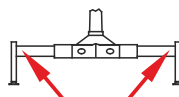
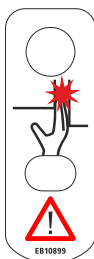
Significado:

Prohibido pisar estos puntos.

Inobservancia:

Daños a la grúa y peligro de lesiones.

Placa indicadora de peligro



Posición:

En los gatos estabilizadores.

Significado:

Advertencia sobre un punto o una zona peligrosos.

Inobservancia:

Riesgo de lesión por la pata estabilizadora al girar hacia arriba.

Etiqueta indicadora de función/lámina de recubrimiento



Posición:

Cubre agujeros y escotaduras en el aparato (en la zona de manejo o en su entorno), en los que existe un elevado peligro de aplastamiento, cizallamiento y corte. La posición en el resumen de señales, placas y etiquetas es solo un ejemplo. La posición puede variar en función del equipamiento de la grúa.

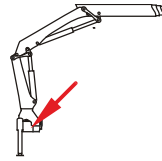
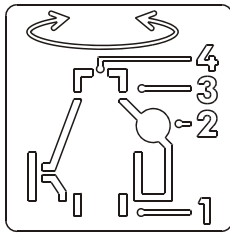
Significado:

Sirve para eliminar el peligro de aplastamiento, cizallamiento y corte.

Inobservancia:

En caso de que falten o estén dañadas, existirá peligro de lesiones por aplastamiento, cizallamiento y corte.

Placa indicadora Engrase



Posición:

En el bastidor base.

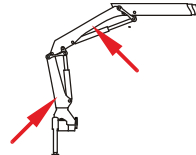
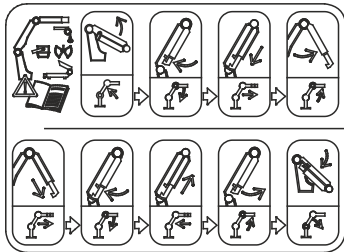
Significado:

Indicación en cuanto a los cojinetes que hay que engrasar.

Inobservancia:

Desgaste prematuro de los componentes de los cojinetes.

Placa indicadora: Plegar/desplegar la grúa



Posición:

Parte posterior columna de la grúa y brazo principal.

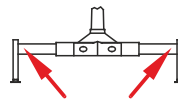
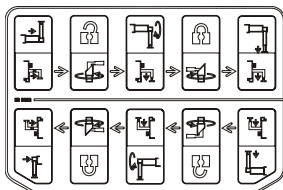
Significado:

Secuencia de maniobra «Desplegar/plegar la grúa»

Inobservancia:

Daños a la grúa y peligro de muerte.

Placa indicadora pata estabilizadora pivotante



Posición:

En los gatos estabilizadores.

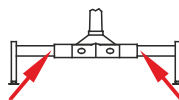
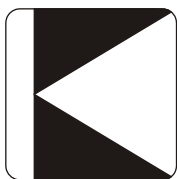
Significado:

Secuencia de maniobra, extender/retraer el estabilizador.

Inobservancia:

Daños a la grúa y grave peligro de muerte.

Marca para extensión del estabilizador totalmente extendida



Posición:

En las extensiones de los estabilizadores.

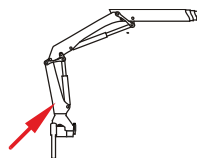
Significado:

Extensión del estabilizador totalmente extendida.

Inobservancia:

Si no se sacan/extienden por completo las extensiones del estabilizador, la estabilidad estará reducida.

Flecha de plegado



Posición:

Parte posterior columna de la grúa y bastidor base.

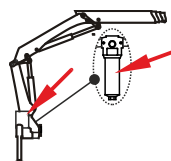
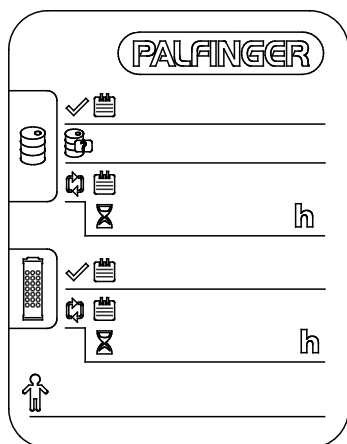
Significado:

Indicación de la posición de descanso en posición de transporte.

Inobservancia:

Daños a la grúa y peligro de lesiones.

Etiqueta de mantenimiento



Posición:

En el filtro de alta presión o en el depósito de la grúa (si existe).

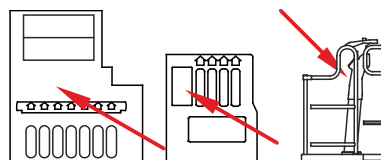
Significado:

Sirve para facilitar el cumplimiento de los intervalos de mantenimiento del aceite hidráulico y de cambio del filtro de aceite hidráulico. Véase «Cambio del aceite hidráulico, cambio del filtro», capítulo 10.

Inobservancia:

En caso de incumplimiento de los intervalos de mantenimiento, tanto la garantía comercial como la legal se extinguirán.

Placa indicadora de peligro Estabilizador mandado por radio



Posición:

En caso de equipamiento con estabilizador mandado por radio, en todos los puestos de mando.

Significado:

Indicación de que el estabilizador puede ser extendido/retraído con el mando a distancia.

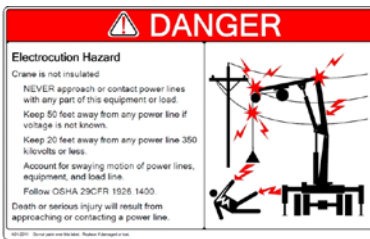
Inobservancia:

Peligro de lesiones por los estabilizadores al extenderse o retraerse.

## Señales, placas y etiquetas para América del Norte

Las señales, placas y etiquetas siguientes se utilizan únicamente en los EE. UU. y en Canadá. El operador debe tener en cuenta y entender todas las placas adicionales.

Peligro y muerte por choque eléctrico (modo manual o modo manual / por mando a distancia por cable)



Ubicación:

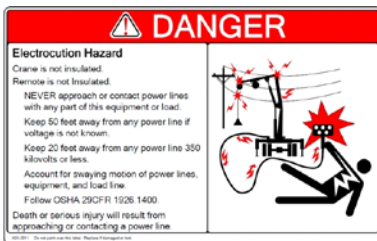
Cerca del puesto de mando.

Descripción:

Indica la distancia mínima a líneas eléctricas, el mando a distancia por cable no está aislado.

Riesgo en caso de incumplimiento:

Muerte o graves lesiones.



Peligro y muerte por choque eléctrico.



Ubicación:

En los cuatro lados del vehículo.

Descripción:

En caso de descarga eléctrica, todas las personas deben mantener una distancia de seguridad respecto a la grúa y el vehículo.

Riesgo en caso de incumplimiento:

Muerte o graves lesiones.

Prohibido transportar o elevar personas en el brazo de carga.



Ubicación:

Cerca del puesto de mando.

Descripción:

En ningún caso o circunstancia estará permitido transportar personas mediante el brazo de carga, gancho de carga, la carga misma o los equipos auxiliares.

Riesgo en caso de incumplimiento:

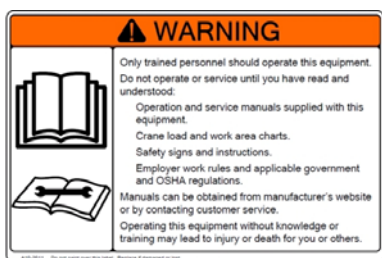
Muerte o graves lesiones.

Distancia mínima al brazo de carga



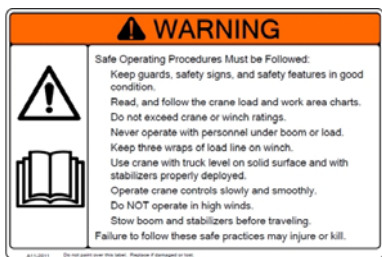
Ubicación: Cerca del puesto de mando.  
 Descripción: Colóquese siempre frente al brazo de carga y maneje la grúa. Mantenga una distancia de seguridad respecto a la grúa en caso de manejo o servicio técnico.  
 Riesgo en caso de incumplimiento: Muerte o graves lesiones.

Personal operador formado



Ubicación: Cerca del puesto de mando  
 Descripción: Solo personal operador bien formado está autorizado a manejar o conducir la grúa.  
 Riesgo en caso de incumplimiento: Muerte o graves lesiones.

Condiciones de funcionamiento y requisitos para el manejo



Ubicación: Cerca del puesto de mando.  
 Descripción: Preste atención a la totalidad de condiciones de funcionamiento y de los requisitos.  
 Riesgo en caso de incumplimiento: Muerte o graves lesiones.

Peligro por sobrecarga



Ubicación: Cerca del puesto de mando.  
 Descripción: Respeto de los límites de carga, zonas de trabajo y diagramas de la capacidad de carga.  
 Riesgo en caso de incumplimiento: Muerte o graves lesiones.

Peligro por manejo del estabilizador



Ubicación:

Todos los gatos estabilizadores.

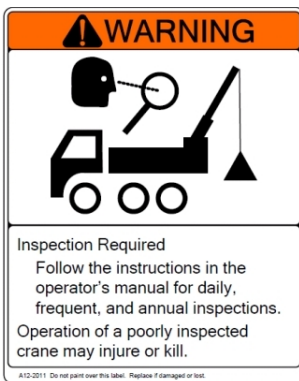
Descripción:

El estabilizador solo debe manejarse/extenderse si el operador o personal auxiliar están en condiciones de abarcar con la vista la zona peligrosa o la posición de apoyo.

Riesgo en caso de incumplimiento:

Graves lesiones por accidente laboral.

Trabajos de mantenimiento e inspecciones



Ubicación:

Cerca del puesto de mando.

Descripción:

Efectuar todas las inspecciones y todos los trabajos de mantenimiento.

Riesgo en caso de incumplimiento:

Muerte o graves lesiones.

Distancia de seguridad a los árboles articulados y las tomas de fuerza.



Ubicación:

En los lados del vehículo.

Descripción:

Mantenga una distancia de seguridad respecto a los árboles articulados. No efectúe ningún trabajo cerca de las tomas de fuerza o de los árboles articulados mientras esté funcionando el motor.

Riesgo en caso de incumplimiento:

Muerte o graves lesiones.

Extensiones mecánicas de la pluma (si las hay)



Ubicación:

Cerca del puesto de mando.

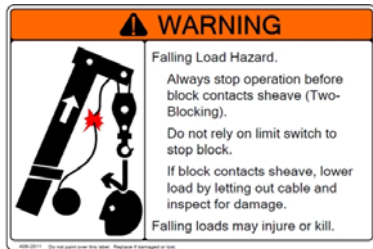
Descripción:

Trabajos con las extensiones mecánicas de la pluma.

Riesgo en caso de incumplimiento:

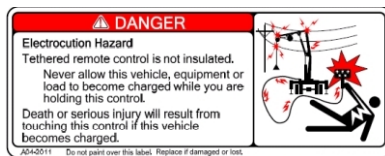
Muerte o graves lesiones.

Peligro en los cabrestantes (si los hay) por caída de cargas.



Ubicación: Cerca del puesto de mando.  
 Descripción: Peligros por cabezas de poleas.  
 Riesgo en caso de incumplimiento: Muerte o graves lesiones.

Peligro y muerte por choque eléctrico en caso de mando a distancia por cable (si lo hay) y líneas eléctricas.



Ubicación: Zona del mando a distancia por cable.  
 Descripción: Indica la distancia mínima a líneas eléctricas, el mando a distancia por cable no está aislado.  
 Riesgo en caso de incumplimiento: Muerte o graves lesiones.



CAPÍTULO 5

# Dispositivos de seguridad

En este capítulo

Información general .....	47
Interruptor de desconexión de emergencia .....	47
Sistema de seguridad y de mando Paltronic 50 .....	48
Indicador del factor de carga .....	54
Sistema limitador del momento de carga OSK .....	55
Control de la estabilidad HPSC-E .....	57
Control de la estabilidad HPSC-L .....	61
Limitación de la fuerza de elevación en función del ángulo de orientación (SHB01) .....	63
Control de la estabilidad (ISC-S, ISC-L) .....	64
Limitación del alcance de giro sobre el puesto de mando elevado IS .....	67
Sistema supervisor de ocupación del asiento .....	68
Sistemas de control para la posición de transporte .....	68
Modo de mando de emergencia tras el fallo del mando a distancia .....	69
Fallo del sistema eléctrico de la grúa .....	70



## Información general

Para garantizar un funcionamiento seguro, PALFINGER ha desarrollado dispositivos de seguridad que sirven para proteger al operador y al aparato.

Los dispositivos de seguridad se ajustan antes de producirse la entrega del aparato al titular/operador.

**DANGER** **¡Atención!**  
**Toda manipulación no autorizada en los dispositivos de seguridad implica un grave peligro de muerte.**

Únicamente los servicios posventa oficiales de PALFINGER están autorizados para realizar trabajos de reglaje en los dispositivos de seguridad.

Los dispositivos de seguridad no se deben manipular ni desactivar.

**DANGER** **¡Atención!**  
**En caso de que falle un dispositivo de seguridad, suspenda el servicio de inmediato y acuda a un servicio posventa autorizado de PALFINGER. ¡Existirá grave peligro de muerte!**

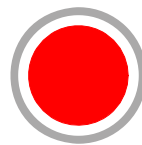
**i** **¡Nota!**  
**Cualquier tipo de garantía legal, garantía comercial y responsabilidad por parte del fabricante se extingue en caso de manipulaciones no autorizadas en los dispositivos de seguridad o si se violan los precintos.**

Todo precinto dañado o que falte debe ser reemplazado de inmediato por el servicio posventa autorizado de PALFINGER por orden del titular/operador.

## Interruptor de desconexión de emergencia

El interruptor de desconexión de emergencia detiene en una situación peligrosa todas las funciones de la grúa a los 0,5 segundos (500 ms) de ser accionado.

Se encuentra en cada puesto de mando y en la consola transmisora del mando a distancia por radiofrecuencia.



1. Si se produce una situación peligrosa, suelte enseguida todas las palancas de mando.
2. Pulse el interruptor de desconexión de emergencia hasta que quede enclavado.

Todas las funciones de la grúa se paralizan.

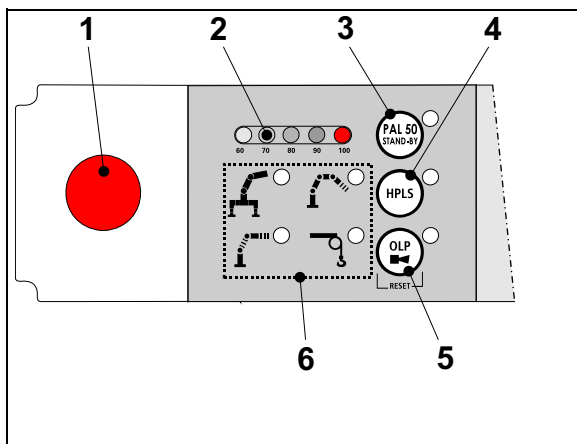
**DANGER** **¡Atención!**  
**Si se desenclava el interruptor de desconexión de emergencia antes de que esté garantizado el funcionamiento seguro de la grúa, existirá grave peligro de muerte.**

No debe desenclavarse el interruptor de desconexión de emergencia hasta que sea posible el funcionamiento seguro de la grúa.

## Sistema de seguridad y de mando Paltronic 50

Paltronic 50 es un sistema electrónico de seguridad y mando.

### Consola de visualización



1	Interruptor de desconexión de emergencia
2	Indicador del factor de carga
3	Paltronic 50 modo a la espera
4	HPLS
5-1	OLP
5-2	Bocina avisadora
5-3	Rearme
6	Indicación Situación de sobrecarga Véase también «Control de inclinación».

### Activar Paltronic 50

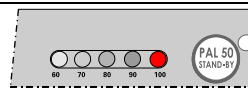
Paltronic 50 se activa automáticamente cuando se suministra energía eléctrica a la grúa. El interruptor de parada de emergencia de la consola de visualización no debe estar accionado. Las palancas de mando deben encontrarse en la posición neutra.

#### 1 Interruptor de parada de emergencia

(Véase «Interruptores de parada de emergencia» en el capítulo 5).

#### 2 Indicador del factor de carga

El indicador del factor de carga en la consola de visualización indica el valor en % respecto al límite de carga actualmente válido en pasos del 10% desde el 60% al 100%.



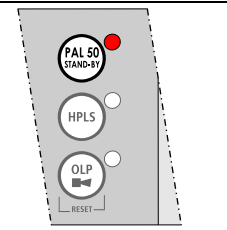
Factor de carga	Banda de LED	Color del LED	Advertencia acústica
Inferior al 60%	No iluminada	Ninguna	Ninguna
Hasta el 90%	Iluminada	Verde	Ninguna
A partir del 90%	Iluminada	Amarillo	Sonido intermitente*
Al 100%	Parpadea	Rojo	Sonido continuo

\* La señal de advertencia se puede desconectar con el pulsador OLP.

Grúa con 2.º sistema articulado: se indica siempre el factor de carga mayor (grúa o 2.º sistema articulado).

### 3 Paltronic 50 modo a la espera

El pulsador «PAL 50 a la espera» sirve para activar/desactivar el «modo a la espera» del Paltronic durante el funcionamiento de la grúa.



Modo a la espera:

- Accionar el pulsador «PAL 50 a la espera».
  - El LED deja de estar iluminado. Todas las funciones de la grúa y de maniobra están desactivadas.

Conexión:

- Accionar el pulsador «PAL 50 a la espera».
  - El LED luce en color verde: el Paltronic 50 está listo para funcionar.
  - EL LED parpadea: el Paltronic 50 está listo para funcionar. La función de maniobra accionada no está permitida en el actual estado de funcionamiento.

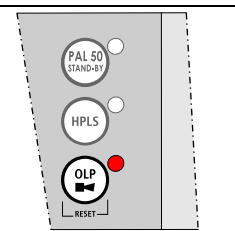


**¡Nota! Al conectar, las palancas de mando deberán encontrarse en punto neutro. El interruptor de desconexión de emergencia de la consola de visualización no debe estar accionado.**

Si durante la conexión está accionada alguna palanca de mando, el sistema Paltronic 50 detectará una condición anómala.

Suprimir la condición anómala:

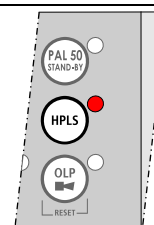
- ▷ Poner en la posición neutra todas las palancas de mando.
- ▷ Pulsar el botón Reset.
- ✓ La grúa está lista para funcionar.



#### 4 HPLS (únicamente posible en grúas HPLS en el modo de mando a distancia)

HPLS: sistema para el aumento de la fuerza de elevación de la grúa.

Con el HPLS PALFINGER es posible aumentar la fuerza de elevación de la grúa cuando sea necesario. Al hacerlo, la velocidad de las funciones de la grúa se reduce simultáneamente.



Activar/desactivar el HPLS: accionar el pulsador HPLS de la consola de visualización.

Estado HPLS	LED	Estado de funcionamiento
ON	Iluminado en verde	Grúa en la zona HPLS. No puede desactivarse el HPLS.
	Verde intermitente	Grúa no en la zona HPLS. Puede desactivarse el HPLS.
OFF	No iluminada	-----

Se produce la adaptación del indicador del factor de carga. Es decir, cuando se activa el HPLS, el valor en % disminuye.

#### 5.1 OLP

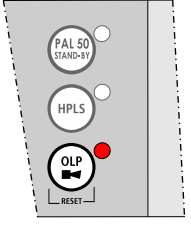
Si después de activarse el limitador de la capacidad nominal no es posible realizar ningún movimiento reductor del momento de carga debido a la posición del brazo de carga, con la ayuda del pulsador OLP podrá sacarse a la grúa de esa posición.



#### ¡Atención!

**Está prohibido aumentar el momento de carga con ayuda del pulsador OLP si la grúa se encuentra en una situación de sobrecarga. En ese caso existirá grave peligro de muerte.**

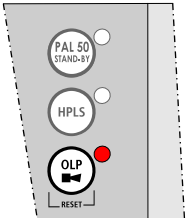
Después de accionar el pulsador OLP, también podrán accionarse durante 1,5 segundos funciones de la grúa que aumenten el momento de carga. Excepción: el movimiento «Extender los brazos de extensión» de la grúa y del 2.º sistema articulado permanece bloqueado.

<p><b>Falsa situación de sobrecarga</b></p> <p>Si se extiende el brazo principal de la grúa o el del 2.º sistema articulado hasta el tope, el limitador del momento de carga se activa. La causa de esto es la punta de presión que se genera en el cilindro hidráulico elevador en ese caso.</p> <p>Después de ello, los movimientos de la grúa que aumenten el momento de carga estarán bloqueados.</p> <p>Y ello aun que la grúa no se encuentra en una situación de sobrecarga.</p> <p><b>Liberación de las funciones bloqueadas de la grúa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Accione el pulsador OLP.</li> <li>• Baje el brazo principal de la grúa o el brazo principal del 2.º sistema articulado (según cuál de los dos se encuentre en situación de sobrecarga).</li> <li>• La grúa está lista para funcionar.</li> </ul>	
---	---

Después de accionar el pulsador OLP, durante 30 segundos permanece bloqueada la posibilidad de un nuevo accionamiento.

LED	Estado de funcionamiento
No iluminada	Grúa en estado normal.
Iluminada	Pulsador OLP accionado: es posible un movimiento que aumente el momento de carga.
Parpadea	La función OLP está bloqueada durante 30 segundos.

## 5.2 Bocina avisadora

<p>La grúa puede estar dotada de una bocina avisadora.</p>	
--	---

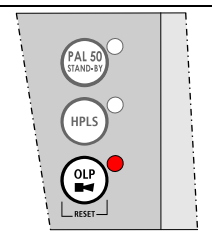
Tocar la bocina:

- Apriete el pulsador OLP durante más de medio segundo. A continuación suena la señal acústica de aviso hasta que se vuelve a soltar el pulsador OLP.

### 5.3 Reposición

La función de reposición («Reset») se requiere después de que se produzcan errores en las funciones.

Accionando el pulsador Reset, se produce la reposición del Paltronic 50 a los ajustes iniciales.



Después de que se produzcan errores en las funciones:

- Intente una reposición con el pulsador OLP.

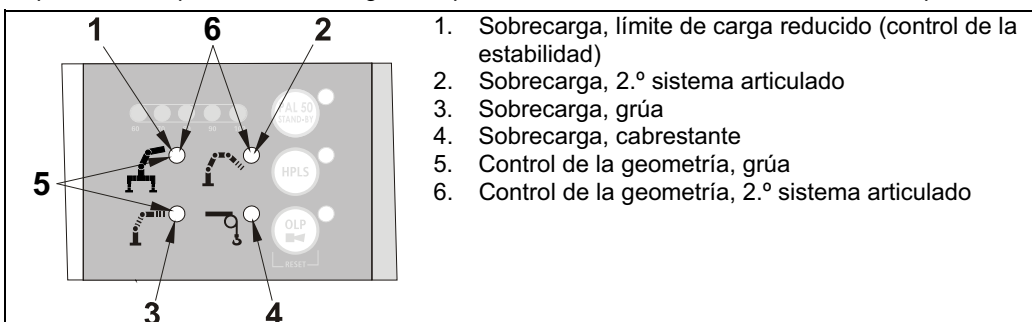
La grúa estará dispuesta para el funcionamiento si no existe ningún defecto más.

Si la grúa no está lista para funcionar después de una reposición:

Acuda a un servicio autorizado postventa PALFINGER (véase «Fallo del sistema eléctrico de la grúa», capítulo 5).

### 6 Indicación «Situación de sobrecarga/Limitación de movimientos»

Aquí se indica qué sistema de la grúa ha producido la activación del limitador de la capacidad nominal.



El limitador de la capacidad nominal / control de la geometría se activa cuando la grúa se encuentra en la zona de sobrecarga o en una posición de trabajo no permitida. En la consola de visualización se indica la correspondiente situación de sobrecarga para la posición de trabajo momentánea mediante la iluminación de los diversos LED.

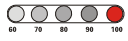
Entonces no son posibles los movimientos que aumenten el momento de carga ni los movimientos inadmisibles.







Será necesario reducir el momento de carga; por ejemplo, reduciendo el alcance.

Si se acciona una función de la grúa que no esté permitida, el LED «A la espera» parpadea.

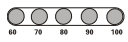
Mediante uno de los siguientes movimientos de la grúa, es posible sacar la grúa de la situación de sobrecarga.



Situación de sobrecarga con indicación del factor de carga

(El indicador del factor de carga  parpadea)

	Control de la estabilidad	Girar en contrasentido / reducir el alcance.
	Grúa	Reducir el alcance.
	2.º sistema articulado	Reducir el alcance del 2.º sistema articulado.
	Cabrestante	Bajar/depositar la carga.
	Control de la geometría, grúa	Reducir el ángulo del brazo de carga, retraer los brazos de extensión.
	Control de la geometría, 2.º sistema articulado	Reducir el ángulo del brazo de carga, retraer los brazos de extensión.

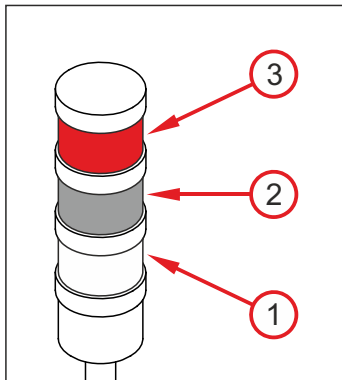
Limitación de movimientos

(El indicador del factor de carga  no parpadea)

	Control de la geometría, grúa	Reducir el ángulo del brazo de carga.
	Control de la geometría, 2.º sistema articulado	Reducir el ángulo del brazo de carga.

Véase también el capítulo 5 «Control de la geometría».

## Indicador del factor de carga



Si la grúa está equipada con una columna de señalización, esta mostrará el factor de carga actual en 3 colores. El indicador del factor de carga no protege la grúa contra sobrecargas.

### Óptica y acústicamente

Color	Factor de carga de la grúa	
1 = verde + ---	Zona de trabajo (< 90%)	
2 = amarillo + ---	Zona límite (90% al 100%):	Reducir la velocidad de trabajo.
3 = rojo + señal acústica de advertencia	Zona de sobrecarga (>100%)	Reducir enseguida el momento de carga.

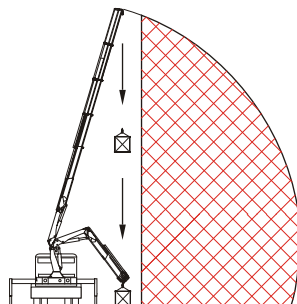
Durante las operaciones con la grúa, observar el indicador del factor de carga.



### ¡Atención!

Si tras alcanzarse la zona roja no se reduce enseguida el momento de carga (ejemplo: retraer los brazos de extensión), la grúa sufre una sobrecarga o se pone en peligro su estabilidad. La carga bajará de manera descontrolada. Existirá grave peligro de muerte.

Está prohibido trabajar en la zona roja.



En la zona límite no está permitido seguir aumentando el alcance al bajar la carga.

## Sistema limitador del momento de carga OSK

### Limitador de la capacidad nominal hidráulico con brazo articulado bloqueado en ambos lados:

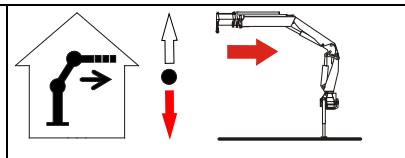
Una vez que la grúa alcanza la zona de sobrecarga, unos cilindros de bloqueo presionan a la posición neutra las manuales de todas las funciones que aumentan el momento de carga.

#### Los siguientes movimientos dejan de ser posibles:

Brazo principal	Bajar
Brazo articulado	Bajar/Subir
Brazo de extensión	Extender

Las palancas manuales bloqueadas solo se vuelven a desbloquear una vez que se ha reducido el momento de carga.

Si es posible, disminuya el momento de carga con el movimiento de la grúa «Retraer los brazos de extensión». Después de ello vuelven a ser posibles todas las funciones de la grúa.



### **WARNING** ¡Precaución!

Al bajar el brazo articulado/brazo principal mientras está por encima de la horizontal, el momento de carga aumenta brevemente.

Si debido a la posición de la grúa (todos los brazos de extensión retraídos) ya no es posible realizar ningún movimiento con la grúa que reduzca el momento de carga, proceder como sigue para desbloquear las funciones de la grúa.

Accionar la función «Retraer los brazos de extensión» y . . . .	
. . . . bajar el brazo articulado hasta que se vuelvan a desbloquear las palancas manuales (palancas de mando).	

Vuelven a ser posibles todos los movimientos de la grúa.

Cuando el brazo principal se encuentre en el tope final superior y ya no sea posible realizar ningún movimiento con la grúa que reduzca el momento de carga, proceder como sigue para desbloquear las funciones de la grúa.

<p>Accionar la función «Retraer los brazos de extensión» y . . . .</p>	
<p>. . . . bajar el brazo principal hasta que vuelvan a desbloquearse las palancas manuales (palancas de mando).</p>	

Vuelven a ser posibles todos los movimientos de la grúa.

## Control de la estabilidad HPSC-E

### Objeto del HPSC-E

El sistema High Performance Stability Control – Economy (HPSC-E) de PALFINGER es un sistema electrónico para controlar la estabilidad de un vehículo con grúa cargadora.

### Ventaja para el operador



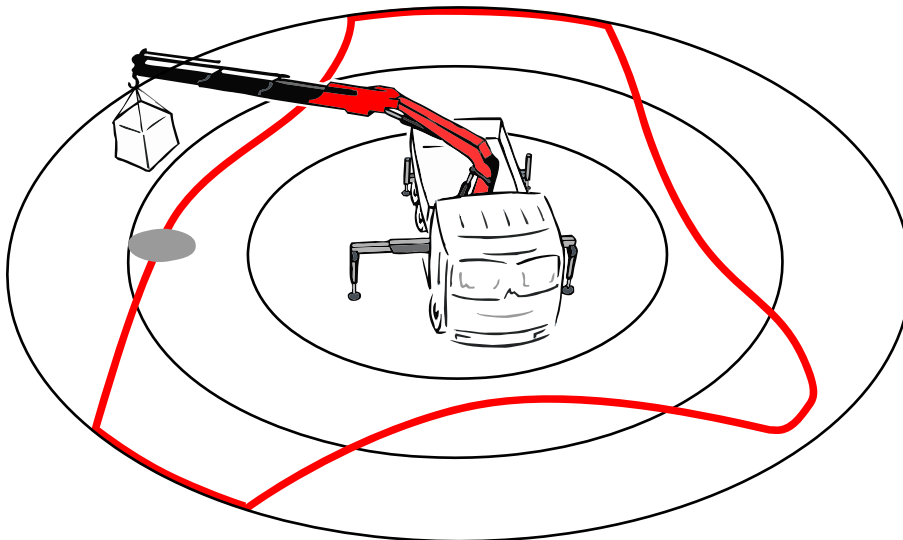
#### ¡Nota!

Con el sistema HPSC-E una grúa cargadora también será estable aunque los gatos estabilizadores y las extensiones del estabilizador del vehículo no estén apoyados/desplegadas o solamente lo estén en parte.

Con ello es posible trabajar de manera segura con la grúa cargadora también en situaciones en las que existan restricciones en cuanto al espacio.

### Función

El sistema HPSC-E está basado en un cálculo en tiempo real de la estabilidad efectiva de un vehículo según su condición de estabilización momentánea. Como resultado se produce una curva límite de la fuerza de elevación a lo largo de todo el radio de orientación, la cual se aproxima a la estabilidad efectiva del vehículo.



## Manejo

Solamente es posible utilizar la fuerza de elevación completa de la grúa cargadora si el vehículo portador es estable.

Para ello deben:

- estar extendidas por completo todas las extensiones del estabilizador (también las de los estabilizadores adicionales que puedan existir);
- estar apoyados por completo todos los gatos estabilizadores (también los de los estabilizadores adicionales que puedan existir).

Si ello no fuera posible a consecuencia de, por ejemplo, restricciones de espacio, entonces las grúas que están equipadas con el sistema HPSC-E también pueden emplearse aunque el vehículo no esté estabilizado o solamente lo esté parcialmente.

Para, a pesar de todo, poder elevar lo máximo posible con la grúa, debe elegirse siempre la situación de estabilización máxima posible.

### A tener en cuenta:

- Para las operaciones de grúa, extienda siempre todos los gatos estabilizadores. Si no todos los gatos estabilizadores tienen contacto con el suelo, las fuerzas de elevación de la grúa se reducen más fuertemente.
- Asegúrese especialmente de que en el lado de trabajo deseado las extensiones de los estabilizadores estén extendidas al máximo posible. Con ello es posible utilizar una mayor fuerza de elevación en ese lado.
- El sistema no se puede ajustar hasta después de instalar la grúa sobre el vehículo portador. La responsabilidad del ajuste es, pues, del carrocero del vehículo.



### **¡Atención! Un manejo incorrecto de la grúa, como, por ejemplo:**

- estabilización sobre un suelo poco estable;
- cargas oscilantes;
- movimientos bruscos de la grúa;
- descenso desde la posición inclinada, al tiempo que se aumenta el alcance;

**puede causar el vuelco del vehículo incluso con el sistema HPSC-E. Entonces existirá grave peligro de muerte para el operador y otras personas.**

### Indicaciones sobre la colocación del vehículo

Es mejor extender las extensiones de los estabilizadores más en el lado de trabajo de la grúa y estabilizar más en corto el lado opuesto. Con ello la grúa alcanza en el lado de trabajo más fuerza de elevación o incluso la máxima.

Estabilización óptima

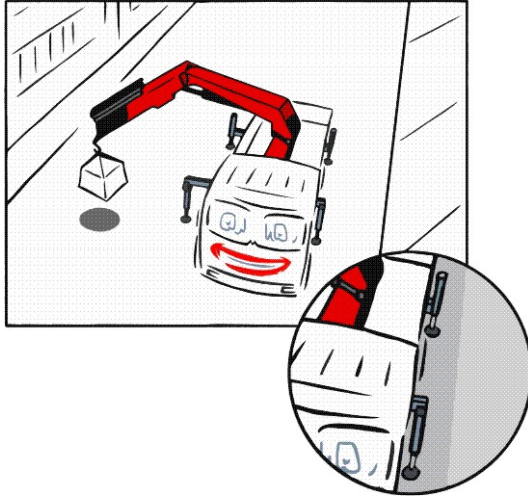


Estabilización desfavorable

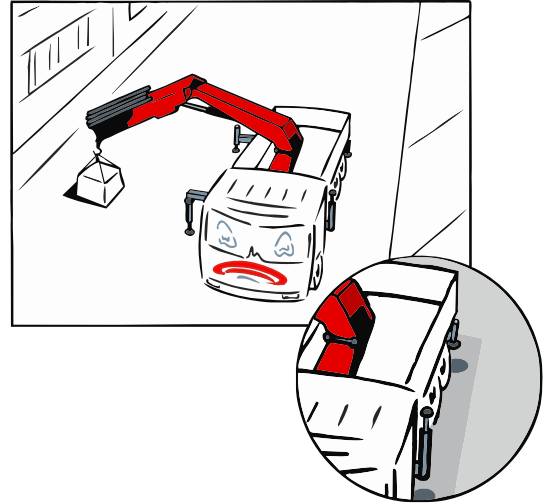


La fuerza de elevación de la grúa cargadora en el lado de trabajo es mayor si el lado opuesto también está estabilizado. Si no es así, el momento de elevación se reduce más fuertemente en todas las zonas debido a la estabilidad lábil del vehículo.

Estabilización óptima

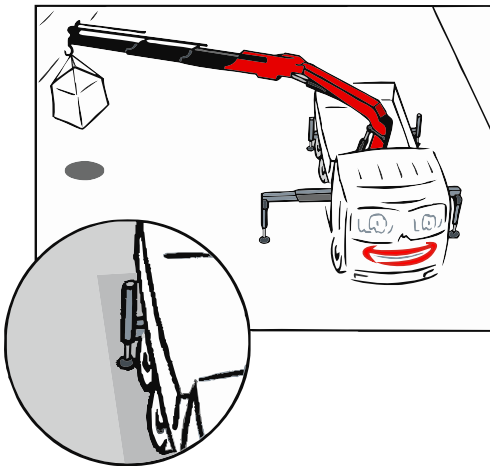


Estabilización desfavorable

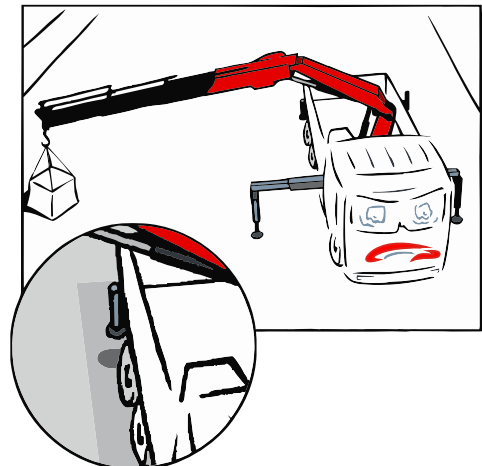


En vehículos con estabilizadores adicionales es mejor apoyar ambos estabilizadores en el lado de trabajo. Si solamente se utiliza el estabilizador de la grúa, será necesario reducir más fuertemente la fuerza de elevación a causa de la mayor torsión del bastidor.

Estabilización óptima



Estabilización desfavorable

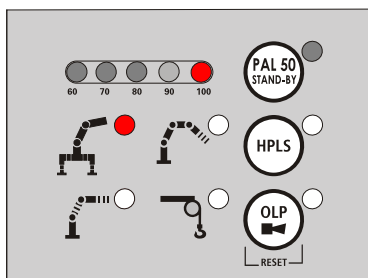


## HPSC-E en combinación con Paltronic 50

### Desconexión en situación límite

Si debido a un momento de carga elevado se alcanza el límite de estabilidad permitido en una zona dada, el sistema desconecta todos los movimientos de la grúa que empeoran la estabilidad del vehículo.

Esto se indica por el parpadeo del indicador del factor de carga al 100% y del LED «Sobrecarga en límite de carga reducido».



Entonces únicamente se pueden ejecutar aquellos movimientos de la grúa que mejoran la estabilidad del vehículo.

## HPSC-E opción LCA03 (Load Capacity Area)

La función LCA03 está disponible como opción. Esta función se requiere para calcular la estabilidad de la grúa en caso de utilización de un contrapeso (lastre) auxiliar. El ajuste de esta opción lo realiza el instalador. Por ello el instalador debe realizar la instrucción del operador/titular. Se elaborará la correspondiente placa de capacidad nominal y se colocará en cada uno de los puestos de mando del aparato.

Integración de un lastre amovible, remolque, etcétera (también para HPSC-L).



El instalador calculará la zona de trabajo cuando se utilice un lastre determinado.

LCA03 se conecta automáticamente cuando se coloca el lastre y se vuelve a desconectar al retirarlo.

**DANGER** **¡Atención!**  
 Si para LCA03 se utiliza un lastre distinto al calculado y determinado por el instalador, existirá peligro de vuelco y con ello peligro de muerte.

Para LCA03 solo está permitido usar el lastre determinado y calculado por el instalador.

**¡Nota!**  
 ¡Un lastre también mejora considerablemente la estabilidad lateral cuando se usa el HPSC!

En el indicador «Situación de sobrecarga» se indican las situaciones de sobrecarga.



## Control de la estabilidad HPSC-L

### Objeto del sistema HPSC-L

El sistema High Performance Stability Control - Light (HPSC-L) de PALFINGER es un sistema electrónico para controlar la estabilidad de un vehículo con grúa cargadora.

### Ventaja para el operador

**¡Nota!**  
 Con el HPSC-L una grúa cargadora también será estable aunque los gatos estabilizadores y las extensiones de los estabilizadores del vehículo no estén apoyados/desplegadas o solamente lo estén en parte.  
 Con ello es posible trabajar de manera segura con la grúa cargadora también en situaciones en las que existan restricciones en cuanto al espacio.

## Función

El sistema HPSC-L es una versión sencilla del sistema HPSC. En este caso, el grado de despliegue de las extensiones de los estabilizadores de la grúa no se controla de manera variable, sino mediante un interruptor. Este interruptor detecta si una extensión del estabilizador está totalmente desplegada o no.

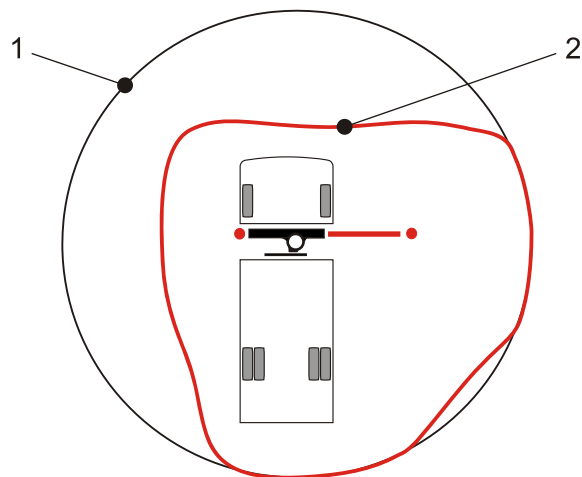
Además, el sistema detecta la posición de giro de orientación de la grúa. Junto con la condición de estabilización actual se calcula en tiempo real una curva límite de la fuerza de elevación a lo largo de todo el radio de orientación, la cual se aproxima a la estabilidad efectiva del vehículo.

Esta curva límite de la fuerza de elevación está sujeta a los siguientes criterios:

- La curva puede ser distinta según el lado (en función de la condición de estabilización).
- Por cada lado del vehículo existen 3 condiciones de estabilización, a saber:
  - no estabilizada;
  - extensiones de estabilizador totalmente retraídas y gatos estabilizadores apoyados;
  - extensiones de estabilizador totalmente extendidas y gatos estabilizadores apoyados.

## Ejemplo

Curva límite simbólica de la fuerza de elevación en caso de montaje frontal, un lado totalmente estabilizado, un lado estabilizado dentro.



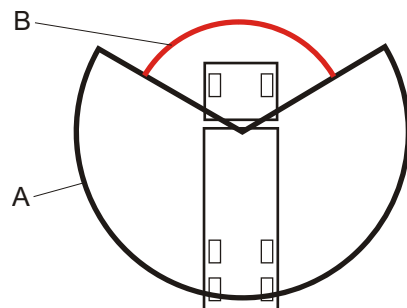
1 = fuerza de elevación del 100 %  
2 = curva límite de la fuerza de elevación

## Limitación de la fuerza de elevación en función del ángulo de orientación (SHB01)

Se requiere una limitación de la fuerza de elevación en función del ángulo de orientación cuando el vehículo no sea estable en toda la zona de movimiento de la grúa. Los márgenes de carga se adaptan a la estabilidad del vehículo. El ajuste de la SHB01 lo realiza el instalador. Por ello el instalador debe efectuar la instrucción del usuario/operador sobre la SHB01 y debe preparar la correspondiente placa de capacidad nominal y colocarla en cada uno de los puestos de mando.

### SHB01 (un margen de carga adicional)

Ejemplo de un margen de carga adicional sobre la cabina del conductor:



A = fuerza de elevación completa  
B = margen de carga adicional, fuerza de elevación reducida

En el indicador «Situación de sobrecarga» se indican las situaciones de sobrecarga.



## Control de la estabilidad (ISC-S, ISC-L)

Si la grúa se entrega con conformidad CE, estará como norma habitual equipada con un sistema de control de la estabilidad (ISC-S, ISC-L).

La integración de la situación de estabilización en la limitación del momento de carga se realiza en PALFINGER mediante este sistema. Debido a ello podrá utilizarse la grúa aunque las extensiones de los estabilizadores no estén extendidas por completo.

Después de la operación de estabilización, el sistema de control de la estabilidad registra la situación de estabilización. Se produce la adaptación de los límites de carga a la situación de estabilización actual y aquellos se guardan en la memoria cuando se cambia del modo estabilizadores al modo grúa.



### ¡Atención!

¡Si se modifica la situación de estabilización (también con control de la estabilidad) y el brazo de carga no se encuentra en la posición de transporte, el vehículo puede volcar!

¡Únicamente está permitido modificar la situación de estabilización si el brazo de carga se encuentra en la posición de transporte!



### ¡Nota!

El ajuste del control de la estabilidad lo realiza el instalador. Por ello el instalador debe producir una placa de capacidad nominal y adjuntarla al manual de instrucciones.



### ¡Nota!

Para poder elevar cargas, todos los gatos estabilizadores presentes deben encontrarse en posición de apoyo (firmes sobre el suelo).



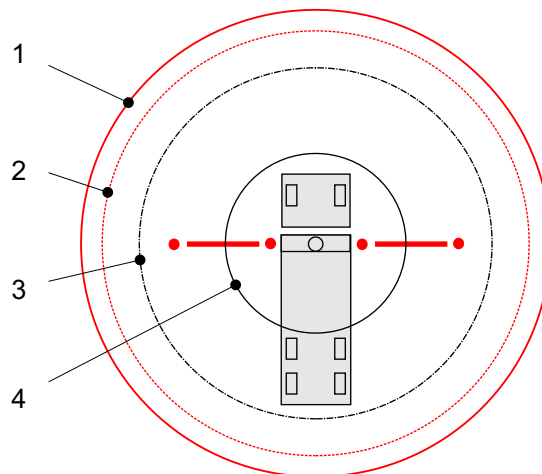
El momento de carga máximo admisible se alcanza únicamente si todas las extensiones de los estabilizadores existentes están extendidas al máximo.

### ISC - S (Integrated Stability Control - Standard)

En esta variante existen las siguientes zonas de trabajo/situaciones de estabilización:

- Todas las extensiones del estabilizador totalmente extendidas y todos los gatos estabilizadores en el suelo (zona de trabajo 1, 2).
- Extensiones del estabilizador no totalmente extendidas y todos los gatos estabilizadores en el suelo (zona de trabajo 3).
- Vehículo no estabilizado, no todos los gatos estabilizadores en el suelo (zona de trabajo 4).

Zonas de trabajo:



1. HPLS
2. Nominal
3. Fuerza de elevación reducida. Estabilizador no totalmente extendido.
4. Fuerza de elevación reducida. Vehículo no estabilizado.

### ISC – L (Integrated Stability Control - Light)



#### ¡Nota!

El sistema ISC – L está combinado con un sistema SHB. Las zonas de trabajo adaptadas pueden solaparse. En ese caso será determinante siempre la fuerza de elevación menor.



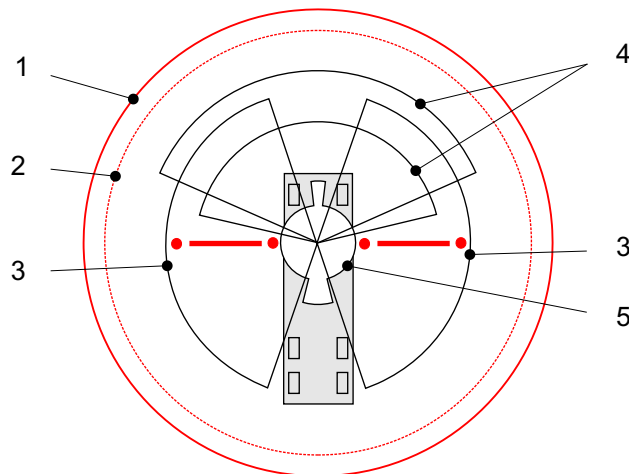
#### ¡Nota!

El sistema ISC – L reconoce la posición de orientación de la grúa. De este modo se puede adaptar la fuerza de elevación del correspondiente lado del vehículo a la situación de estabilización.

En esta variante existen las siguientes zonas de trabajo/situaciones de estabilización:

- Todas las extensiones de los estabilizadores totalmente extendidas y todos los gatos estabilizadores en el suelo (dependiendo del lado).
- Extensiones de los estabilizadores no totalmente extendidas (dependiendo del lado).
- Vehículo no estabilizado, no todos los gatos estabilizadores en el suelo.

Representación de las zonas de trabajo posibles (dependiendo de la configuración):

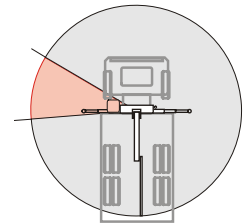


1. HPLS
2. Nominal
3. Fuerza de elevación reducida. Extensiones de los estabilizadores no totalmente extendidas.
4. SHB01 (véase también el capítulo 5 «Limitación de la fuerza de elevación en función del ángulo de orientación»).
5. Vehículo no estabilizado (zona de trabajo: lateral, frente, parte trasera).

## Limitación del alcance de giro sobre el puesto de mando elevado IS

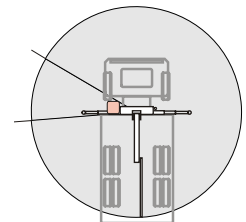
### IS001

Bloqueo del alcance de giro sobre el puesto de mando elevado para proteger al operador. El alcance lo ajusta el instalador.



### IS002

Bloqueo del alcance de giro sobre el puesto de mando elevado para proteger al operador. El alcance lo ajusta el instalador. Si se eleva el brazo principal por encima del ángulo ajustado por el instalador, entonces podrá ser girado por encima del puesto de mando. El instalador debe instruir al operador/titular sobre el particular.



## Sistema supervisor de ocupación del asiento

### Objeto

- Impide el accionamiento involuntario de funciones de la grúa al subir el operador al asiento elevado.

Las funciones de la grúa solamente están activadas cuando está accionado el conmutador de contacto del asiento.

## Sistemas de control para la posición de transporte

Los siguientes sistemas están disponibles como opción, si bien en Europa son obligatorios:

- Brazo de carga apoyado en la superficie de carga: dispositivo avisador de altura.
- Dispositivo de advertencia para la posición de las extensiones hidráulicas de los estabilizadores, dispositivo de advertencia para el bloqueo de las extensiones de los estabilizadores accionadas manualmente.

El dispositivo de advertencia acústico puede ser desactivable mediante un pulsador de confirmación o por freno de estacionamiento del vehículo accionado. El instalador conecta los sistemas mencionados anteriormente a la cabina del conductor.

## Modo de mando de emergencia tras el fallo del mando a distancia

Extraiga el acumulador, coloque un acumulador de reserva cargado. Cargue de inmediato el acumulador extraído.

Si el sistema de mando a distancia por radio sigue sin funcionar, conecte entre sí el transmisor y el receptor tal como muestra la ilustración siguiente.



Si sigue siendo imposible ejecutar los movimientos de la grúa mediante el mando a distancia por radio:

Ponga el selector de modo en modo de emergencia.

- 1) Modo de emergencia grúa
- 2) Modo de emergencia estabilizador mandado por radio



Efectúe las maniobras desde el puesto de mando de emergencia situado en la grúa. Es posible terminar los trabajos de carga y descarga. Acuda a un servicio posventa autorizado de PALFINGER.

**DANGER** ¡Atención!  
**Si el operador no puede ver desde el puesto de mando de emergencia de la grúa todos los movimientos de la grúa y del sistema estabilizar o la trayectoria de la carga, existirá grave peligro de muerte.**

Si desde el puesto de mando de emergencia para las operaciones de estabilización o de la grúa no es posible ver en su totalidad todos los:

- componentes del sistema estabilizador;
- movimientos de la grúa y la trayectoria de la carga que se deriva de ellos;
- cargas;

el operador deberá ser ayudado por un señalista cualificado.

## Fallo del sistema eléctrico de la grúa

Si el aparato se para a causa de un defecto en el sistema eléctrico/electrónico:

- Pulsar reinicializar (tecla OLP) en la consola de visualización Paltronic 50.
- Revisar la alimentación eléctrica (fusible).

Si no se subsana el defecto, ponga la grúa en la posición de transporte, usando el modo de emergencia, tal como se describe a continuación.



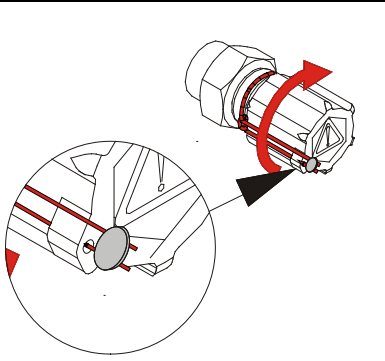
### ¡Atención!

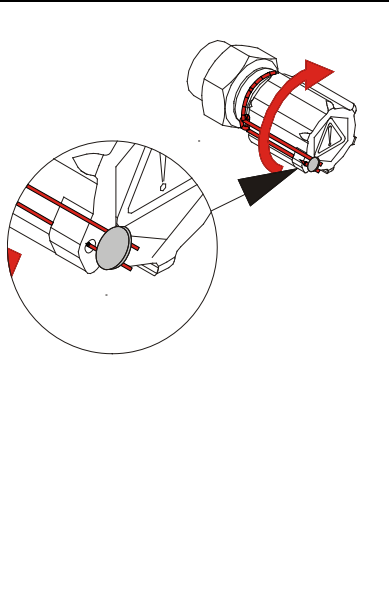
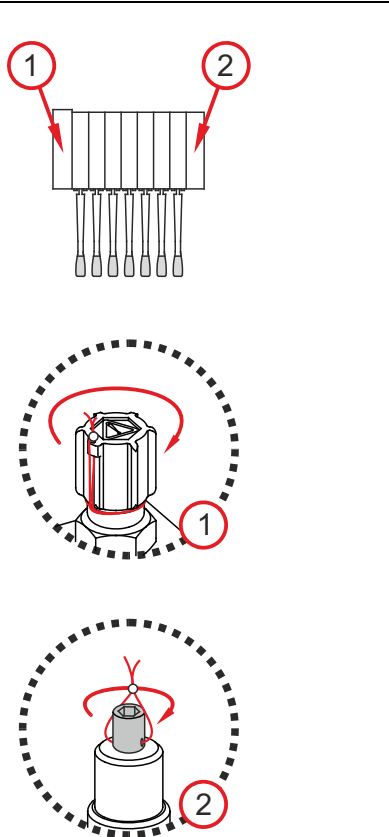
**En el modo de emergencia todos los dispositivos de seguridad, como interruptores de desconexión de emergencia, todos los sistemas limitadores del momento de carga, etcétera, están anulados.**

**Reducir enseguida el momento de carga en el modo de emergencia.**

**Quien siga trabajando, se pondrá a sí mismo y pondrá a otros en peligro de muerte.**

**Es imperativo suspender la actividad de carga.**

<b>Distribuidor hidráulico Danfoss</b>	
	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Quitar el precinto del tornillo de puentear amarillo (en la válvula de mando).</li><li>2. Enroscar hasta el tope el tornillo de puentear y girarlo a continuación entre dos y tres vueltas hacia atrás.</li><li>3. Depositar la carga, pero sin aumentar el alcance ni el momento de carga al hacerlo (véase «Límites de carga, cargas», capítulo 8).</li><li>4. Poner la grúa en la posición de transporte tal como se describe en el capítulo 9.</li><li>5. Apretar el tornillo de puentear hasta hacer tope.</li><li>6. Recoger el estabilizador (véase «Retraer el sistema estabilizador», capítulo 9).</li><li>7. Acudir inmediatamente a un servicio posventa autorizado de PALFINGER.</li></ol>

<b>Distribuidor hidráulico Nordhydraulik (sin control de la estabilidad)</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quitar el precinto del tornillo de puentear amarillo (en la válvula de mando).</li> <li>2. Apretar el tornillo de puentear hasta hacer tope.</li> <li>3. Depositar la carga, pero sin aumentar el alcance ni el momento de carga al hacerlo (véase «Límites de carga, cargas», capítulo 8).</li> <li>4. Poner la grúa en la posición de transporte tal como se describe en el capítulo 9.</li> <li>5. Recoger el estabilizador (véase «Retraer el sistema estabilizador», capítulo 9).</li> <li>6. Acudir inmediatamente a un servicio posventa autorizado de PALFINGER.</li> </ol>
<b>Distribuidor hidráulico Nordhydraulik (con control de la estabilidad)</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quitar los precintos de los tornillos de puenteo (1) y (2) (en la válvula de mando).</li> <li>2. Apretar el tornillo de puentear (1) hasta hacer tope.</li> <li>3. Depositar la carga, pero sin aumentar el alcance ni el momento de carga al hacerlo (véase «Límites de carga, cargas», capítulo 8).</li> <li>4. Poner la grúa en la posición de transporte tal como se describe en el capítulo 9.</li> <li>5. Apretar el tornillo de puentear (2) hasta hacer tope.</li> <li>6. Recoger los gatos estabilizadores y las extensiones del estabilizador tal como se describe en el capítulo 9.</li> <li>7. Acudir inmediatamente a un servicio posventa autorizado de PALFINGER.</li> </ol>



## CAPÍTULO 6

# Equipos opcionales

En este capítulo

Información general .....	75
Dispositivos de elevación de la carga .....	76
Equipos auxiliares .....	77
Equipos adicionales de la grúa .....	96



## Información general



### ¡Nota!

Solamente está permitido usar equipos auxiliares que sean adecuados para la grúa cargadora concreta.



### ¡Nota!

Pueden adquirirse equipos auxiliares y dispositivos de elevación de la carga adecuados en todos los servicios autorizados posventa de PALFINGER.

PALFINGER no asume ninguna responsabilidad ni garantía por los daños o accidentes cuya causa sea el uso de equipos auxiliares o dispositivos de elevación de la carga ajenos.

La grúa puede funcionar con una serie de equipos auxiliares y de dispositivos de elevación de la carga diversos.

<p>Ejemplo de equipos auxiliares: Cabrestante, cuchara, rotador, extensión de accionamiento mecánico de la pluma, 2.º sistema articulado, horquilla hidráulica para paletas, barrenador, etcétera.</p>	<p>Ejemplo de dispositivos de elevación de la carga, eslingas: Gancho, cables, cadenas, cinchas, grilletes, horquilla para paletas, etcétera.</p>
--	---

Según cuál sea el dispositivo de elevación de la carga o el equipo auxiliar, deberá estar colocada una placa de características con indicaciones como:

- denominación de tipo
- año de construcción
- fabricante
- número de serie
- peso propio
- capacidad de elevación máxima admisible
- presión de servicio
- etcétera.

El operador debe haber recibido una formación sobre todos los equipos auxiliares, dispositivos de elevación de la carga y eslingas que se utilicen y estar familiarizado con los correspondientes manuales de instrucciones / instrucciones operativas.



### ¡Atención!

Existirá grave peligro de muerte si:

1. La grúa sufre sobrecarga por los equipos auxiliares y/o dispositivos de elevación de la carga.
2. Los equipos auxiliares, dispositivos de elevación de la carga y/o eslingas sufren sobrecarga por la grúa.

Tenga en cuenta las capacidades de carga de los equipos auxiliares, dispositivos de elevación de la carga y eslingas.

Tenga en cuenta el ángulo de inclinación máximo admisible en las eslingas.

La capacidad de elevación máxima de la grúa viene determinada por el dispositivo de elevación de la carga más débil que se utilice.

Dispositivos de elevación de la carga y equipos auxiliares:

- Deben contarse siempre como una parte de la carga (excepto el cabrestante de cable y el 2.º sistema articulado).

- Deben estar sujetos y asegurados con pernos y elementos de seguridad originales PALFINGER adecuados.



### ¡Atención!

Si se efectúan trabajos de preparación de equipos auxiliares estando conectado el aparato, existirá grave peligro de muerte. Cumpla las instrucciones pertinentes. Respete las distancias mínimas (véase «Peligro de aplastamiento» en el capítulo 2).

Efectúe y finalice siempre los trabajos de preparación:

- antes de comenzar a trabajar con la grúa,
- con el aparato desconectado,
- por el operador o por personal especialista cualificado.

## Dispositivos de elevación de la carga

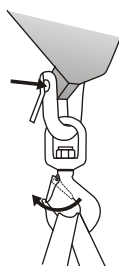
### Gancho de carga



### ¡Atención!

Un gancho de carga o un grillete equivocado, sujeto de forma errónea, defectuoso o sin asegurar puede dar lugar a que se caiga la carga. Entonces existirá peligro de muerte para el operador y otras personas.

- Utilice un gancho y un grillete adecuados al peso de la carga que se vaya a elevar.
- En algunos modelos de grúa se han previsto distintos ganchos de carga y grilletes. Utilice — un gancho de carga y un grillete con perno PALFINGER sujetos al correspondiente dispositivo de suspensión de cargas, que tengan una carga máxima de utilización suficiente.
- Tenga en cuenta la etiqueta indicadora de carga máxima de utilización colocada en el dispositivo de suspensión de cargas.
- El cierre de seguridad del gancho de carga debe cerrarse por presión de resorte después de que se enganche la carga.
- Asegure el perno del grillete con un seguro para pernos (pasador de anilla). ¡Utilice únicamente pernos originales para el grillete!



- Haga reparar inmediatamente en un servicio autorizado posventa de PALFINGER los cierres de seguridad para ganchos o seguros para pernos que estén defectuosos.



### ¡Precaución!

Preste atención al peligro de aplastamiento incrementado al enganchar y desenganchar la carga.

Respete las distancias mínimas necesarias respecto a todos los puntos de cizalladura y aplastamiento (véase «Peligro de aplastamiento» en el capítulo 2).

## Equipos auxiliares

### Acoplamiento rápido para equipos auxiliares hidráulicos

Varios equipos auxiliares, como son la cuchara, el rotador, el 2.º sistema articulado, etc., funcionan hidráulicamente. Para ello es necesario acoplar el sistema hidráulico del equipo auxiliar al sistema hidráulico de la grúa.



#### ¡Precaución!

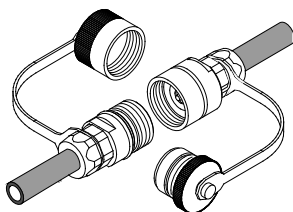
Los acoplamientos mal conectados o sucios dan lugar a escapes de aceite (contaminación del medio ambiente) o a que falle el equipo auxiliar.

Mantenga siempre limpios los acoplamientos.

### Acoplamientos roscados

Unir:

- Desconectar la bomba.
- Accionar las palancas de mando en ambas posiciones de conmutación. Los conductos están sin presión.
- Asegurarse de que las palancas de mando se encuentran en la posición neutra.
- Retirar los guardapolvos de los acoplamientos.
- Atornillar los acoplamientos roscados hasta hacer tope (tener en cuenta los colores).
- Unir los guardapolvos.
- Guardar correctamente las mangueras en la bandeja al efecto.



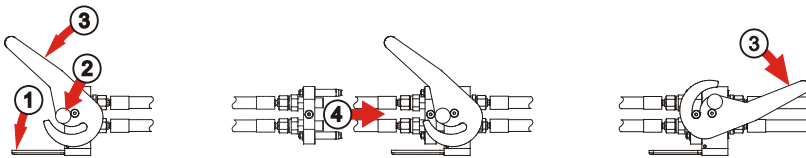
Separar:

- Desconectar la bomba.
- Accionar las palancas de mando en ambas posiciones de conmutación. Los conductos están sin presión.
- Asegurarse de que las palancas de mando se encuentran en la posición neutra.
- Separar los guardapolvos.
- Separar los acoplamientos roscados.
- Enroscar los guardapolvos en los acoplamientos.
- Guardar correctamente las mangueras en la bandeja al efecto.

## Acoplador múltiple

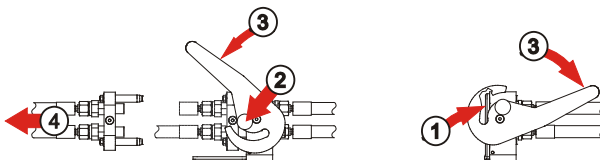
Unir:

- Cambiar al modo manual (en Paltronic).
- Desconectar la bomba.
- Accionar todas las palancas de mando para los equipos auxiliares (cesta de personal, cuchara bivalva, rotador, etcétera) en ambas posiciones de accionamiento hasta que los conductos estén sin presión.
- Asegurarse de que las palancas de mando se encuentran en la posición neutra.
- Abrir la tapa de protección (1) (hasta que quede retenida).
- Apretar el botón de seguridad (2), abrir la palanca de sujeción (3).
- Enchufar el conector (4) en el acoplador.
- Cerrar la palanca de sujeción (3) hasta que el botón de seguridad se bloquee.



Separar:

- Cambiar al modo manual (en Paltronic).
- Desconectar la bomba.
- Accionar todas las palancas de mando para los equipos auxiliares (cesta de personal, cuchara bivalva, rotador, etcétera) en ambas posiciones de accionamiento hasta que los conductos estén sin presión.
- Asegurarse de que las palancas de mando se encuentran en la posición neutra.
- Apretar el botón de seguridad (2), abrir la palanca de sujeción (3).
- Quitar el conector (4) y guardarlo como es debido.
- Tirar hacia atrás de la palanca de sujeción (3) hasta que el botón de seguridad se bloquee.
- Cerrar la tapa de protección (1).



## Cabrestante de cable

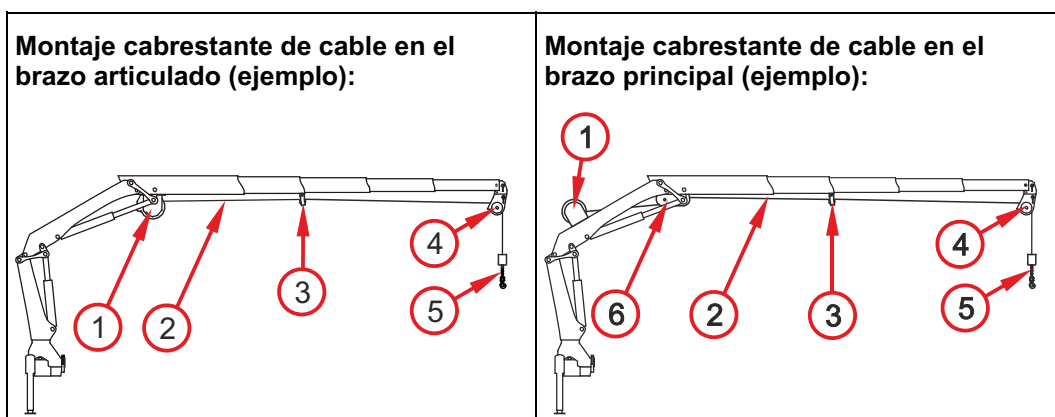
El cabrestante de cable solamente está permitido usarlo para elevar cargas. Está prohibida cualquier tracción en oblicuo.

Para para la operación con cabrestante de cable, usar exclusivamente cabrestantes, cables y componentes de cabrestante (poleas de reenvío, cabeza de poleas, material de fijación y seguridad, etcétera) de PALFINGER.



### ¡Nota!

Posición de los componentes del cabrestante de cable: véase «Datos técnicos».



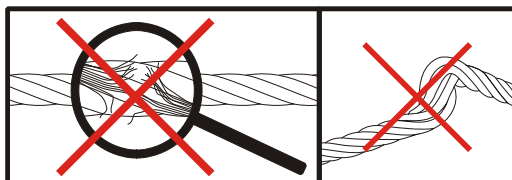
1. Cabrestante de cable
2. Cable de carga
3. Polea intermedia
4. Cabeza de poleas
5. Pasteca
6. Polea de reenvío

## Revisar los componentes del cabrestante de cable



### ¡Atención!

Si están dañados componentes del cabrestante, el cable de suspensión puede romperse y precipitarse la carga. Entonces existirá peligro de muerte para el operador y otras personas.



Antes de cada utilización, es obligatorio revisar los componentes del cabrestante y también el cable de suspensión (véase «Inspección visual», capítulo 10).

### Preparar la operación con el cabrestante



#### ¡Nota!

Para la preparación, tenga en cuenta según cuál sea el equipamiento las secciones «Dispositivo tensor del cable RTC» o «Regulación sincrónica del cabrestante de cable SRC» en el capítulo «Dispositivos de seguridad».



#### ¡Atención!

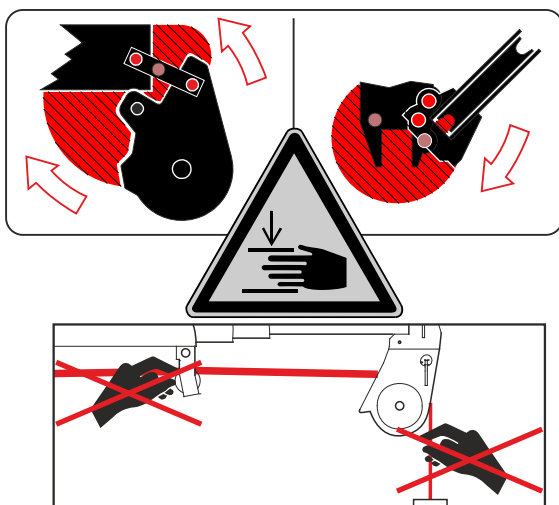
Si entre los pasos de montaje no se desconecta la grúa, pueden accionarse sin intención funciones de la grúa. Entonces existirá grave peligro de sufrir lesiones o de muerte para el operador y otras personas.

Entre los pasos de montaje individuales debe desconectarse la grúa.



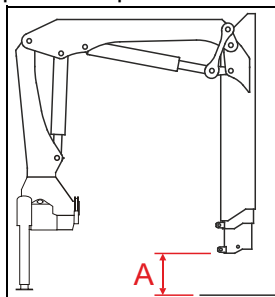
#### ¡Atención!

En caso de que no se respeten las distancias mínimas necesarias, existirá peligro de aplastamiento y con ello grave peligro de accidente o de muerte.



En todas las operaciones de trabajo deben respetarse las distancias mínimas necesarias respecto a todos los puntos de cizalladura y aplastamiento (véase «Peligro de aplastamiento» en el capítulo Requisitos de seguridad y de protección de la salud).

1. Poner el brazo de carga en la posición de trabajo (véase «Poner el brazo de carga en posición de trabajo», capítulo Preparar el funcionamiento de la grúa):



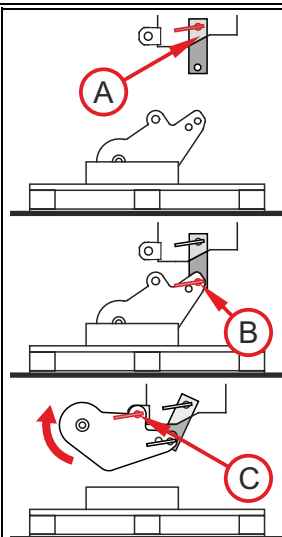
- Poner el brazo articulado en posición vertical.
- Extender los brazos de extensión hasta la distancia (A) (unos 50 cm antes de la cabeza de poleas).

2. Montar la cabeza de poleas:



**¡Nota!**

**Carga máxima de utilización de la cabeza de poleas: véase «Datos técnicos».**



- Asegurar con perno y pasador la brida de sujeción (A) en el brazo de extensión.
- Accionar «Extender los brazos de extensión» hasta que la brida de sujeción se pueda fijar mediante perno en la cabeza de poleas (B).
- Asegurar la cabeza de poleas y la brida de sujeción con perno (B) y pasador.
- Girar hacia arriba la cabeza de poleas hasta que esta pueda ser sujeta y asegurada con perno enchufable y pasador en el dispositivo de suspensión de cargas (C).

3. Laborear el cable de suspensión y montar las poleas intermedias:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posicionar el brazo de carga de modo que todos los componentes del cabrestante de cable (cabrestante, cabeza de poleas, etcétera) sean fácilmente accesibles.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accionar brevemente «Bajar el cabrestante de cable» para aflojar el cable de suspensión.</li> <li>• Quitar el cable de suspensión (guardacabos) del bulón de seguridad del cable.</li> </ul>

**DANGER** ¡Atención!

Si no se laborea correctamente el cable de suspensión, diversos componentes del cabrestante sufrirán daños (ejemplo: abrasión). En ese caso existirá peligro de caída de la carga y peligro de sufrir lesiones y de muerte para el operador y otras personas.

El cable de suspensión se debe laborear correctamente y no debe rozar en ningún punto.

<p>Ejemplo: cabrestante de cable en el brazo articulado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (A) Accionar «Bajar el cabrestante de cable» y desarrollar suficiente cable de suspensión.</li> </ul>
<p>Ejemplo: cabrestante de cable en el brazo principal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (B) Laborear el cable de suspensión en la polea de reenvío (si existe) y en la cabeza de poleas.</li> </ul>

Para las operaciones con el cabrestante de cable, deben montarse poleas intermedias en función de la variante del brazo de extensión.



**¡Nota!**

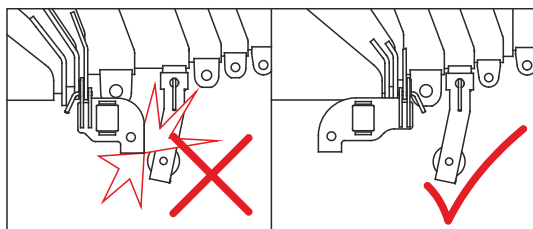
Consultar las posiciones de las poleas intermedias en «Datos técnicos» y montar estas tal como se indica a continuación.



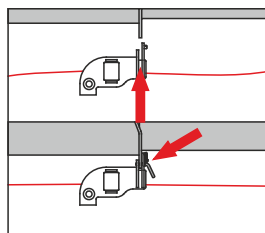
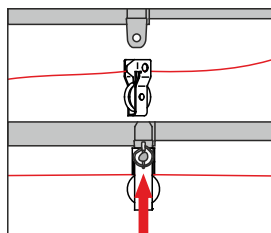
**¡Precaución!**

Si se montan incorrectamente las poleas intermedias, estas u otros componentes de la grúa podrán sufrir daños.

Prestar atención al sentido de montaje d las poleas intermedias al proceder a montarlas.



Variantes de poleas intermedias:



- Laborear el cable de suspensión en la polea de cable.
- Asegurar la polea de cable con perno y pasador en el dispositivo de suspensión de cargas.
- Laborear el cable de suspensión en la polea de cable.
- Asegurar la polea de cable con 2 pernos y pasadores en las bridas de sujeción.

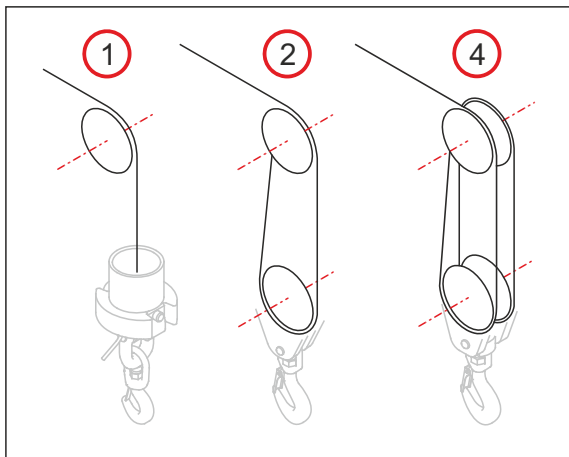
5. Montar la pasteca.



**¡Nota!**

**Carga máxima de utilización de la pasteca: véase «Datos técnicos».**

Ejemplos de diversos tipos de operación con cabrestante de cable:



1 — un ramal

2 — dos ramales

4 — cuatro ramales

- Guarnir el cable de suspensión (guardacabos) en la pasteca y asegurarlo con perno y pasador.

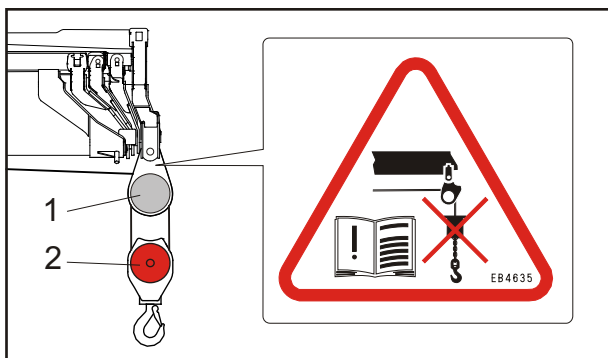
**Componentes del cabrestante con poleas de material sintético**



**¡Atención!**

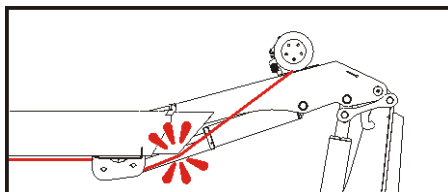
**Si se hace funcionar el cabrestante de cable únicamente con poleas de material sintético, el cable puede romperse de forma inesperada después de un tiempo de utilización prolongado. Peligro de muerte por caída de la carga.**

Debe usarse como mínimo una polea de acero. Si se usan exclusivamente poleas de material sintético, después de un uso prolongado pueden romperse antes los cordones interiores que los cordones exteriores. A causa de ello no se detectan las roturas de alambre en el cable.



Una cabeza de poleas con polea de material sintético (1) solamente se puede usar en un cabrestante de múltiples ramales. La pasteca debe estar equipada con una polea de acero (2). Está prohibido hacer funcionar el cabrestante con un solo ramal.

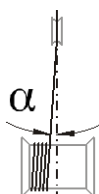
### Cabrestante de cable en el brazo principal



Si se extiende en exceso el brazo articulado estando recogido el paquete de brazos de extensión, el cable puede rozar en el primer brazo de extensión. Ello puede causar que sufran daños el cable y el brazo de extensión. Para evitarlo, extender el paquete de brazos de extensión antes de comenzar las operaciones con el cabrestante de cable, hasta que aquél no sobresalga ya por la parte posterior del brazo articulado.

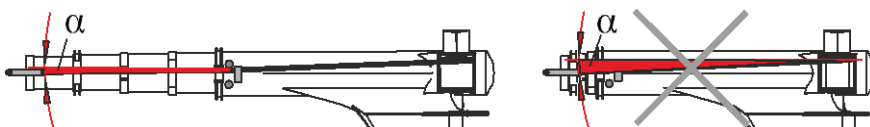
### Ángulo de deflexión del cable

**¡Nota!**  
 Con el fin de que el ángulo de deflexión del cable ( $\alpha$ ) sea lo más pequeño posible, extender por completo al menos un brazo de extensión cuando se trabaje con el cabrestante de cable (sin 2.º sistema articulado).



Objeto:

- El cable se arrollará mejor.
- Menor ángulo de entrada en las poleas de cable.



**WARNING ¡Precaución!**  
 Si el cable de suspensión roza contra componentes de la grúa, sufrirá daños y podrá romperse. Entonces existirá grave peligro de muerte para el operador y otras personas.

El cable debe moverse libremente sobre las poleas y no debe rozar en ningún punto.

## Extender y retraer los brazos de extensión cuando se está trabajando con el cabrestante

**DANGER** **¡Atención!**

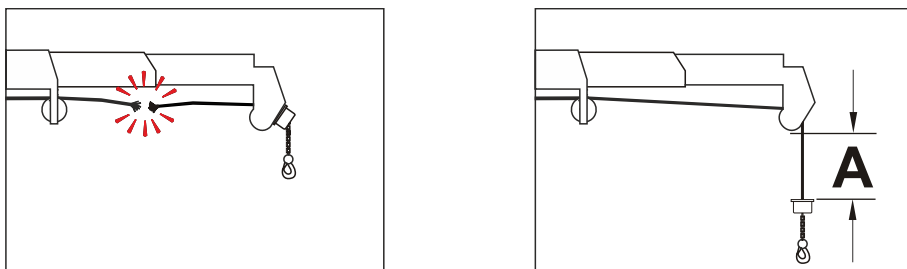
Al extender los brazos de extensión o desplegar el brazo articulado, el cable se acorta. Si el cable está demasiado poco desarrollado, la pasteca será apretada con la máxima fuerza contra la cabeza de poleas.

En el caso de cabrestantes sin dispositivo de seguridad:  
**El cable puede romperse si está poco desarrollado. Entonces existirá peligro de muerte por caída de la carga.**

En el caso de cabrestantes de cable con dispositivo de seguridad:  
**Los componentes del cabrestante están protegidos, pero en general hay que evitar esta posición de trabajo.**

Si el aparato está equipado con una regulación sincrónica del cabrestante de cable SRC, véase entonces también el capítulo «Regulación sincrónica del cabrestante de cable SRC».

Prestar atención a que exista una distancia (A) suficiente entre la cabeza de poleas y el dispositivo de suspensión de cargas durante todo el funcionamiento con el cabrestante.

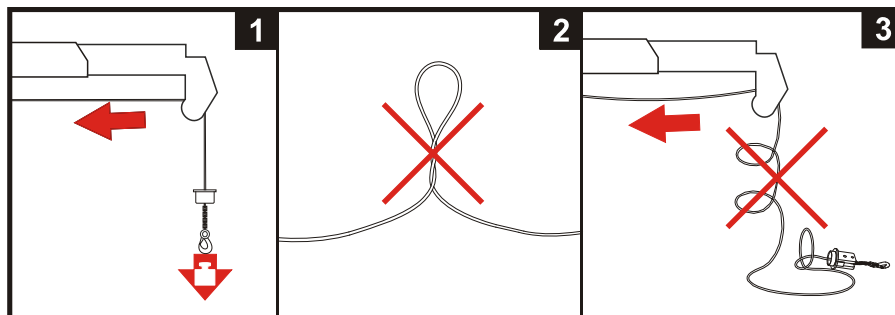


Arrollar el cable:

**WARNING** **¡Precaución!**

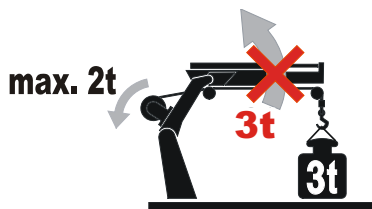
Si se tensa el cable con las manos, existirá grave peligro de accidente.

- No tense el cable con las manos.
- Al arrollar el cable en el tambor, preténselo colgando de él un peso (1).
- Evite las cocas (2) y que el cable esté flojo (3).

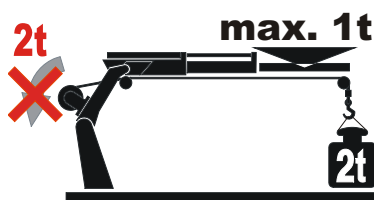


Si las capas de cable inferiores no se usan o solo rara vez, desarrolle el cable cada 100 horas de trabajo y vuélvalo a arrollar bajo tensión.

### Grúa sin limitador de la capacidad nominal



- No sobrecargue el cabrestante de cable con la fuerza de elevación de la grúa.



- No sobrecargue los componentes de la grúa o los equipos auxiliares (brazos de extensión hidráulicos, extensiones de accionamiento mecánico, etcétera) con la fuerza de elevación del cabrestante de cable.

**DANGER** ¡Atención! Si quedan pocas vueltas de cable en el tambor, puede suceder que se suelte el cable de su sujeción en el tambor de cable. Entonces existirá peligro de muerte por caída de la carga.

- Deben quedar al menos tres vueltas de cable en el tambor.

### Cabrestante de cable con seguro de posición final

El seguro de posición final que lleva montado el cabrestante impide que se siga desarrollando el cable cuando solamente quedan 3 vueltas en el tambor.

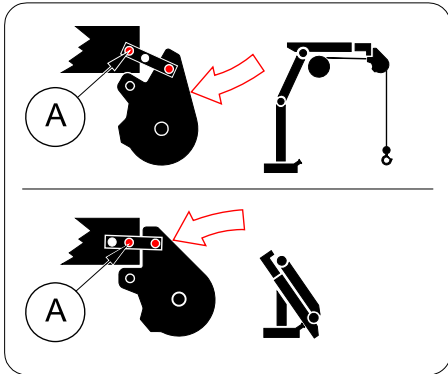
### Cabeza de poleas en posición de trabajo/posición de transporte

Para no tener que desmontar cada vez la cabeza de poleas una vez terminada las operaciones con el cabrestante de cable, existe la posibilidad de ponerla en posición de transporte (de forma distinta según el tipo).

Posición de transporte: para que el brazo de carga y la cabeza de poleas no sufran daños al plegar la grúa, es necesario poner antes la cabeza de poleas en posición de transporte.

Posición de trabajo: si la cabeza de poleas no se encuentra en la posición de trabajo durante las operaciones con el cabrestante de cable, el cable rozará contra el brazo de carga. El cable, la cabeza de poleas y el brazo de carga sufrirán daños.

Cabeza de poleas plegable axialmente hacia arriba:



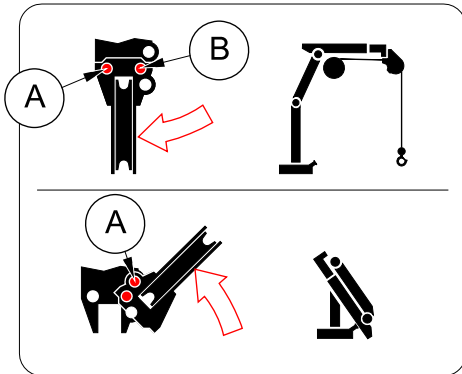
Posición de trabajo:

- Quitar el pasador del perno enchufable A.
- Extraer el perno enchufable A.
- Bajar la cabeza de poleas.
- Fijar la brida de sujeción insertando el perno enchufable A en el último agujero del brazo de extensión.
- Asegurar el perno enchufable A

Posición de transporte:

- Quitar el pasador del perno enchufable A.
- Extraer el perno enchufable A.
- Alzar la cabeza de poleas.
- Fijar la brida de sujeción insertando el perno enchufable A en el agujero intermedio del brazo de extensión.
- Asegurar el perno enchufable A.

Cabeza de poleas plegable lateralmente hacia arriba:



Posición de trabajo:

- Quitar el pasador del perno enchufable A.
- Extraer el perno enchufable A.
- Girar la cabeza de poleas sobre el perno B para ponerla en la posición de trabajo.
- Fijar la cabeza de poleas con el perno enchufable A en su posición de trabajo.
- Asegurar el perno enchufable A.

Posición de transporte:

- Quitar el pasador del perno enchufable A.
- Extraer el perno enchufable A.
- Girar la cabeza de poleas sobre el perno B para ponerla en la posición de transporte.
- Fijar la cabeza de poleas con el perno enchufable A en la posición de transporte.
- Asegurar el perno enchufable A.

### Una vez terminado el funcionamiento del cabrestante (brazo de carga aún en posición de trabajo)



#### ¡Precaución!

Después de cada uno de los pasos de desmontaje, es necesario desconectar la grúa. Si se incumple, existirá grave peligro de sufrir lesiones e incluso de muerte.

Es necesario desmontar los componentes del cabrestante:

- Bajar el brazo de carga (para realizar los siguientes trabajos).
- Desarrollar una longitud de cable suficiente.
- Desconectar la grúa.
- Desmontar la pasteca y estibarla reglamentariamente.
- Despasar el cable, fijarlo al soporte del cable y asegurarlo correctamente.
- Conectar la grúa.
- Atirantar el cable despacio y con cuidado.
- Desconectar la grúa.
- Desmontar los componentes del cabrestante (cabeza de poleas, poleas de reenvío, etcétera) y estibarlos correctamente.

No es necesario desmontar los componentes del cabrestante:

- Poner la cabeza de poleas en la posición de transporte (diferente según el tipo). Véase «Cabeza de poleas en posición de transporte/posición de trabajo».



#### ¡Precaución!

Si los movimientos de la grúa no se efectúan despacio y con cuidado, existirá peligro de accidente por la pasteca.

- Arrollar el cable despacio y cuidadosamente con el cabrestante.
- Poner la grúa en la posición de transporte (véase «Poner la grúa en posición de transporte», capítulo Terminar el funcionamiento de la grúa). Mientras se pone la grúa en la posición de transporte, prestar atención a que haya una distancia suficiente entre la cabeza de poleas y el dispositivo de suspensión de cargas.
- Arrollar el cable con el cabrestante despacio y con cuidado hasta que la pasteca esté tirante en la cabeza de poleas (no permitido como posición de trabajo).

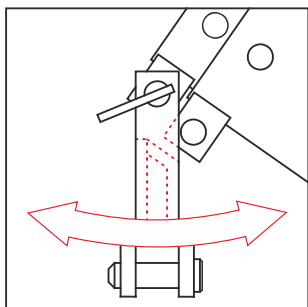
## Cuchara bivalva

### Dispositivo especial de suspensión de cargas

**WARNING**

#### ¡Precaución!

El uso de un dispositivo de suspensión de cargas inadecuado para la cuchara ocasiona que se produzcan daños en el aparato y que no asumamos ninguna responsabilidad ni garantía. Ello puede ocasionar la caída de la carga. Entonces existirá peligro de muerte para el operador y otras personas.



Con algunos dispositivos de elevación de la carga/equipos auxiliares deben usarse dispositivos especiales de suspensión de cargas de la empresa PALFINGER. Podrá obtener una información más detallada sobre los dispositivos especiales de suspensión de cargas PALFINGER en todos los servicios autorizados posventa PALFINGER.

**WARNING**

#### ¡Precaución!

No utilice la cuchara bivalva para arrancar, tirar, presionar, golpear, excavar, etcétera. La consecuencia serían daños en la grúa, la cuchara o el rotador.

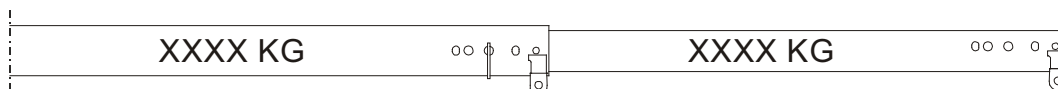
Usar la cuchara bivalva exclusivamente para mover material a granel (arena, gravilla, tierra, etcétera). Maniobra y montaje de la cuchara y del rotador: véase el correspondiente manual de instrucciones.

## Extensiones de accionamiento mecánico

**DANGER** **¡Atención!**  
 Si se sobrecargan las extensiones con la fuerza de elevación de la grúa, podrá producirse la caída de la carga. Entonces existirá peligro de muerte para el operador y otras personas.

Después de extender la extensión, lea en ambos lados la carga máxima de utilización. La carga máxima de utilización también está anotada en la placa de características de la extensión. Esta no se debe sobrepasar ni cuando la extensión esté totalmente introducida y asegurada.

**i** **¡Nota!**  
 Las cargas que sobrepasen la carga máxima de utilización de las extensiones se deben sujetar al último brazo de extensión hidráulico.



El instalador debe anotar en ambos lados la capacidad de elevación máxima de las extensiones. Si falta dicha indicación, póngase en contacto con el servicio posventa autorizado de PALFINGER.

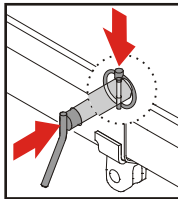
### Sacar/introducir las extensiones de accionamiento mecánico



#### ¡Atención!

Asegurar siempre debidamente las extensiones de accionamiento mecánico. No asegurar las extensiones o hacerlo de un modo insuficiente es negligencia grave. Existirá grave peligro de muerte.

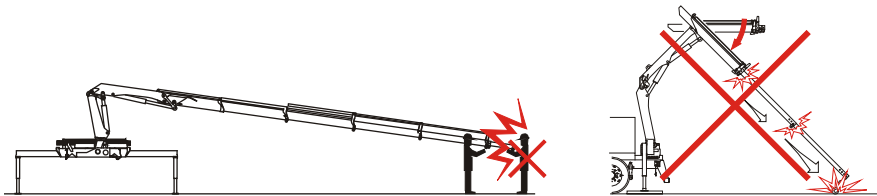
Asegurar debidamente las extensiones de accionamiento mecánico sacadas/introducidas con pernos enchufables y pasadores PALFINGER originales.



#### ¡Atención!

La persona que se encuentre delante del brazo de la grúa al sacar las extensiones de accionamiento mecánico se encuentra en grave peligro de muerte.

Al sacar/introducir las extensiones de accionamiento mecánico, el operador debe encontrarse a un lado junto al brazo de carga.



- Cerciorarse de que todas las extensiones están aseguradas mediante perno y pasador.
- Colocar el brazo de carga en la posición de cambio de equipo.
- Desconectar la grúa.
- Quitar el pasador del perno enchufable, extraer el perno enchufable.
- Extraer las extensiones de accionamiento mecánico hasta la posición en que puedan insertarse los pernos enchufables.
- Volver a insertar el perno enchufable y asegurarlo con el pasador.
- Conectar la grúa.

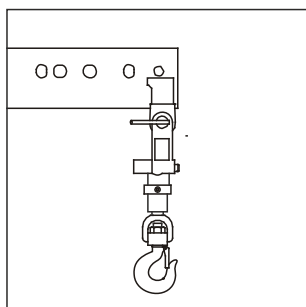
### Limitador de la capacidad nominal para extensiones de accionamiento mecánico

En la UE y en determinados países el uso de extensiones de accionamiento mecánico solamente está permitido con limitador de la capacidad nominal. Para ello se monta una unidad sensora en el dispositivo de suspensión de cargas de la extensión.

**DANGER** ¡Atención!  
**Sobrecargar la unidad sensora conduce a su rotura y con ello a la caída de la carga. Entonces existirá peligro de muerte para el operador y otras personas.**

No utilizar la unidad sensora en los elementos de extensión hidráulicos.

Carga máxima 2000 kg.



### Modos de funcionamiento, ajustables en el selector de modo:

**WARNING** ¡Precaución!  
**Si la posición del selector de modo no coincide con el equipamiento momentáneo, la extensión o la unidad sensora puede sufrir sobrecarga. Podrá caerse la carga. Entonces existirá peligro de muerte para el operador y otras personas.**

Utilizar la unidad sensora únicamente en las extensiones de accionamiento mecánico correctas y de acuerdo con el modo de funcionamiento seleccionado.

Extensión/extensiones	Gancho de carga	Unidad sensora	Selector de modo
Todas introducidas.	En el último brazo de extensión hidráulico. 	No debe utilizarse.	
Primera extensión extraída.	No debe utilizarse.		
Ambas extensiones extraídas.	No debe utilizarse.		

**Montar la unidad sensora:**

- Desconectar la grúa.
- Desmontar el gancho de carga.
- Montar la unidad sensora en la extensión correcta.
- Enchufar el cable de conexión.
- Ajustar el selector de modo al número de extensiones extraídas.
- Conectar la grúa.

**Desmontar la unidad sensora:**

- Desconectar la grúa.
- Poner el selector de modo a 0.
- Desenchufar el cable de conexión.
- Desmontar la unidad sensora de la extensión y guardarla.
- Montar el gancho de carga en el último brazo de extensión hidráulico.
- Conectar la grúa.

**Tambor de cable para equipos auxiliares**

Algunos equipos auxiliares, como cesta de personal o plumín, etcétera, deben ser alimentados con energía eléctrica durante el funcionamiento. En ese caso será necesario conectar en el montaje del equipo auxiliar los cables eléctricos.



**¡Nota!**

Si la tensión previa del tambor de cable no coincide con lo especificado en la placa de características, el tambor de cable y el cable pueden sufrir daños.

Pretensar el tambor de cable según lo indicado en la placa de características.

Ejemplo de placa de características:

Type: Typ: Tipo:	000000000000				Serie No. / Stück Nr. / No. di serie / Serienr.:	00000
Travellength: Fahrweg: Corsa: Akstälka:	12 m	Total: Ges.: Maxi.: 25 n	Preten.: Vorsp.: Preca.: Försp.: 10 n	Work: Arb.: Lavo.: 14 n	Res.: 1 n	
No. of poles / current / tension: Anz. Pole / Strom / Spannung: No. Poli / corrente / tensione: Antal poler / ström / spänning:				4 x 16A + PE; 24V		Cable Ø: Leitung Ø: Cavo Ø: Kabel Ø: 8,5 mm
<b>PALFINGER</b> 00000						

1. Distancia máxima de desplazamiento en metros.
2. Número total de vueltas posible.
3. Vueltas necesarias para el pretensado (el sentido de giro de extracción es igual al sentido de giro de pretensado).
4. Vueltas para alcanzar la distancia máxima de desplazamiento en metros.
5. Vueltas de reserva.



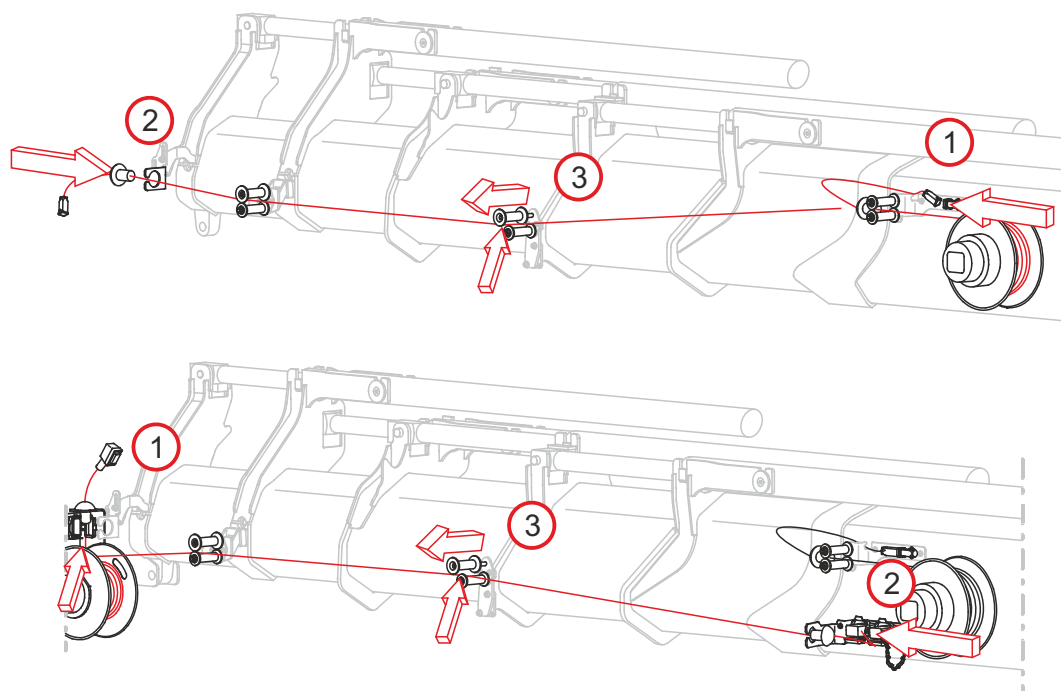
**Forma correcta de colgar el cable:**



**¡Nota!**

Si se cuelgan dos cables en las poleas intermedias, empezarán a rozarse y podrán sufrir daños.

No colgar jamás dos cables en una polea intermedia.



Antes de poder colgar el cable del tambor de cable, el equipo auxiliar a conectar (cabeza de poleas, plumín, cesta de personal, etcétera) deberá estar asegurado correctamente mediante perno enchufable y pasador.

1. Separar el cable de la posición de reposo.
2. Agarrar el retenedor del cable, tirar del cable hacia delante y enganchar el retenedor en la fijación prevista a tal fin.
3. Tirando de la polea que está bajo tensión de resorte es posible colgar el cable entre las poleas. El cable debe estar colgado en todas las poleas existentes (el número de poleas intermedias varía según la versión).
4. Conectar equipo auxiliar/función adicional.

**Forma correcta de descolgar el cable:**

Para descolgar se procede en el orden inverso al de colgar.

Debe tenerse en cuenta:

- Que el retenedor del cable se engancha en la fijación prevista para la posición de reposo.
- Que el cable se conecta a la clavija de la posición de reposo.

## Equipos adicionales de la grúa

### Mando a distancia por radiofrecuencia

Véanse las instrucciones de uso del mando a distancia por radiofrecuencia.

### Puesto de mando elevado / asiento elevado



#### ¡Precaución!

No levantarse del asiento elevado durante el funcionamiento del aparato. En caso contrario puede producirse la caída de altura del operador. Si existe un sistema supervisor de ocupación del asiento, el funcionamiento se detiene abruptamente al levantarse del asiento.



#### ¡Atención!

Si se usa el puesto de mando elevado/asiento elevado para:

- trabajos sobre la cabina del vehículo;
- trabajos, reparaciones o manipulaciones en la grúa

existirá peligro de aplastamiento.

- El puesto de mando elevado/asiento elevado solamente está permitido utilizarlos para efectuar trabajos en la zona de la superficie de carga.



#### ¡Atención!

Si al subir al puesto de mando o al abandonarlo se acciona algún elemento de mando, existirá grave peligro de muerte.

- No accionar ningún elemento de mando al subir o bajar.
- Mantener los asideros y las huellas libres de suciedad, aceite, hielo y nieve (en caso necesario habrá que limpiarlos antes de utilizarlos).
- Después de entrar en el puesto de mando elevado/asiento elevado deben usarse reglamentariamente los dispositivos de protección contra caídas presentes.



#### ¡Nota!

Debe estar garantizado mediante medios auxiliares de acceso el poder subir al puesto de mando y abandonarlo sin peligro (instalador).

Para acceder al puesto de mando elevado/asiento elevado o abandonarlo, utilizar exclusivamente los dispositivos previstos para ello (escaleras de acceso, guardacuerpos telescópicos, pasamanos, etcétera).



#### ¡Nota!

Deberán respetarse las distancias mínimas necesarias (véase el capítulo 2, «Exigencias de seguridad y salud, peligro de aplastamiento»).



**¡Nota!**

Cuando se trabaje desde el puesto de mando elevado/asiento elevado, entre el operador y la carga deberá existir una distancia de guarda suficiente. Para trabajar sin peligro, deberá respetarse una distancia de seguridad suficiente para una posible oscilación de la carga y para los movimientos del brazo de la grúa.



**¡Atención!**

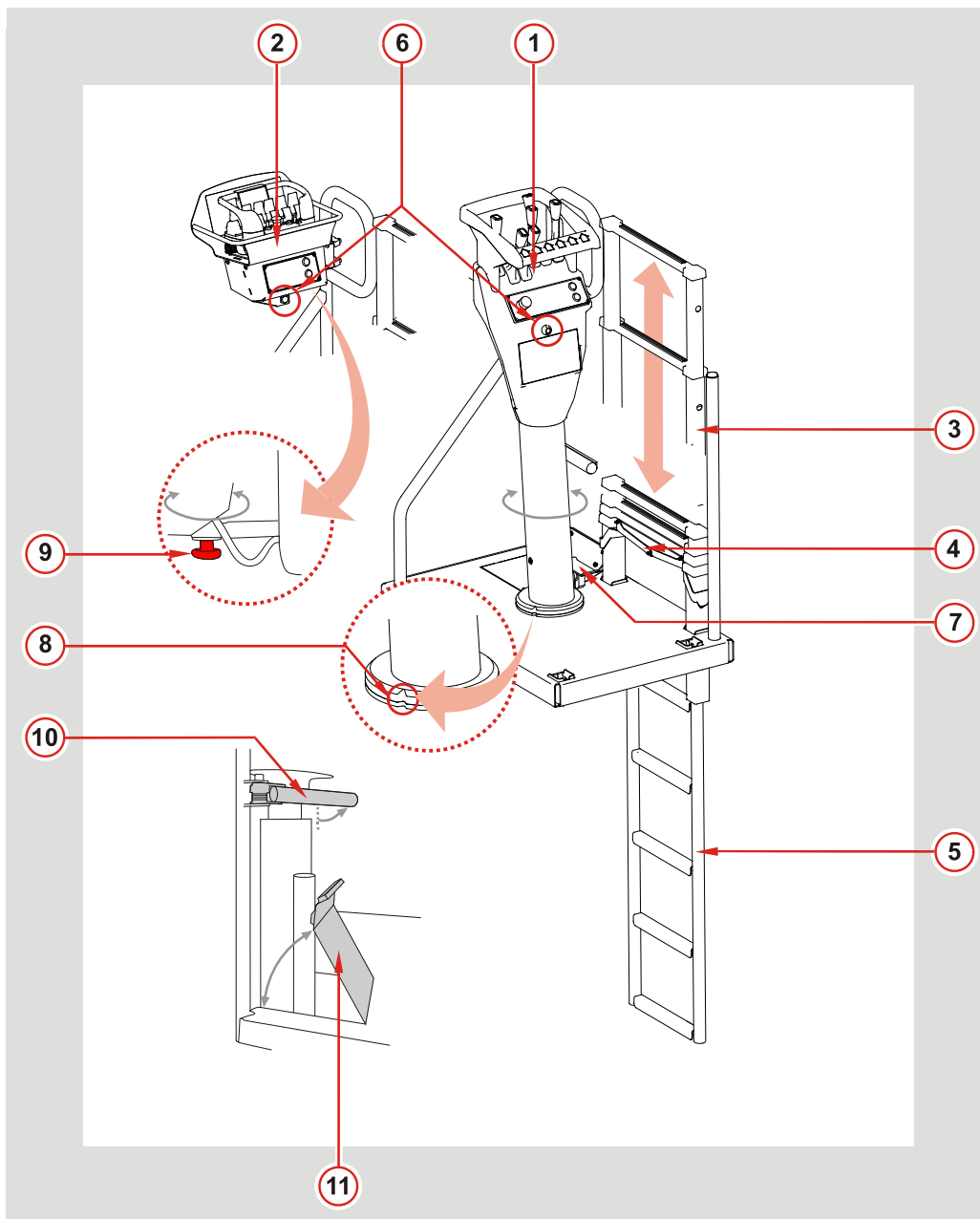
Si no se respetan las distancias mínimas y de seguridad, existirá peligro de muerte para el operador y otras personas.



**¡Precaución!**

Antes de plegar la grúa, bajar el dispositivo de protección contra caídas (guardacuerpo telescópico). De no hacerlo así, existirá peligro de que se produzcan daños.

### Componentes del puesto de mando elevado



### 1. Columna de mando para el puesto de mando elevado

Orientable lateralmente

### 2. Bandeja del mando por radio

Soporte para el mando a distancia por radio, orientable lateralmente

### 3. Dispositivo anticaídas

Sacar el dispositivo anticaídas: tirar hacia arriba hasta que quede retenido.

**DANGER** ¡Atención!

Si no se extrae por completo el dispositivo anticaídas, este puede volver a su posición inicial. Entonces existirá peligro de caída de altura y de muerte para el operador y otras personas.

### 4. Desbloqueo dispositivo anticaídas

Bajar el dispositivo anticaídas: presionar hacia arriba el bloqueo situado en el lado inferior y deslizar el dispositivo anticaídas totalmente hacia abajo desde el borde superior. No introducir nunca las manos entre las riostras transversales del dispositivo anticaídas.

**WARNING** ¡Precaución!

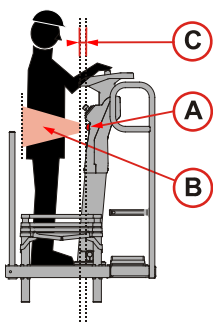
Si al meter el dispositivo anticaídas el operador tiene sus dedos entre las riostras transversales, existirá peligro de que se los aplaste.

### 5. Medio auxiliar de subida

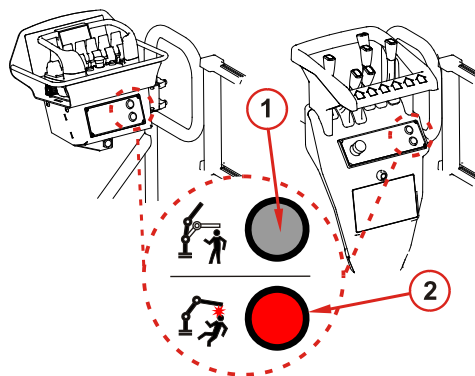
Se puede adquirir como opción.

### 6. Sensor de distancia/lámparas piloto

Sirve para la seguridad del operador contra peligros de aplastamiento.



- A = sensor de distancia
- B = zona de detección del sensor de distancia.
- C = zona ciega del sensor de distancia => distancia mínima del operador al sensor de distancia = 7 cm.



- 1 = lámpara piloto verde, dispositivos de seguridad activados.
- 2 = lámpara piloto roja, dispositivos de seguridad desactivados.

- Ningún operador en el puesto de mando elevado: la lámpara piloto rojo emite luz. La limitación del ángulo de orientación y el control del brazo principal están desactivados.
- Operador en la zona de detección del sensor de distancia: la lámpara piloto verde emite luz. La limitación del ángulo de orientación y el control del brazo principal están activados.
- La zona del puesto de mando elevado está protegida por los dispositivos de seguridad. Es posible manejar la grúa desde el puesto de mando elevado.

**¡Nota!**

**El manejo de la grúa desde el puesto de mando elevado solamente está permitido si está iluminada la lámpara piloto verde.**

Salir de la zona de detección en el puesto de mando elevado:

- El operador está fuera por defecto o por exceso de la zona de detección del sensor de distancia. Los dispositivos de seguridad se desactivan.
- La lámpara piloto roja emite luz, interrumpa el manejo de la grúa desde el puesto de mando elevado. Para seguir con las operaciones de grúa desde el puesto de mando elevado, el operador deberá encontrarse en la zona de detección del sensor de distancia.
- Compruebe si la lámpara piloto está iluminada. ¡Si no es así, abandone sin falta el puesto de mando elevado! ¡Acuda al servicio autorizado postventa PALFINGER!

**¡Atención!**

**Si se continua con las operaciones de grúa desde el puesto de mando elevado a pesar de que la lámpara piloto roja esté iluminada, existirá peligro de aplastamiento y de muerte para el operador y terceras personas.**

## 7. Pedal para orientar la columna de mando

Permite girar la columna de mando para colocarla en una posición de trabajo óptima. Al hacerlo no toque ningún elemento de mando.

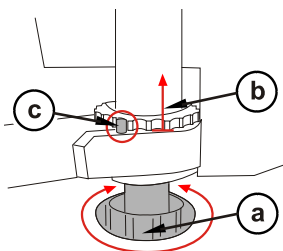
**¡Nota!**

**Durante las operaciones de grúa o el transporte la columna de mando debe estar fijada.**

## 8. Muecas de ajuste para la columna de mando

Si se pliega la grúa al ancho del vehículo, la columna de mando se deberá girar de modo que las muecas de ajuste coincidan unas sobre las otras.

### 9. Tornillo de apriete para girar a un lado la bandeja del mando por radio



Giro lateral de la bandeja del mando por radio:

- Afloje ligeramente el tornillo de apriete (a).
- Levante la bandeja del mando por radio (b) por encima del perno de seguridad.
- Gire la bandeja del mando por radio hasta la posición que desee y deje que quede retenida en el perno de seguridad.
- Fije la bandeja del mando por radio mediante el tornillo de apriete (a).



#### ¡Nota!

Durante las operaciones de grúa o el transporte la bandeja del mando por radio debe estar fijada.

### 10. Dispositivo anticaídas zona de los gatos estabilizadores

En caso de gatos estabilizadores pivotantes que se pueden mover hacia dentro.

### 11. Estribo articulado

Puede moverse hacia arriba si los gatos estabilizadores son pivotantes.

## CAPÍTULO 7

# Preparar el funcionamiento de la grúa

### En este capítulo

Prestar atención a deficiencias antes y durante el funcionamiento. ....	105
Zona de trabajo.....	106
Puesta en marcha de la grúa.....	107
Estabilizar el vehículo .....	108
Inclinación del vehículo.....	117
Poner el brazo de carga en posición de trabajo .....	118
Verificación diaria de la función de los dispositivos de seguridad .....	121



## Prestar atención a deficiencias antes y durante el funcionamiento.

**DANGER** **¡Atención!**  
**Observar la totalidad del aparato durante su utilización en cuanto a daños y funcionamientos anómalos. Si durante el funcionamiento se observan anomalías en el mismo o daños y no se suspende de inmediato el funcionamiento, existirá grave peligro de muerte para el operador y terceras personas.**

Quando se detecten los siguientes daños o estados de incapacidad en el aparato, los equipos auxiliares, los dispositivos de elevación de la carga o en el vehículo portador, no se iniciará el funcionamiento o se suspenderá este de inmediato y se acudirá al servicio autorizado posventa de PALFINGER:

- Lubricación insuficiente.
- Daños o grietas en componentes/cordones de soldadura.
- Cojinetes defectuosos.
- Defectos en el sistema hidráulico (fugas, calentamiento desusadamente alto, etcétera).
- Defectos en los dispositivos de seguridad.
- Uniones atornilladas sueltas.
- Pernos asegurados de manera insuficiente.
- Disfuncionamientos en el desarrollo de la manguera en el tambor o en la bandeja.
- Ruidos anómalos.
- Movimientos de trabajo anormalmente rápidos o lentos.
- Defectos funcionales en el sistema de mando.
- Falta de suavidad de movimiento o de reposición automática de los elementos de mando.
- Guiado defectuoso del cable, cable salido de las poleas de reenvío o de guía.
- Componentes de cabrestantes, como poleas guía o de reenvío, dañados.
- Cable dañado.

No está permitido volver a poner en servicio el aparato hasta que no se hayan corregido los defectos observados y vuelva a estar garantizado un funcionamiento seguro.

### Puestos de mando, escalones, plataformas

**WARNING** **¡Precaución!**  
**Señales, placas y etiquetas, elementos de mando, puestos de mando, escalones, plataformas, brazos de carga, etcétera sucios, cubiertos de hielo o de nieve aumentan el riesgo de accidente. Grave peligro de muerte para el operador y otras personas.**

Los elementos de mando, puestos de mando, escalones, plataformas, brazos de carga, etcétera tienen que estar libres de nieve, hielo y suciedad (aceite, grasa, etcétera). Los símbolos de mando, las placas, etiquetas y señales de indicación y advertencia tienen que ser reconocibles. En los puestos de mando, escalones, plataformas, etcétera no está permitido que se encuentre objeto alguno.

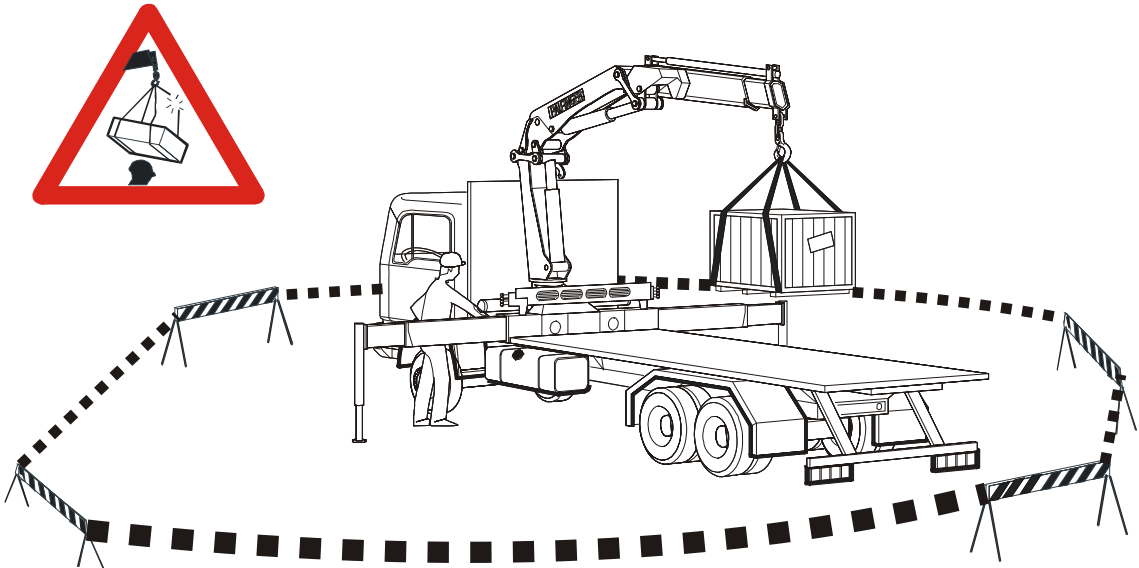
## Zona de trabajo

**DANGER**

### ¡Atención!

En toda la zona de trabajo de la grúa (alcance de giro y debajo de la carga suspendida) existe grave peligro de muerte para el operador y terceras personas. Está prohibido entrar en la zona de trabajo.

- Todos los movimientos de la grúa y el lugar de carga y descarga deben encontrarse en el campo visual del operador. Si ello no fuera posible, el operador debe ser ayudado por un señalista cualificado.
- Prever un espacio libre suficiente para las operaciones con la grúa y los estabilizadores. Los movimientos de la grúa no deben verse obstaculizados por líneas, mástiles, árboles, edificios ni otros objetos.
- Se considera zona peligrosa la totalidad de la zona de trabajo de la grúa.
- En la zona de trabajo no deben efectuarse trabajos de otro tipo.
- Las calles, caminos para vehículos a motor, carriles para bicicletas, caminos para peatones, etcétera que atraviesen la zona de trabajo deben ser cortados a la circulación durante todo el tiempo en que se esté trabajando con la grúa.



- En el crepúsculo o en la oscuridad, toda la zona de trabajo debe estar iluminada de modo que se garantice un trabajo seguro.

**DANGER**

### ¡Atención!

Se deberá suspender el trabajo enseguida si las condiciones de visibilidad son insuficientes.

## Puesta en marcha de la grúa

- Estacione el vehículo lo más cerca posible de la zona de carga y descarga.



### ¡Nota!

**Trabajar con el menor alcance posible aumenta la seguridad en el trabajo y la vida útil de la grúa.**

- Accionar el freno de estacionamiento.
- Durante las operaciones con la grúa es necesario bloquear los ejes que estén provistos de suspensión neumática.
- Conectar el grupo motobomba cuando el régimen del motor sea el correcto.
- La grúa solo será manejada por una persona.

### Con temperaturas ambiente inferiores al punto de congelación

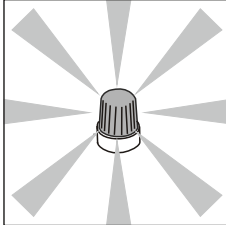
- Bombear el aceite hidráulico unos minutos sin presión.

### Adicionalmente en caso de funcionamiento mediante mando a distancia



### ¡Nota!

**Si se pone el conmutador de llave en la posición de funcionamiento mediante mando a distancia, comienza a parpadear una lámpara de destellos de advertencia de peligro verde (véase la ilustración). De este modo se indica a terceras personas que la grúa se puede poner en movimiento en cualquier momento.**



Funcionamiento mediante mando a distancia: véase «Preparar el funcionamiento mediante mando a distancia», capítulo 7.

## Estabilizar el vehículo



### ¡Atención!

Si no se estabiliza el vehículo correctamente, este puede volcar. Está prohibido trabajar sin una estabilización correcta. Existirá grave peligro de muerte.

Solamente una vez que el vehículo esté estabilizado correctamente, estará permitido poner la grúa en posición de trabajo.



### ¡Nota!

Durante la totalidad de la operación de estabilización y de carga, el freno de estacionamiento deberá estar activado. Las ruedas frenadas necesitan tener un contacto suficiente con el suelo.



### ¡Atención!

Si no se extiende el estabilizador adicional de un vehículo, este puede volcar. Existirá grave peligro de muerte.

Si el vehículo está equipado con un estabilizador adicional, deberá extenderse este tal como se describe a continuación. El vehículo solo es estable con el estabilizador totalmente extendido (estabilizador de la grúa y, si existe, estabilizador adicional).

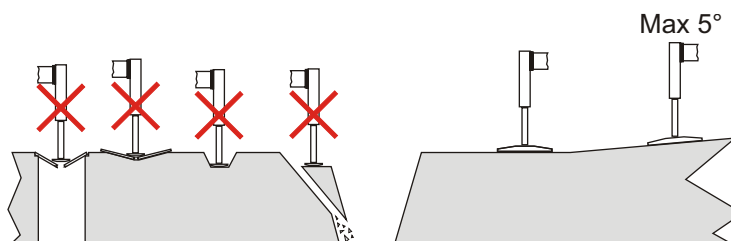
Prestar atención a todas las indicaciones de seguridad del capítulo 2.

## Características del suelo

Para la necesaria estabilidad, compruebe las siguientes características del suelo:

- Resistencia.
- Espacios vacíos (tapas de canalizaciones, tuberías, etcétera).
- Distancia adecuada a los bordes del terreno.
- Pendiente del terreno máxima 5° en todas las direcciones.

Aumente la superficie de apoyo en función del subsuelo (véase la tabla) o busque una superficie más adecuada sobre la que apoyar los estabilizadores.



### Presión sobre el terreno

Presión sobre el terreno por los platos de apoyo máx. 400 N/cm<sup>2</sup> (58 psi).

Carga admisible sobre el terreno (capacidad portante del suelo) según DIN 1054	
Suelo terraplenado sin compactar artificialmente	0 N/cm <sup>2</sup> a 10 N/cm <sup>2</sup> (0 psi a 14,5 psi)
Asfalto	20 N/cm <sup>2</sup> (29 psi)
Suelo natural, evidentemente intacto	
1. Lodo, turba, tierra cenagosa	0 N/cm <sup>2</sup> (0 psi)
2. Suelos no cohesivos, suficientemente consolidados:	
Arena fina y media	15 N/cm <sup>2</sup> (21.75 psi)
Arena gruesa y grava	20 N/cm <sup>2</sup> (29 psi)
Piedras machacadas compactadas	25 N/cm <sup>2</sup> (36.25 psi)
3. Suelos cohesivos:	
Pastosos	0 N/cm <sup>2</sup> (0 psi)
Blandos	4 N/cm <sup>2</sup> (5.8 psi)
Consistentes	10 N/cm <sup>2</sup> (14.5 psi)
Semicompactos	20 N/cm <sup>2</sup> (29 psi)
Duros (compactos)	30 N/cm <sup>2</sup> (43.5 psi)
4. Roca:	
Alterada	100 N/cm <sup>2</sup> (145 psi)

Determinar la superficie de apoyo necesaria:

$$\text{Superficie de apoyo A [cm}^2 \text{ o in}^2\text{]} = \frac{\text{Fuerza de apoyo F [N o lb]}}{\text{Carga admisible sobre el suelo [N/cm}^2 \text{ o psi]}}$$

Los valores para la fuerza de apoyo se indican en el capítulo 13 en «Estabilización».



**¡Nota!**

Pueden adquirirse bases de apoyo de alta calidad en todos los servicios autorizados posventa de PALFINGER.


**Puesto de mando estabilización**



**¡Atención!**

Si el operador no puede abarcar por completo con la vista la zona de movimientos de las extensiones de los estabilizadores y de los gatos estabilizadores, existirá un alto riesgo de accidente y con ello de peligro de muerte.

Al extender las extensiones del estabilizador y los gatos estabilizadores, elija el puesto de mando de modo que pueda abarcar con la vista su zona de movimientos completo. No perder nunca de vista los componentes de la grúa que se estén moviendo en cada momento. En la zona de movimientos de las extensiones de los estabilizadores/gatos estabilizadores no deben encontrarse personas ni objetos.

Si es posible manejar el estabilizador de la grúa mediante el mando a distancia, existirá un pulsador de mando  en ambos lados de la grúa (en el puesto de mando). De este modo se impide el que se pueda accionar la extensión del estabilizador del lado opuesto, no abarcable con la vista.

Con el pulsador de mando se libera la función «Extender la extensión del estabilizador» de ese lado durante 30 segundos. Si en esos 30 segundos no se han extendido las extensiones del estabilizador en toda su anchura, puede repetirse el procedimiento.



**¡Atención!**

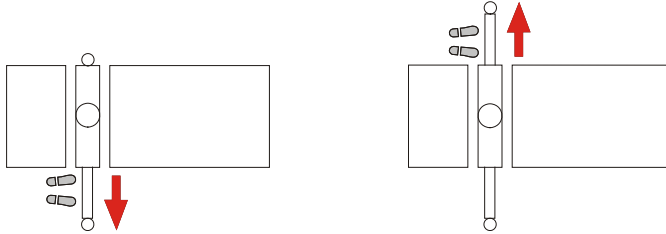
Si el operador guarda una distancia insuficiente respecto a la extensión del estabilizador en movimiento, existirá grave peligro de aplastamiento y con ello de muerte.

Guardar una distancia suficiente respecto a la extensión del estabilizador que esté en movimiento (véase el capítulo 2 «Distancias mínimas necesarias»).

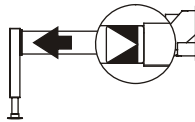
La función «Retraer extensión del estabilizador», «Subir/bajar el gato estabilizador» es posible sin accionar el pulsador de confirmación.

### Estabilizar, generalidades

Las extensiones del estabilizador y los gatos estabilizadores se tienen que extender/extraer individualmente en cada uno de los lados. Cambiar de puesto de mando al hacerlo.



Extraer/extender todas las extensiones de los estabilizadores a la anchura de estabilización completa (la marca debe ser visible).

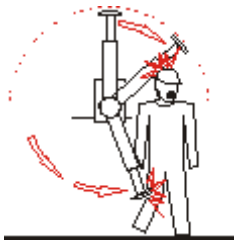


Si la grúa está equipada con sistema de control de la estabilidad, véase «Dispositivos de seguridad», capítulo 5.

No ponga los gatos estabilizadores pivotantes en la posición de apoyo hasta que no haya extendido por completo las extensiones del estabilizador.

Debe respetarse la distancia de seguridad.

**DANGER** ¡Atención!  
 ¡Grave peligro de aplastamiento en la zona de la pata estabilizadora pivotante! Si el operador u otras personas se encuentran en el alcance de giro del gato estabilizador, existirá grave peligro de muerte.



En el alcance de giro del gato estabilizador no deben encontrarse ni el operador ni otras personas.

## Secuencia de estabilización

¡El estabilizador de la grúa está dimensionado únicamente para aplicar la carga de la grúa! No levantar jamás el vehículo con los estabilizadores.

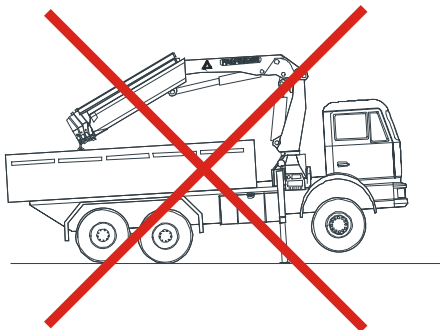
**DANGER**

### ¡Atención!

Si al efectuar la estabilización se levanta el vehículo total o parcialmente, el sistema estabilizador soportará una carga claramente mayor. Debido a ello pueden producirse daños y el vehículo puede llegar a volcar durante la operación de la grúa.

Entonces existirá grave peligro de muerte para el operador y otras personas.

¡No levantar jamás el vehículo con los estabilizadores!



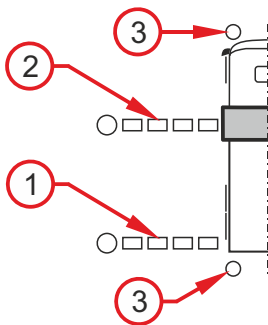
Está prohibido levantar el vehículo de sus amortiguadores. Ello solicitaría en exceso el estabilizador y reduciría el efecto de frenado.

Para garantizar un funcionamiento seguro, debe observarse la siguiente secuencia de estabilización:



### ¡Nota!

Dependiendo de la variante de equipamiento, puede que algunos puntos, como estabilizador frontal, estabilizador trasero o estabilizador adicional, no procedan.



Extender los gatos estabilizadores solo hasta que estén apoyados firmemente contra el suelo (base de apoyo).

1. Extender y apoyar el estabilizador adicional (izquierda/derecha).
2. Extender y apoyar el estabilizador de la grúa (izquierda/derecha).
3. Extender y apoyar el estabilizador frontal/trasero (izquierda/derecha).

Por regla general solamente estarán permitidas las operaciones con la grúa cuando estén apoyados todos los gatos estabilizadores.

Excepción: si la grúa está equipada con sistema de control de la estabilidad HPSC (véase el capítulo «Dispositivos de seguridad, control de la estabilidad HPSC»).

### Puesto de mando estabilizador manual (en la grúa)

Si la grúa está equipada con un control de la estabilidad o con un sistema de mando a distancia por radio, el conmutador de llave debe encontrarse en la posición «Modo estabilización» (excepción en el caso de extensiones del estabilizador mandadas por radio).



La posición de los mandos que aparece representada es un ejemplo y puede ser distinta según la versión de la grúa.

### Manejo de los estabilizadores a través del mando a distancia por radio

Si la grúa está equipada con estabilizadores mandados por radio (opción):

- Ponga el conmutador de llave de la grúa en «modo mando a distancia».



- En la consola transmisora del equipo de mando a distancia cambie al modo Estabilizadores.

Requisito: todas las palancas de mando deben encontrarse en punto neutro.



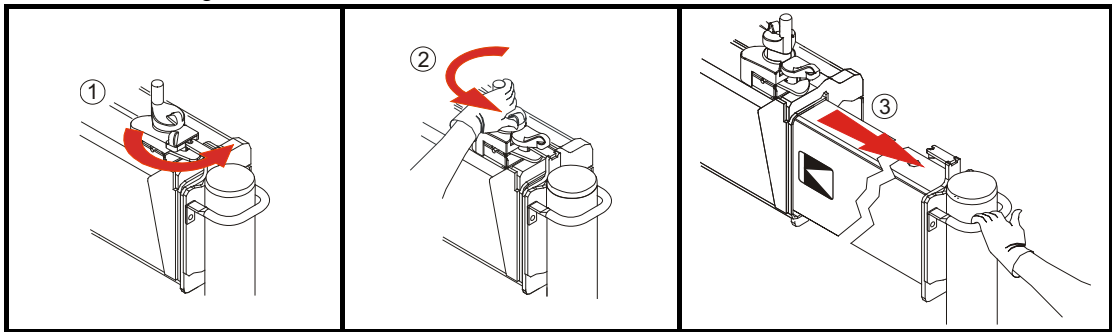
#### ¡Nota!

**No está permitido poner el conmutador de llave en la posición «Modo estabilizador». Si el conmutador de llave está en la posición «Modo estabilizador», solo será posible mandar el estabilizador de forma manual. Atención: ¡modo manual solo en modo de emergencia (véase el capítulo Dispositivos de seguridad, sección «Modo de mando de emergencia tras el fallo del sistema de mando a distancia por radio»)!**

## Extensiones del estabilizador

### Extensibles manualmente

1. Abra la palanca de retención.
2. Gire la empuñadura con fiador de resorte (tal como aparece en el gráfico) hasta el tope.
3. Extraiga la extensión del estabilizador por completo, tirando de la empuñadura, hasta que el fiador de resorte engatille.

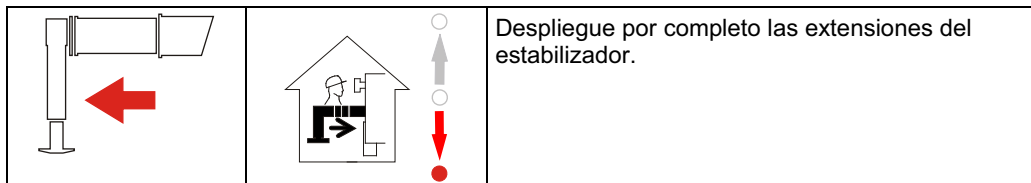


### ¡Atención!

Si no se bloquea la extensión del estabilizador extendida, existirá un alto riesgo de accidente y por consiguiente peligro de muerte.

4. Moviendo la extensión del estabilizador hacia dentro y hacia afuera, compruebe si el fiador de resorte ha engatillado.

### Extensibles hidráulicamente

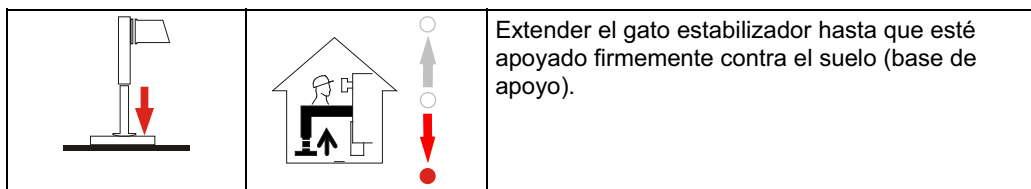


Grúa con gatos estabilizadores pivotantes de accionamiento hidráulico:

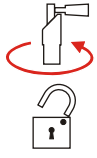
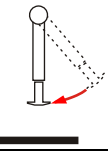
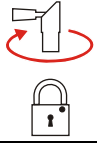
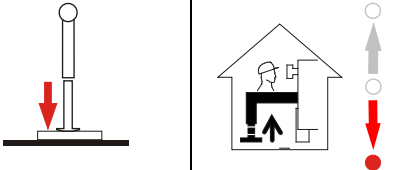
- Antes de extender las extensiones del estabilizador, accione brevemente la función «Retraer gato estabilizador» hasta que este quede desbloqueado.

## Gatos estabilizadores

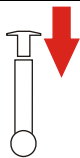
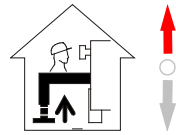
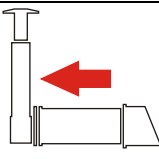
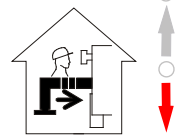

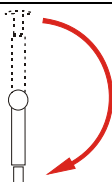

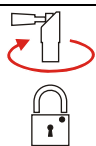
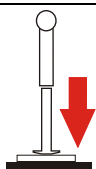
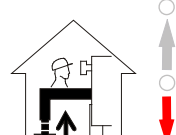
### Rígidos



**Pivotantes por accionamiento manual**

Poner los gatos estabilizadores pivotantes en la posición de apoyo:	
	<p>Sujetar firmemente el gato estabilizador. Abrir la palanca del pestillo automático.</p>
	<p>Pivotar el gato estabilizador cuidadosamente hasta colocarlo en la posición de apoyo.</p>
Una vez que el gato estabilizador se encuentre en la posición de apoyo:	
	<p>Cerrar la palanca del pestillo automático. Comprobar que el pestillo automático haya engatillado.</p>
	<p>Extender el gato estabilizador hasta que esté apoyado firmemente contra el suelo (base de apoyo).</p>

### Pivotante por accionamiento hidráulico

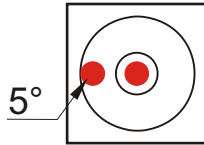
		<p>Accione brevemente la función «Retraer gato estabilizador» hasta que este quede desbloqueado.</p>
		<p>Extienda por completo las extensiones hidráulicas del estabilizador.</p>
		<p>Abra el perno de resorte del gato estabilizador.</p>
		<p>Con la función «Extender gato estabilizador», oriente cuidadosamente el gato estabilizador hacia abajo.</p>
		<p>Cierre el fiador de resorte. Compruebe que el fiador de resorte haya engatillado.</p>
		<p>Extienda el gato estabilizador hasta que esté apoyado firmemente contra el suelo (base de apoyo).</p>

## Inclinación del vehículo

Los trabajos con la grúa no están permitidos hasta que el vehículo esté apoyado sobre los estabilizadores y nivelado correctamente.

### Nivel de burbuja

En todas las grúas se encuentra un nivel de burbuja en el puesto de mando de los estabilizadores.



Burbuja de aire en el medio: el vehículo está horizontal.

Burbuja de aire entre los dos círculos: el vehículo presenta una inclinación entre 0° y 5°.

### Trabajos hasta una posición del brazo de 60° como máximo

Nivelar el vehículo lo mejor posible, pero con una inclinación máxima de 3°.

### Trabajos con el brazo en una posición superior a 60°

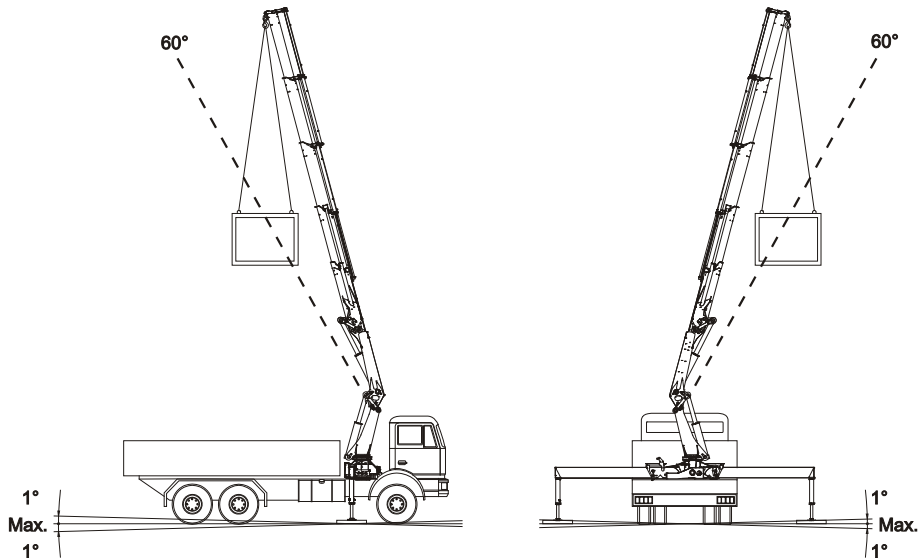
(Véase «Posición de trabajo grúa» capítulo 8).

Nivelar el vehículo exactamente. La burbuja de aire se encuentra en el anillo interior.

**DANGER** ¡Atención!

Una inclinación del vehículo superior a 1° produce, debido a la reducción en la función de guía de los perfiles del brazo de extensión, un desvío lateral del brazo de carga. Existirá grave peligro de accidente.

La inclinación del vehículo no debe sobrepasar 1° en ninguna dirección.



## Poner el brazo de carga en posición de trabajo

Si la grúa está equipada con un conmutador de llave, la llave debe encontrarse en la posición «Grúa en modo manual» o «Mando a distancia».



### Requisitos para desplegar la grúa

**DANGER**

#### ¡Atención!

Si las extensiones de accionamiento mecánico no están aseguradas correctamente mediante pernos enchufables y pasadores, al desplegar la grúa se deslizarán fuera de los brazos de extensión. Entonces existirá grave peligro de muerte para el operador y otras personas.

- Las extensiones de la pluma están aseguradas mediante pernos enchufables y pasadores.
- El vehículo está apoyado correctamente sobre los estabilizadores.
- En la zona de movimientos de la grúa no se encuentran personas ni objetos.

**DANGER**

#### ¡Atención!

En caso de que no se respeten las distancias mínimas, existirá peligro de aplastamiento y con ello grave peligro de muerte.

- Todos los movimientos de la grúa deben encontrarse en el campo visual del operador. Deberán tenerse en cuenta todas las indicaciones de seguridad del capítulo 2.

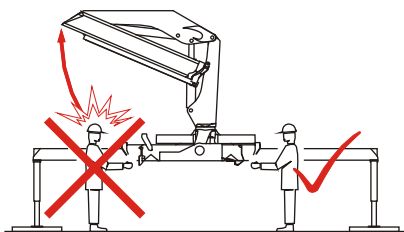
### Mando desde el suelo:

**DANGER**

#### ¡Atención!

Si se despliega la grúa desde el puesto de mando equivocado, existirá para el operador grave peligro de muerte por el brazo de carga.

Ponga el brazo de carga en la posición de trabajo desde el puesto de mando situado en el lado opuesto al apoyo del brazo de carga.

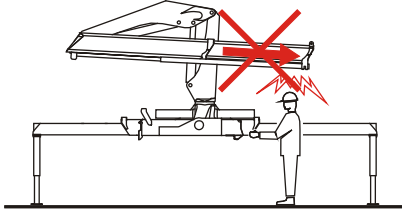


**DANGER**

**¡Atención!**

Si se extienden los brazos de extensión antes de que el brazo principal se encuentre en posición inclinada, existirá peligro de muerte para el operador.

No extender los brazos de extensión hasta que la grúa esté desplegada. Véase «Desplegar la grúa».



**Mando a distancia por radio:**

**DANGER**

**¡Atención!**

Si el operador se encuentra en la zona de movimientos de la grúa, existirá grave peligro de muerte.

- Elegir un emplazamiento situado fuera de la zona peligrosa.

**Mando desde el asiento elevado:**

Coloque el brazo de carga en la posición de trabajo desde el asiento elevado.

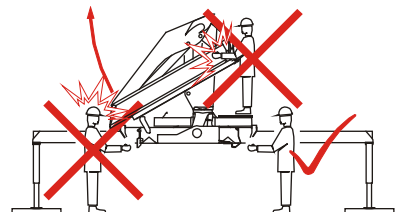
**Mando desde el puesto de mando elevado:**

**DANGER**

**¡Atención!**

Existe grave peligro de muerte por descenso o giro del brazo de carga.

Poner el brazo de carga en la posición de trabajo desde el puesto de mando situado en el suelo en el lado opuesto al descanso del brazo.



## Desplegar la grúa



### ¡Atención!

Si no se respeta el orden de los pasos de trabajo, existirá peligro de muerte para el operador y otras personas o puede que el aparato y los componentes adicionales del mismo sufran daños.

Es necesario respetar el orden de los pasos de trabajo.

		Poner el brazo principal en posición inclinada.
		Plegar por completo el brazo articulado.
		Sacar el brazo de extensión de la anilla de enganche.
		Desplegar el brazo articulado.

- La grúa está lista para funcionar.

Trabajos de puesta en posición de equipos auxiliares (cabrestante de cable, cuchara, etc.): véase el capítulo 6.

## Verificación diaria de la función de los dispositivos de seguridad

Efectúe la verificación de la función sin carga y con los brazos de extensión recogidos.

### Verificación de la función de desconexión de emergencia

**DANGER** ¡Atención!  
**Si la grúa no se detiene por completo después de accionar el interruptor de desconexión de emergencia o si es posible ejecutar otras funciones de la grúa, existirá grave peligro de muerte.**

Trabajar con un interruptor de desconexión de emergencia defectuoso es imprudencia temeraria. No poner en funcionamiento la grúa y acudir a un servicio posventa autorizado de PALFINGER.

- Accionar una función cualquiera de la grúa. Los movimientos de la grúa deben ejecutarse correctamente.
- Pulsar el interruptor de desconexión de emergencia mientras que la grúa se esté moviendo. La grúa debe detenerse por completo.
- Accionar de nuevo una función cualquiera de la grúa. La función de la grúa no debe ser posible.
- Desenclavar el interruptor de desconexión de emergencia. Los movimientos de la grúa deberían ejecutarse correctamente.

Véase también *«Interruptores de desconexión de emergencia», capítulo 5.*

### Verificación de la función del Paltronic 50

**DANGER** ¡Atención!  
**Si el sistema limitador del momento de carga no reacciona, existirá grave peligro de muerte.**

Hacer funcionar la grúa con un sistema limitador del momento de carga defectuoso es negligencia grave. No poner en funcionamiento la grúa y acudir a un servicio posventa autorizado de PALFINGER.

Para realizar una verificación de la función del Paltronic 50, debe simularse una situación de sobrecarga artificial (véase la función OLP).

- Desplazar el brazo principal a velocidad media hasta el tope final.
- Una vez que el brazo principal esté totalmente subido, seguir accionado la palanca de mando y observar a la vez el indicador del factor de carga.

El sistema debe señalar una (falsa) situación de sobrecarga. Todos los movimientos de la grúa con los que se puede aumentar el momento de carga deben estar bloqueados.

- Accionar el pulsador OLP.
- Bajar el brazo principal.

La grúa está lista para funcionar.

## Verificación de la función del sistema OSK



### ¡Atención!

**Si el sistema limitador del momento de carga no reacciona, existirá grave peligro de muerte.**

Hacer funcionar la grúa con un sistema limitador del momento de carga defectuoso es negligencia grave. No poner en funcionamiento la grúa y acudir a un servicio posventa autorizado de PALFINGER.

Para realizar una verificación de la función del sistema OSK, debe simularse una situación de sobrecarga artificial (véase «Sistema limitador del momento de carga OSK»).

- Desplazar el brazo principal a velocidad media hasta el tope final.

Las palancas de mano de todas las funciones que aumentan el momento de carga son presionadas a su posición neutral.

### Los siguientes movimientos de la grúa ya no deben ser posibles:

Brazo principal	Bajar
Brazo articulado	Bajar/Subir
Brazo de extensión	Extender

- Accione la función «Retraer brazos de extensión» y . .
- . . . baje el brazo principal hasta que se vuelvan a desbloquear las palancas.

La grúa está lista para funcionar.

## Control del funcionamiento del sistema supervisor de ocupación del asiento

Para comprobar si funciona el sistema supervisor de ocupación del asiento, levántese ligeramente del asiento hasta que la superficie de asiento quede descargada de peso y accione con cuidado la palanca de la grúa. La grúa no debe ponerse en movimiento.

Si es posible efectuar movimientos con la grúa:

No inicie las operaciones de grúa. Acuda a un servicio posventa autorizado de PALFINGER.

## CAPÍTULO 8

# Modo grúa

En este capítulo

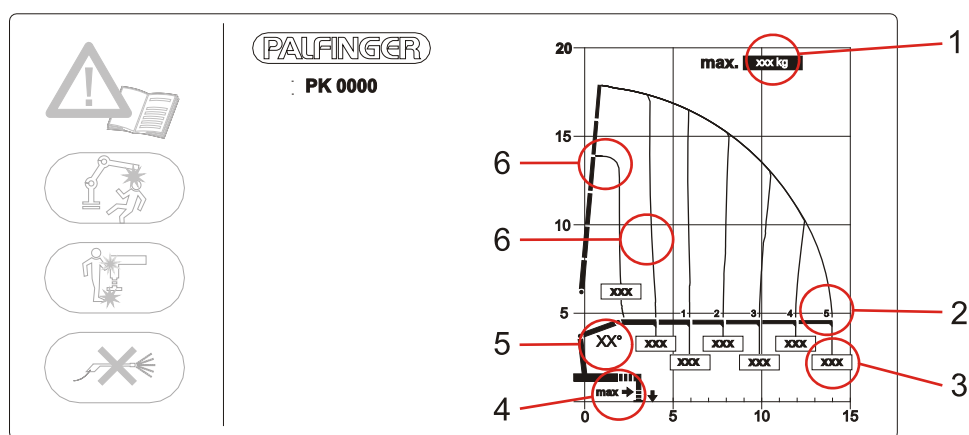
Límites de carga .....	125
Posición de trabajo grúa .....	126
Cargas .....	128
Trabajar con cargas .....	129



## Límites de carga

**DANGER** ¡Atención!  
 Superar el alcance, la capacidad de elevación y/o la carga máxima admisibles puede ocasionar que el vehículo vuelque o la rotura de componentes de la grúa, por lo que está prohibido. Entonces existirá peligro de muerte para el operador y otras personas.

Placa de capacidad de elevación:



1. Carga máxima de utilización de la grúa.
2. Número de brazos de extensión extendidos.
3. Carga máxima de utilización para cada alcance.
4. Nota: las cargas máximas de utilización representadas lo son únicamente con la grúa totalmente apoyada sobre sus estabilizadores.
5. Posición óptima del brazo principal.
6. Alcance limitado para la carga máxima de utilización indicada.

Diagrama de la capacidad nominal: véase «Descripción técnica», capítulo 13.

En el caso de que existan leyes y reglamentos específicos del país, el instalador deberá adjuntar diagramas de la capacidad nominal para márgenes de carga adicionales (control de la estabilidad) en el capítulo 13.

## Posición de trabajo grúa

La capacidad de elevación, el desgaste y la vida útil de una grúa también dependen de la posición de trabajo.

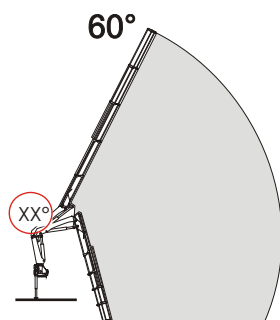
Por posiciones de trabajo desfavorables:

- Se produce una sollicitación y un desgaste mayores de los cojinetes, uniones articuladas y componentes de la grúa.
- No se alcanza la capacidad de elevación máxima.
- Aumenta el desgaste.

En todos los trabajos, la grúa debe encontrarse en una posición de trabajo óptima.

### Zona de trabajo

Zona de trabajo óptima:



XX° = ángulo óptimo del brazo principal (entre 15° y 30°, en función del modelo de la grúa).

Véase el diagrama de la capacidad nominal colocado en la grúa.

Se habrá alcanzado el ángulo óptimo cuando el cilindro elevador esté en posición vertical respecto al brazo principal o a la palanca acodada (en función del modelo de grúa).

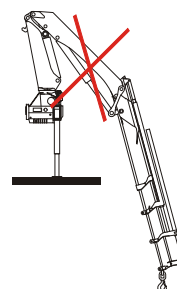
Zona límite inferior:



### ¡Atención!

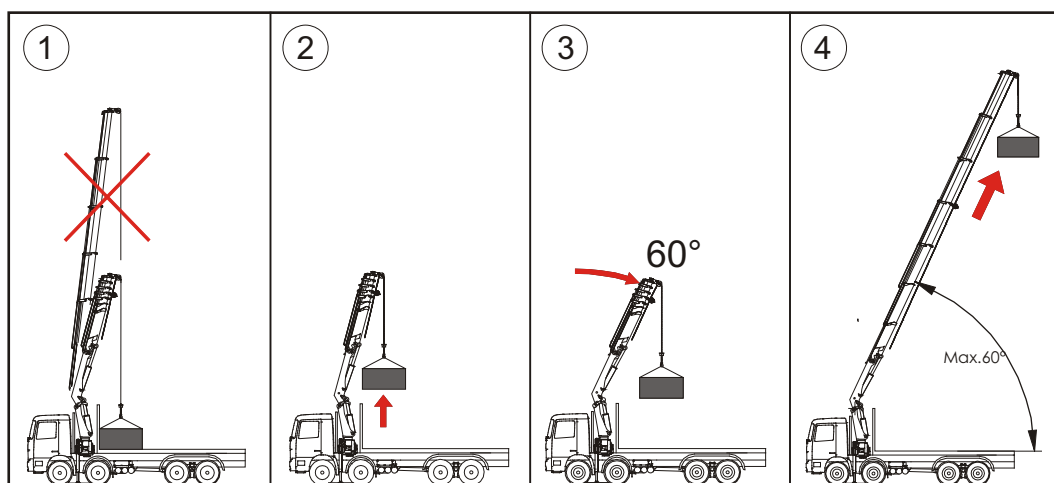
**Está prohibida la posición de trabajo con el brazo principal en el tope final inferior. En esa posición la grúa puede sufrir sobrecarga y daños. Ello puede ocasionar la caída de la carga. Entonces existirá peligro de muerte para el operador y otras personas.**

Evite posiciones del brazo principal próximas al tope inferior. Si el brazo principal se encuentra en el tope final inferior, el limitador de la capacidad nominal estará desactivado. Realizar los trabajos en esa zona siempre con el brazo articulado (zona de trabajo óptima).



## Trabajar en el alcance corto con cabrestante de cable o con dispositivo de suspensión de cargas largo

- Elevar la carga con los brazos de extensión retraídos al máximo posible.
- Bajar el brazo de carga a 60°.
- En caso necesario, extender los brazos de extensión hidráulicos.



Límite de estabilidad superior (posición del brazo de carga por encima de 60° hasta 80°):

- Solo está permitido trabajar con posiciones del brazo de carga superiores a 60° si las extensiones del estabilizador están extendidas al máximo.

**DANGER**

### ¡Atención!

En caso de que la posición del brazo de carga tenga un ángulo superior a 60°, pueden producirse:

- movimientos de la grúa rápidos o bruscos;
- la sobreextensión del brazo articulado o del 2.º sistema articulado;

una mayor desviación del brazo de carga (lateralmente o hacia atrás).

Ello puede ocasionar la caída de la carga. Entonces existirá peligro de muerte para el operador y otras personas.

Si con posiciones del brazo de carga con un ángulo superior a 60° se incumplen la carga máxima de utilización / los márgenes de carga según el diagrama de la capacidad nominal, existirá grave peligro de muerte.

A medida que aumenta la inclinación y la altura de elevación, aumenta la desviación lateral del brazo de carga. El limitador de la capacidad nominal no puede medir la desviación lateral.

Por consiguiente, deberá prestarse especial atención a que:

- Se cumplan exactamente las cargas máximas de utilización y los márgenes de carga, tal como aparecen representados en el diagrama de la capacidad nominal.
- No se extiendan en exceso el brazo articulado ni el 2.º sistema articulado.
- Solo se efectúen movimientos suaves y uniformes con la grúa.

Posición del brazo de carga superior a 80°:



### ¡Atención!

Con una posición del brazo de carga superior a 80°, si se extiende en exceso el brazo articulado, el brazo de carga puede desviarse lateralmente o hacia atrás. Ello puede ocasionar la caída de la carga. Entonces existirá peligro de muerte para el operador y otras personas.

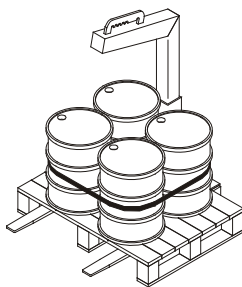
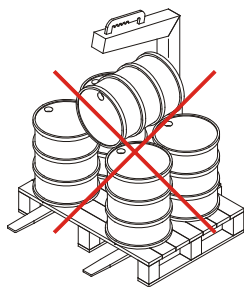
Está prohibido trabajar con cargas en la zona de movimiento superior a 80°.

Véase también «Control de inclinación» y «Control de la geometría», capítulo 5.

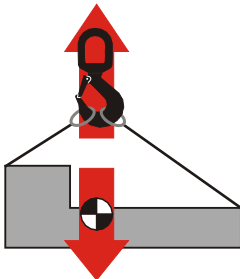
## Cargas

Antes de la actividad de carga/descarga:

- Antes de la operación de elevación, se deberá comprobar el uso correcto de los accesorios de elevación.
- Tener en cuenta las indicaciones especiales para la manutención de la carga y el uso de los dispositivos de elevación de la carga (ejemplo: puntos de enganche, centro de gravedad, posición, etcétera).
- Asegurar la carga.



- El peso de la carga debe ser conocido. Si no existen datos sobre la carga, habrá que calcularla o estimarla.
- Asegurarse de que la carga pueda moverse libremente y no esté anclada, adherida por congelación o sujeta de algún otro modo.
- Limpiar las cargas de nieve y hielo antes de elevarlas. Las cargas húmedas o cubiertas de hielo pueden escurrirse.
- Elevar siempre las cargas por la vertical de su centro de gravedad.



## Trabajar con cargas



### ¡Atención!

En la zona de trabajo de la grúa existe grave peligro de muerte para el operador y otras personas.

- Deberán tenerse en cuenta las indicaciones dadas en el capítulo 7 «Zona de trabajo».
- Antes de efectuar cualquier movimiento con la grúa, hay que asegurarse de que no se encuentre ninguna persona en la zona de trabajo (zona peligrosa) de la grúa.
- Interrumpir de inmediato cualquier movimiento con la grúa si alguna persona entra en la zona de trabajo. No reanudar las operaciones con la grúa hasta que todas las personas hayan abandonado la zona de trabajo.

Tener en cuenta las disposiciones específicas del país para las operaciones con la grúa cargadora sobre camión.

Deberán tenerse en cuenta todas las indicaciones de seguridad del capítulo 2.

- El operador deberá haber establecido la sucesión completa de operaciones de trabajo antes de comenzar con las operaciones de grúa.
- Los auxiliares, los señalistas y las personas situadas alrededor deben estar informados sobre el desarrollo del trabajo inminente.
- Todos los movimientos de la grúa, la trayectoria de la carga resultante de los mismos y la carga misma deben encontrarse en el campo visual del operador.
- Si el operador no puede abarcar con la vista la totalidad de la trayectoria de la carga o la carga misma, habrá que trabajar con un señalista.
- Trabajar con un señalista:
  - El operador y el señalista deben conocer y utilizar los signos propios de los gruistas específicos del país.
  - Cuando exista un grupo de personas trabajando alrededor de la grúa, el señalista deberá estar identificado claramente. Como señalista deberá actuar siempre una única persona.
- Durante la totalidad de las operaciones de grúa, el operador de la misma no deberá llevar a cabo otras actividades (por ejemplo, telefonar, etcétera).
- En el funcionamiento mediante mando a distancia, el operador no debe soltar de su mano la consola de mando a distancia.
- Para impedir una sobrecarga de los estabilizadores durante las operaciones de carga y descarga, puede ser necesario volver a asentar o retraer los gatos estabilizadores. Esto solamente está permitido:
  - Sin carga.
  - Con los brazos de extensión retraídos.
  - Con el brazo de carga depuesto sobre la superficie de carga o en posición de transporte.

## Enganchar/desenganchar la carga

- Poner en posición el brazo de carga. Detener los movimientos de la grúa.



### ¡Atención!

Si es el operador de la grúa el que engancha/desengancha la carga, y no se ha apagado previamente la grúa, existirá:

- por maniobras no autorizadas de la grúa por parte de terceros,
- por accionamiento intempestivo de un mando en el puesto de mando o en la consola transmisora del mando a distancia

**grave peligro de muerte para el operador de la grúa y otras personas.**

Por auxiliares:

- El auxiliar no debe entrar en la zona peligrosa de la grúa hasta que lo autorice el operador de esta.
- Debe enganchar o desenganchar las cargas solo cuando la grúa esté totalmente parada y haya sido autorizado a ello por el operador.
- El auxiliar deberá abandonar la zona peligrosa una vez enganchada o desenganchada la carga.

Una vez que el auxiliar haya abandonado la zona peligrosa, podrán volverse a ejecutar movimientos con la grúa.

Por el operador de la grúa:

Para enganchar o desenganchar la carga, el operador entra en la zona peligrosa de la grúa.

- Desconectar la grúa en el puesto de mando de la misma o en la consola transmisora del mando a distancia.
- Enganchar o desenganchar la carga.
- Abandonar la zona peligrosa.
- Conectar la grúa.

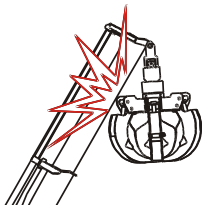
## Elevar o mover la carga



### ¡Precaución!

Si la carga, el accesorio de elevación o el equipo auxiliar rozan con el brazo de carga, sufrirán daños.

La carga, el accesorio de elevación o los equipos auxiliares no deben golpear ni rozar contra el brazo de carga. Distancia mínima entre todos los componentes de la grúa y la carga: 0,5 m.



### ¡Atención!

Si con la carga o con componentes de la grúa se accionan de manera no intencional elementos de mando, existirá grave peligro de muerte para el operador y otras personas.

Durante todo el funcionamiento de la grúa deberá guardarse una distancia suficiente entre la carga, los componentes de la grúa y los elementos de mando.

**DANGER**

**¡Atención!**

**Movimientos bruscos de la grúa harán oscilar la carga. Ello puede ocasionar la caída de la carga. Entonces existirá peligro de muerte para el operador y otras personas.**

Realizar todos los movimientos de la grúa con suavidad.

- Agarrar las palancas de mando de las funciones de la grúa rodeándolas por completo.
- Presionar despacio la palanca de mando hasta que la grúa reaccione.
- Observar el indicador del factor de carga (véase «Indicador del factor de carga», capítulo 5).
- Cuando se alcance la zona amarilla en el indicador del factor de carga, reduzca la velocidad de trabajo.
- Eleve un poco la carga, compruebe si está sujeta de forma segura y si permanece en la posición prevista.

**DANGER**

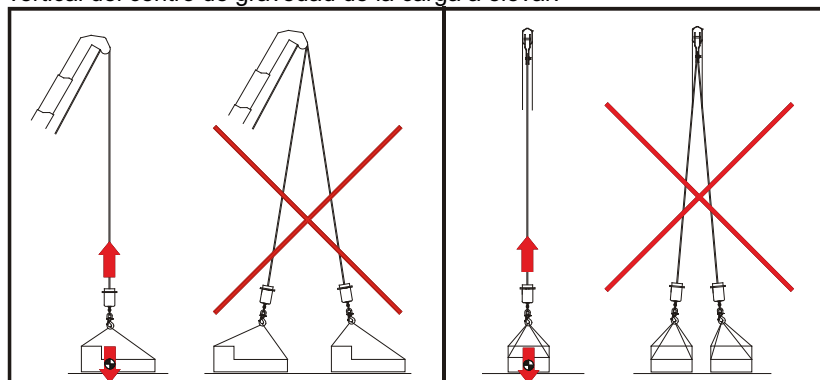
**¡Atención!**

**Si en la operación con cabrestante no se elevan las cargas directamente desde debajo de la cabeza de poleas:**

- La carga podrá oscilar de forma descontrolada.
- El cable, la cabeza de poleas y la polea podrán sufrir daños.
- El cable podrá salirse de la polea de la cabeza de poleas.
- El cable podrá romperse.

**Podrá caerse la carga. Existirá grave peligro de muerte para el operador y otras personas.**

- Cuando se utilice un cabrestante, la cabeza de poleas se deberá posicionar siempre sobre la vertical del centro de gravedad de la carga a elevar.



- Mover la carga elevada de modo que no oscile.
- Si la carga efectúa movimientos de rotación o de oscilación:
  - No estará permitido efectuar movimientos con la grúa hasta que la carga no esté en reposo.
- Ni la carga ni el brazo de carga deben golpear contra obstáculos.
- Presionando la palanca de mando despacio, pero continuamente, puede aumentarse la velocidad de la función de la grúa.



### ¡Atención!

Si se ejecutan funciones de la grúa a toda velocidad hasta el tope:

- Aumenta el desgaste de los componentes y se acorta la vida útil de la grúa.
- La carga puede caerse.

Entonces existirá peligro de muerte para el operador y otras personas.

- Está prohibido ejecutar funciones de la grúa (con o sin carga) a toda velocidad hasta el tope.



### ¡Atención!

Si se sueltan de repente las palancas de mando, la carga puede comenzar a oscilar. Ello puede ocasionar la caída de la carga.

Entonces existirá peligro de muerte para el operador y otras personas.

- Detener los movimientos de la grúa despacio y de forma uniforme.
- Es posible accionar varias funciones de la grúa al mismo tiempo. La velocidad de los movimientos de la grúa ya accionados puede reducirse por ello.



### ¡Precaución!

Si se detienen uno o varios movimientos de la grúa y se mantiene uno, la velocidad del movimiento restante puede aumentar.

- Si se accionan al mismo tiempo varias funciones de la grúa (movimientos combinados de la grúa pueden producir un cambio en la trayectoria de la carga), deberá reducirse convenientemente la velocidad de las diversas funciones de la grúa.

### Si se presenta un peligro de forma repentina

Interrumpir de inmediato todos los movimientos de la grúa si surge un peligro (véase también «**Interruptores de desconexión de emergencia**» capítulo 5).

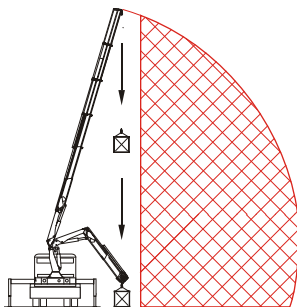
## Bajar la carga

### **DANGER** ¡Atención!

En grúas sin limitador de la capacidad nominal, la carga desciende sin control si se sobrepasa el momento de carga admisible.

Véase «Indicador del factor de carga», capítulo 5.

Al bajar la carga, no debe aumentarse el alcance.



Si al bajar la carga se aumenta el alcance, puede producirse un descenso incontrolado de la carga.

Prestar atención al indicador del factor de carga.

### Depositar la carga

- El lugar para depositar la carga debe estar libre de obstáculos.
- No depositar la carga sobre nieve/hielo.
- No depositar la carga en los bordes del terreno, zonas irregulares, taludes, agujeros y fosas, etcétera.
- Depositar las cargas únicamente sobre un suelo plano y firme. Utilizar una base adecuada si fuera necesario.
- Al depositar la carga, no debe descargarse el brazo de carga bruscamente.



#### **¡Precaución!**

**Si se descarga bruscamente el brazo de carga, al vaciar rápidamente material a granel (funcionamiento con cuchara) o al depositar rápidamente la carga con un cabrestante de cable, el brazo de carga salta hacia arriba.**

**Depositar la carga siempre lentamente.**

- Antes de soltar el dispositivo de elevación de la carga, comprobar si la carga está bien apoyada y su posición es estable.

### Interrumpir la actividad de carga/descarga

Cuando sea necesario dejar la grúa sin vigilancia:

- Depositar la carga.
- Deponer el brazo de carga como es debido.
- Desconectar la grúa.
- Asegurar la grúa contra su puesta en marcha no autorizada.

### Reanudar la actividad de carga/descarga

- Antes de reanudar las operaciones de grúa, comprobar si entretanto se ha manipulado de forma no autorizada la grúa. Debe estar garantizado el que se pueda seguir trabajando de forma segura.

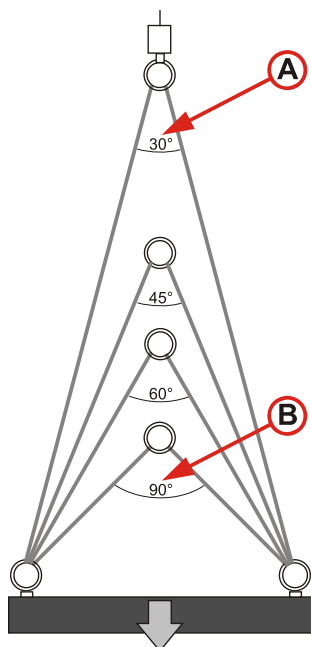
Si se ha manipulado la grúa de forma no autorizada:

- (Véase «Preparar el funcionamiento de la grúa», capítulo 7). Deberán ejecutarse todos los controles de funcionamiento descritos en el capítulo 7.

Adicionalmente, en el caso de aparatos con mando a distancia:

- Antes de reanudar las operaciones con la grúa, cerciorarse de que la consola de mando (transmisor del mando a distancia) que va a utilizarse es la correspondiente al aparato (marcado).

### Solicitud a carga del cable



Al mover una carga, el cable con un ángulo agudo (A) es sometido a un menor esfuerzo que el cable con un ángulo obtuso (B). El cable sufre menos.

Una sollicitación mayor del cable (B), lo fatiga y conduce a un desgaste más rápido del mismo.



CAPÍTULO 9

# Terminar el funcionamiento de la grúa

En este capítulo

Poner la grúa en posición de transporte .....	139
Retraer el estabilizador .....	143
Cada vez antes de iniciar la marcha.....	148



## Poner la grúa en posición de transporte

Prestar atención a todas las indicaciones de seguridad del capítulo 2.

Requisitos para plegar la grúa

- Las extensiones están metidas y aseguradas mediante pernos enchufables y pasadores.
- En la zona de movimientos de la grúa no se encuentran personas ni objetos.
- Asegurar o quitar y asegurar los equipos auxiliares: véase el capítulo 6.
- El brazo principal está en posición inclinada.

Todos los movimientos de la grúa deben encontrarse en el campo visual del operador.

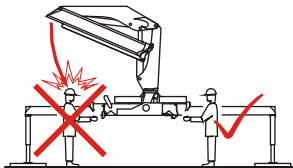
Maniobra «Poner el brazo de carga en la posición de transporte» siempre en el lado opuesto al del descanso del brazo.

### Mando desde el suelo:

**DANGER** ¡Atención!

**Si se pliega la grúa desde el puesto de mando equivocado, existirá para el operador grave peligro de muerte por el brazo de carga.**

Ponga la grúa en la posición de transporte desde el puesto de mando situado en el lado opuesto al apoyo del brazo de carga.



### Mando a distancia por radio:

**DANGER** ¡Atención!

**Si el operador se encuentra en la zona de movimientos de la grúa, existirá grave peligro de muerte.**

- Elegir un emplazamiento situado fuera de la zona peligrosa.

### Mando desde el asiento elevado:

Poner la grúa en la posición de transporte desde el asiento elevado.

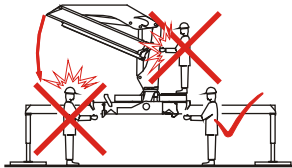
### Mando desde el puesto de mando elevado:



#### ¡Atención!

Si se pone la grúa en la posición de transporte desde el puesto de mando elevado, existirá grave peligro de muerte al bajar o girar el brazo de carga.

Poner la grúa en la posición de transporte desde el puesto de mando situado en el lado opuesto al descanso del brazo de carga.



#### ¡Nota!

Posición de partida para poner la grúa en la posición de reposo: brazo principal en posición inclinada, brazo articulado horizontal, brazos de extensión recogidos.

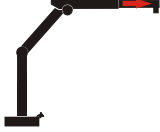
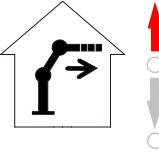

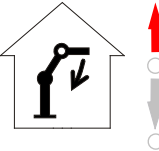
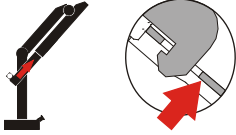
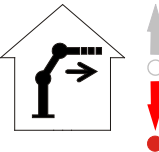
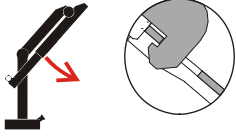
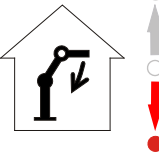
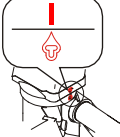


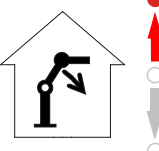


#### ¡Atención!

Si no se respeta el orden de los pasos de trabajo, existirá peligro de muerte para el operador y otras personas o puede que el aparato y los componentes adicionales del mismo sufran daños.

Es necesario respetar el orden de los pasos de trabajo.

Plegar la grúa

		<p>Extender los brazos de extensión unos 50 cm.</p>
		<p>Plegar por completo el brazo articulado.</p>
		<p>Retraer los brazos de extensión hidráulicos. La anilla de enganche del primer brazo de extensión debe encontrarse por encima del gancho de seguridad.</p>
		<p>Desplegar el brazo articulado.</p>
		<p>Girar la grúa hasta que la flecha de plegado coincida con la marca que hay en la columna de la grúa y en el bastidor base (posición de descanso).</p>
		<p>Bajar el brazo principal. El brazo de carga debe estar apoyado en el descanso previsto para ello en la base de la grúa.</p>

Grúas con 2.º sistema articulado: véase el manual de instrucciones del 2.º sistema articulado.

Grúas con cabrestante de cable: véase «Cabrestante de cable», capítulo 6.

### Depositar el brazo de carga en la superficie de carga

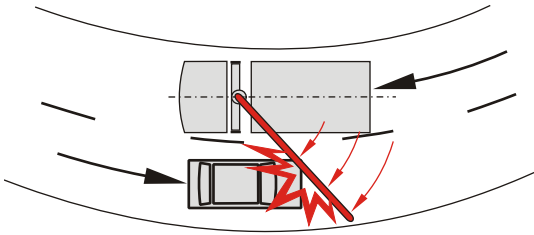
**DANGER**

#### ¡Atención!

Si no se asegura el brazo de carga para evitar que se desplace lateralmente, existirá grave peligro de muerte para todos los usuarios de la vía pública.

Si no se conoce la altura total del vehículo o no se tienen en cuenta las alturas de gálibo, existirá grave peligro de muerte.

Asegure suficientemente el brazo de carga para impedir que se desplace lateralmente.



Si se hace descansar el brazo de carga sobre la superficie de carga, la altura total del vehículo puede modificarse.



#### ¡Nota!

Si la grúa está equipada con un dispositivo avisador de elevación, observe la indicación en la cabina del conductor.

## Retraer el estabilizador

**DANGER** ¡Atención!

Si el brazo de carga no se encuentra en la posición de transporte al retraer el sistema estabilizador, existirá peligro de vuelco para el vehículo. Existirá grave peligro de muerte.

No retraer el estabilizador hasta que el brazo de carga de la grúa se encuentre en la posición de transporte.

Si el vehículo está equipado con un estabilizador adicional, también deberá retraerse este.

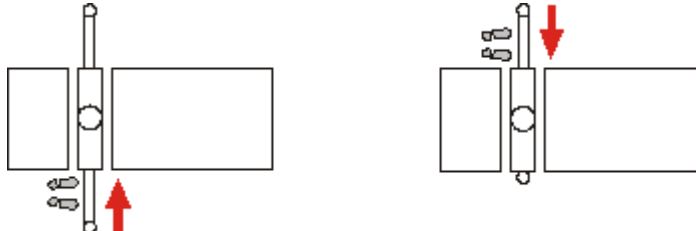
Prestar atención a todas las indicaciones de seguridad del capítulo 2.

**DANGER** ¡Atención!

Si el operador no puede abarcar con la vista por completo la zona de movimiento de las extensiones del estabilizador y de los gatos estabilizadores, existirá un alto riesgo de accidente y con ello de peligro de muerte.

Para retraer las extensiones del estabilizador y los gatos estabilizadores, elija el puesto de mando de modo que pueda abarcar con la vista su zona de movimiento completa. No perder nunca de vista los componentes de la grúa que se estén moviendo en cada momento. En la zona de movimientos de las extensiones de los estabilizadores/gatos estabilizadores no deben encontrarse personas ni objetos.

Las extensiones de los estabilizadores y los gatos estabilizadores se tienen que introducir/retraer individualmente en cada uno de los lados. Cambiar de puesto de mando al hacerlo.



**DANGER** ¡Atención!

Los gatos estabilizadores y las extensiones del estabilizador que no están totalmente retraídos y asegurados implican un alto riesgo de accidente para el operador y otras personas.

Está prohibido no asegurar o hacerlo de forma insuficiente los gatos estabilizadores o las extensiones del estabilizador. Existirá grave peligro de muerte para el operador y otras personas.

Retraer los gatos estabilizadores siempre por completo.

Poner hacia arriba todos los gatos estabilizadores pivotantes, bloquearlos debidamente y asegurarlos.



### ¡Atención!

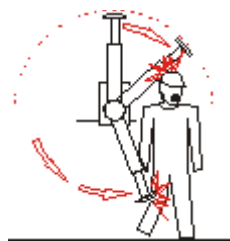
Si para retraer las extensiones del estabilizador no se bloquean los gatos estabilizadores pivotantes, se producirán movimientos de giro y de basculación hacia arriba.

- Si durante el manejo no se mantiene una distancia de seguridad suficiente respecto al estabilizador,
- si el operador, otras personas u objetos se encuentran en el alcance de giro del gato estabilizador,

existirá grave peligro de sufrir lesiones y grave peligro de muerte para el operador y otras personas. ¡Grave peligro de aplastamiento en la zona de la pata estabilizadora pivotante!

- Los gatos estabilizadores pivotantes deben estar sin falta bloqueados durante la retracción de las extensiones del estabilizador.
- Debe respetarse la distancia de seguridad.

En el alcance de giro del gato estabilizador no deben encontrarse ni el operador ni otras personas.



Recoger por completo todas las extensiones del estabilizador manuales, bloquearlas y asegurarlas.  
Recoger por completo todas las extensiones hidráulicas del estabilizador.

### Puesto de mando estabilizador manual (en la grúa)

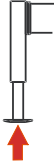
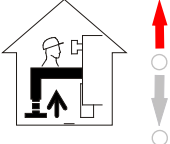
Si la grúa está equipada con un control de la estabilidad o con un sistema de mando a distancia por radio, el conmutador de llave debe encontrarse en la posición «Modo estabilización» (excepción en el caso de extensiones del estabilizador mandadas por radio).



La posición de los mandos que aparece representada es un ejemplo y puede ser distinta según la versión de la grúa.

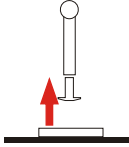
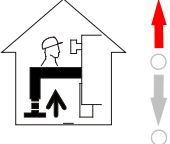
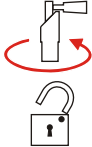
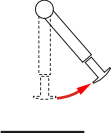
**Gatos estabilizadores**

**Rígidos**

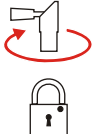
		<p>Retraiga el gato estabilizador por completo.</p>
---	---	---

**Pivotante por accionamiento hidráulico**

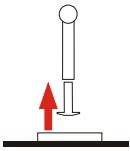
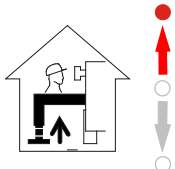

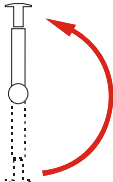
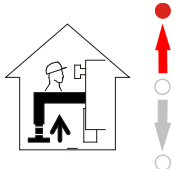
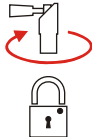
Ponga los gatos estabilizadores pivotantes en la posición de transporte:

		<p>Retraiga el gato estabilizador por completo.</p>
		<p>Abra el perno de resorte del gato estabilizador.</p>
		<p>Gire el gato estabilizador a la posición de transporte.</p>

Una vez que el gato estabilizador se encuentre en la posición de transporte:

		<p>Cierre el fiador de resorte. Compruebe que el fiador de resorte ha quedado retenido.</p>
---	--	---

**Pivotante por accionamiento hidráulico**

		<p>Retraiga los gatos estabilizadores hasta que las extensión del estabilizador estén descargadas.</p>
		<p>Abra el perno de resorte del gato estabilizador.</p>
		<p>Con la función «Retraer gato estabilizador» gire cuidadosamente el gato estabilizador hacia arriba.</p>
		<p>Cierre el fiador de resorte y asegúrese de que ha engatillado.</p>

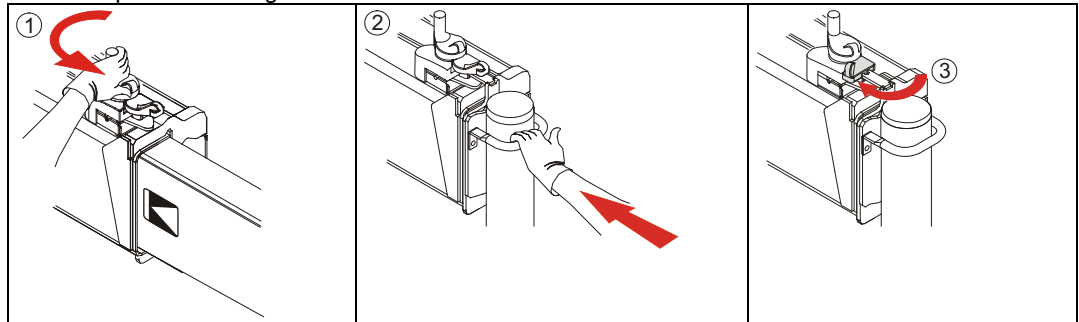
Estibe debidamente las bases de apoyo.

## Extensiones del estabilizador

### Introducción manual

Los gatos estabilizadores deben estar retraídos por completo y encontrarse en la posición de transporte.

1. Girar la empuñadura del pestillo automático (tal como aparece en el gráfico) hasta el tope.
2. Recoger la extensión del estabilizador hasta el tope. El pestillo automático engatilla automáticamente. Mover la extensión del estabilizador hacia dentro y hacia fuera para comprobar si el pestillo automático ha engatillado.
3. Cerrar la palanca de seguridad.



**DANGER** ¡Atención!

Aquel que no recoja por completo la extensión del estabilizador o no compruebe que el seguro de la extensión está debidamente engatillado actúa de forma prohibida y se pone a sí mismo y pone a otros en grave peligro de muerte.

4. Comprobar que el seguro de la extensión del estabilizador está bloqueado, intentando mover la extensión hacia dentro y hacia afuera.

### Retraer hidráulicamente

Retraer todas las extensiones del estabilizador por completo.

### Una vez terminados todos los movimientos de la grúa

- Desconectar la grúa.
- Asegurar la grúa contra su puesta en marcha no autorizada.
- Guardar el mando a distancia por radio en la cabina del conductor.
- Parar el motor del vehículo.
- Retirar la llave de contacto.
- Cerrar con llave la cabina del conductor.

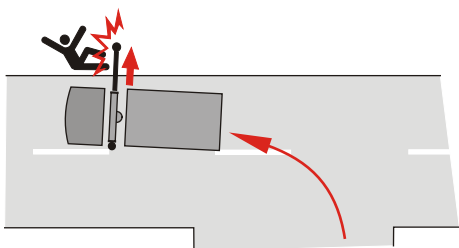
## Cada vez antes de iniciar la marcha



### ¡Atención!

Las extensiones de los estabilizadores que no están totalmente recogidas implican un grave peligro de muerte para todos los usuarios de la vía pública.

Está prohibido iniciar la marcha sin el correspondiente aseguramiento de la grúa y del sistema estabilizador.



Cada vez antes de iniciar la marcha, controlar si:

- Se ha manipulado la grúa sin permiso.
- Los gatos estabilizadores y las extensiones del estabilizador están totalmente retraídos y debidamente asegurados.
- La grúa (bomba hidráulica) está desconectada.
- La grúa se encuentra en posición de transporte o, en caso de que esté depuesta sobre la superficie de carga, está suficientemente asegurada contra desplazamientos laterales.



### ¡Atención!

Si componentes del cabrestante, dispositivos de elevación de la carga, etcétera sobresalen más allá de la anchura del vehículo durante el transporte, existirá un grave peligro de accidente y con ello de muerte.

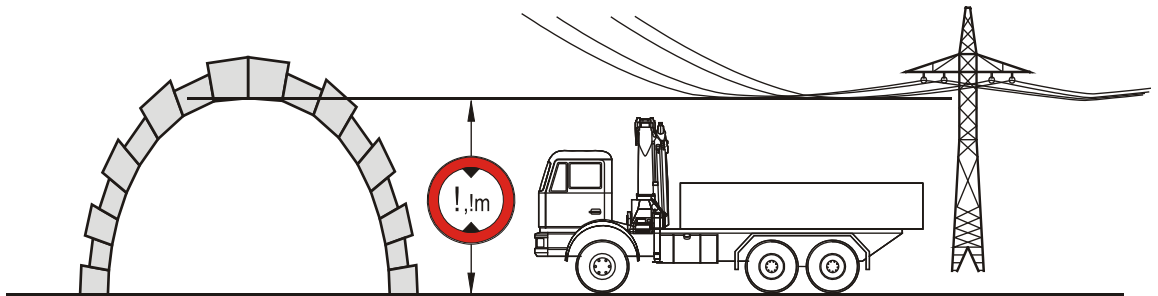
- Antes de iniciar la marcha, quitar/retirar y estibar de forma segura los componentes del cabrestante, dispositivos de elevación de la carga, eslingas, equipos auxiliares, etcétera — que en la posición de transporte sobresalgan de la anchura del vehículo — o se encuentren sueltos y sin asegurar en el vehículo.
- La carga está asegurada correctamente y de acuerdo con las leyes y los reglamentos específicos del país.

El conductor del camión debe conocer y tener en cuenta la altura total, la anchura total, los pesos por eje y el peso total (la grúa, los equipos auxiliares y la carga incluidos) del vehículo (véase también «Sistemas de supervisión de la posición de transporte» capítulo 5).



**¡Nota!**

Si la grúa está equipada con un dispositivo avisador de altura, observar la indicación en la cabina del conductor.





CAPÍTULO 10

# Mantenimiento

En este capítulo

Generalidades.....	153
Contador de horas de funcionamiento.....	154
Mantenimiento .....	156
Limpieza.....	157
Inspección visual .....	158
Engrasar el aparato .....	161
Cambio del aceite hidráulico, cambio del filtro.....	169
Reparar daños en la pintura .....	172



## Generalidades

La fiabilidad, seguridad y durabilidad de un aparato dependen especialmente del mantenimiento y del servicio técnico. Por ello el mantenimiento y el servicio técnico no son una recomendación, sino que es obligación del titular del aparato el disponerlos.

El titular debe asegurarse de que todos los trabajos de mantenimiento se lleven a cabo de acuerdo con las instrucciones dadas en este manual de instrucciones y con las leyes específicas del país.

PALFINGER no asumirá responsabilidad alguna por daños en el aparato ni por accidentes que sean atribuibles a un mantenimiento o un servicio técnico defectuosos o al incumplimiento de las leyes específicas del país.

Si al realizar reparaciones o actuaciones de servicio técnico se sustituye algún componente del aparato, se deberán utilizar exclusivamente repuestos PALFINGER. PALFINGER no asume ninguna responsabilidad por aquellos daños en el aparato o accidentes que sean atribuibles a piezas ajenas.



### ¡Nota!

**Observe sin falta las normas y los intervalos de mantenimiento/servicio técnico propios de PALFINGER. En otro caso se perderá la garantía legal, la garantía comercial y cualquier pretensión de responsabilidad.**

	Por orden del	Realización
Mantenimiento	Titular	Titular/operador/servicio posventa autorizado de PALFINGER
Servicio técnico	Titular	Servicio posventa autorizado de PALFINGER

Véase también «Seguridad para las personas», capítulo 2.



### ¡Nota!

**Es obligatorio utilizar los lubricantes y fluidos hidráulicos recomendados por PALFINGER. PALFINGER no asume ninguna responsabilidad por aquellos daños que sean atribuibles al uso de lubricantes y fluidos hidráulicos equivocados.**

Utilice únicamente lubricantes originales PALFINGER o lubricantes que cumplan la especificación sobre lubricantes que aparece en este capítulo.

### Sustitución de componentes hidráulicos



#### ¡Precaución!

A pesar de descargar de presión el sistema hidráulico, en su interior puede existir aún una presión residual. Al abrir el sistema hidráulico existe peligro de accidente para el operador y otras personas a causa de la presión residual o de aceite hidráulico caliente.

Si fuera necesario sustituir componentes del sistema hidráulico, póngase en contacto con el servicio posventa autorizado de PALFINGER.

Puesta a presión atmosférica del sistema hidráulico:

- El aparato debe estar desconectado y sin tensión aplicada.
- Asegurar el aparato contra su puesta en marcha intempestiva.
- Accionar repetidas veces todas las palancas de mando hacia ambas posiciones de conmutación. El sistema hidráulico queda descargado de presión salvo posibles presiones residuales.


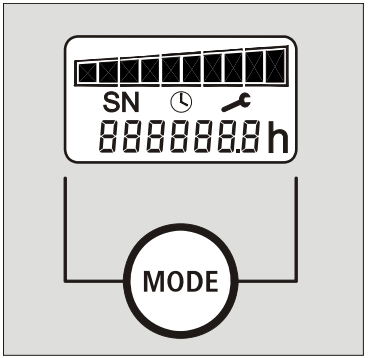




#### ¡Precaución!

Con el fin de evitar escaldaduras, dejar que se enfríe suficientemente el aceite hidráulico.

## Contador de horas de funcionamiento

El contador de horas de funcionamiento posee 3 modos de indicación y un pulsador para cambiar entre ellos.

	Horas totales de funcionamiento.	
	Horas de funcionamiento hasta el próximo servicio técnico.	
SN	Número de serie del aparato.	
	Pulsador «Modo» para cambiar.	

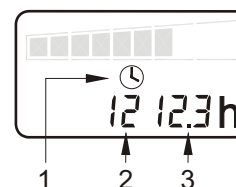
Cuando se conecta la grúa también se activa el contador de horas de funcionamiento. Se indica el último modo que se haya ajustado.

Accionando brevemente el pulsador MODE, puede cambiarse entre «Horas totales de funcionamiento» y «Horas de funcionamiento hasta el próximo servicio técnico». Si se acciona el pulsador MODE durante más de 5 segundos, se muestra el número de serie.

### Indicación del modo Horas de funcionamiento

Se indica mediante el símbolo de un reloj (1) e indica el número total de horas de funcionamiento (2) del aparato.

Cuando está en curso el conteo de horas de funcionamiento, el punto decimal parpadea (3).

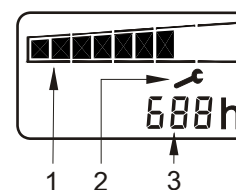


### Modo Horas de funcionamiento hasta el próximo servicio técnico

Se indica mediante el símbolo de una llave de tuercas (2).

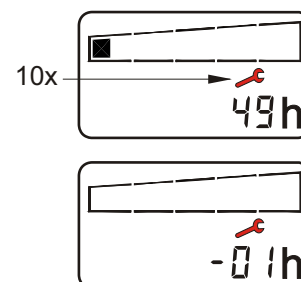
Un intervalo de servicio técnico equivale a 1000 horas. Cuando está en curso el conteo de horas de funcionamiento, las horas se cuentan en modo regresivo partiendo de 1000.

Las horas de funcionamiento hasta el próximo servicio técnico se indican con el indicador de 10 segmentos (1) y como horas completas (3).



Símbolo de llave de tuercas:

- Parpadea 10 veces después de que se conecte la grúa si el tiempo restante hasta el próximo servicio técnico es inferior a 50 horas.
- Parpadea siempre después de que se conecte la grúa si ha expirado el tiempo de servicio técnico. El proceso de conteo sigue entonces con números crecientes y el signo menos antepuesto. Puede leerse en cuánto se ha sobrepasado el tiempo de servicio técnico.



El servicio autorizado postventa PALFINGER repone de nuevo el intervalo de servicio técnico a 1000 horas después de llevar a cabo el servicio técnico.

## Mantenimiento



### **¡Nota!**

**Permitir la realización de los trabajos de mantenimiento únicamente a personas expertas.**

Las recomendaciones sobre mantenimiento y cuidado contenidas en el presente manual de instrucciones son de tipo general y aplicables a varios aparatos PALFINGER.

Realizar el mantenimiento cada 50 horas de funcionamiento.

Los intervalos de mantenimiento, no obstante, también dependen del lugar de utilización, del tipo de utilización, de la duración de la misma, de la época del año y de los factores atmosféricos. La sal para deshelar, la arena, etcétera son especialmente agresivas y aceleran la corrosión y el desgaste. De acuerdo con ello, puede que sea necesario efectuar el mantenimiento a intervalos más cortos.

Los trabajos de mantenimiento y servicio técnico solamente se deben efectuar con el aparato totalmente parado (bomba hidráulica apagada, aparato sin tensión aplicada).

### **Secuencia de los trabajos a realizar en el mantenimiento**

1. Limpiar el aparato a fondo.
2. Inspección visual.
3. Engrasar el aparato.

### **Antes de periodos de inactividad prolongados del aparato**

Antes de periodos de inactividad prolongados deberá efectuarse el mantenimiento completo del aparato. La totalidad de las piezas metálicas sin revestir se protegerán con un agente conservante antioxidante (excepto el sistema telescópico; véase «Engrasar el aparato», capítulo 10). Recoger por completo todos los cilindros hidráulicos.

### **Después de tiempos de inactividad prolongados del aparato (más de 3 meses)**

El aparato se debe engrasar después de tiempos de inactividad prolongados (véase «Engrasar el aparato», capítulo 10).

## Limpeza



### ¡Nota!

La limpieza cuidadosa aumenta la fiabilidad y la durabilidad del aparato.

Utilizar únicamente productos limpiadores compatibles con el medio ambiente, de pH neutro y no agresivos para la piel. Con ello se protege el medio ambiente y se evitan oxidaciones en el aparato.



### ¡Precaución!

Ni los aceites ni las grasas deben ir a parar al medio ambiente.

Efectuar la limpieza únicamente en un lavadero adecuado (provisto de un separador de aceites).

No utilice bayetas que arañen ni rasquen.

### Trabajos de limpieza



### ¡Precaución!

Componentes eléctricos mojados o húmedos pueden causar disfuncionamientos del aparato o un cortocircuito en el sistema electrónico.

- Efectuar los trabajos de limpieza únicamente con el aparato sin tensión aplicada.
- Asegurar el aparato contra su puesta en marcha intempestiva.
- Debe mantenerse limpio el entorno de trabajo.



### ¡Precaución!


Las contaminaciones, especialmente las de aceite y otros lubricantes, se deberán eliminar inmediatamente para evitar resbalamientos.

### Limpeza con limpiadores de alta presión:



### ¡Precaución!

Si no se tiene en cuenta las siguientes indicaciones, pueden producirse daños en el aparato.

- Tener en cuenta el manual de instrucciones del limpiador de alta presión.
- La temperatura del agua/producto limpiador no debe superar los 60 °C.
- Prestar atención a que siempre exista una distancia suficiente entre la boquilla y el aparato.
- No dirija nunca el chorro de agua directamente  contra:
  - Componentes eléctricos/electrónicos (entrada de agua).
  - Componentes de plástico (deformación, rotura).
  - Cojinetes o puntos de apoyo (se introduciría suciedad en el cojinete y se eliminaría el lubricante del cojinete por arrastre).
  - Señales, placas y etiquetas (pueden soltarse o volverse ilegibles).

## Inspección visual



### ¡Atención!


La falta de dispositivos de aseguramiento, los daños y las fisuras en los componentes de la grúa o los dispositivos de elevación de la carga pueden tener como consecuencia un accidente grave.



### ¡Nota!

Determinar la causa de los daños para evitar nuevos daños o que estos continúen.

Sustituir de inmediato los componentes que falten, estén desgastados o dañados.

Efectuar los siguientes controles en la grúa y en los accesorios instalados en la misma. 

### Elementos de fijación

- Comprobar que los dispositivos de aseguramiento y los tornillos están completos y cumplen su función, que los pernos no están deformados y están suficientemente asegurados.
- Reapretar los tornillos y las tuercas que se hayan aflojado. En el caso de uniones atornilladas portantes, consultar con el servicio posventa autorizado de PALFINGER respecto al par de apriete y su resistencia.

Sustituir enseguida los elementos de sujeción que falten o no cumplan su función.

### Elementos estructurales de acero

- Fisuras en los componentes, especialmente las costuras de soldadura y los bordes doblados.
- Deformaciones.
- Corrosión.

### Sistema hidráulico

- El sistema hidráulico completo (conductos, mangueras, válvulas, cilindros, etcétera) en cuanto a estanquidad.
- Conductos hidráulicos en cuanto a aplastamientos, fisuras, deformaciones.
- Mangueras en cuanto a desenrollado, marcas de rozamiento, aplastamientos, fisuras, porosidad, etcétera.
- Mangueras de protección en cuanto a que estén completas, desenrolladas, posibles daños, etcétera.
- Nivel del aceite hidráulico (sin apoyar los estabilizadores y en posición de transporte).
- Integridad de los precintos de las válvulas de seguridad.

### Sistema eléctrico

- Cables en cuanto a desenrollado, marcas de rozamiento, aplastamientos, etcétera.
- Mangueras de protección en cuanto a que estén completas, desenrolladas, posibles daños, etcétera.
- Cajas, conmutadores, elementos indicadores, sensores en cuanto a sujeción correcta, daños, etcétera.

### Cubiertas

- Integridad de todas las cubiertas.
- Cubiertas en cuanto a daños.

### Componentes del cabrestante de cable

Véase también «Descripción técnica», capítulo 13.

- Poleas intermedias en cuanto a que estén todas presentes y estén sujetas correctamente.
- Cabeza de poleas, pasteca en cuanto a función y sujeción correcta.
- Todas las poleas de cable en cuanto a daños, suavidad de giro, desgaste.

### Inspección visual del cable

Véase también «Cabrestante de cable», capítulo 6.

**DANGER** ¡Atención!  
**Los cables defectuosos pueden romperse durante el funcionamiento del cabrestante. Existirá grave peligro de accidente.**

Desarrollar el cable bajo tensión y controlar en cuanto a:

- Suciedad.
- Lubricación suficiente.
- Corrosión.
- Casquillos dañados.
- Rotura de cordón, rotura de alambre, puntos de desgaste, abrasión, hernias, reducción de la sección, cocas, estrangulamientos.

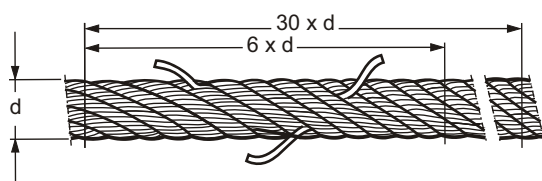
Cables cuyo estado de desgaste exige su sustitución:

Si un cable está tan dañado que no deba usarse más, se dice que está en estado de desgaste de recambio.

Un cable está en estado de recambio cuando en los cordones portantes exteriores se puede detectar un determinado número de roturas de alambre.

Revisar el cable en el punto en el que esté más dañado.

Longitud objeto del examen	Número de roturas de alambre visibles
6 × diámetro del cable	5
30 × diámetro del cable	10



Cuando presente deformaciones permanentes, como desgaste por abrasión o estricciones (diámetro del cable menos el 10 %), aplastamientos, hernias, estrangulamientos, cocas, bucles, etc., el cable también estará en estado de recambio.

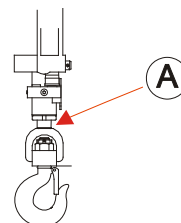
Arrollar el cable bajo tensión.

## Señales, placas y etiquetas

Verificar su integridad y legibilidad.

### Inspeccionar los dispositivos de elevación de la carga

- Gancho de carga en cuanto a fisuras, deformación, desgaste.
- Unidad sensora para extensiones de accionamiento mecánico en cuanto a fisuras, deformación, desgaste, estanquidad. La marca (A) no debe ser visible.
- Cierre de seguridad del gancho en cuanto a funcionamiento correcto.



### Control de los dispositivos de seguridad

Véase «*Verificación diaria de la función de los dispositivos de seguridad*» capítulo 7.

## Engrasar el aparato

**DANGER** **¡Atención!**  
 ¡En caso de contacto de grasa lubricante con los ojos, enjuáguelos enseguida con agua limpia y acuda al médico o a un hospital!  
 Después de un contacto de la piel con aceite y grasa, limpie enseguida cuidadosamente la superficie de la piel con agua limpia.

## Especificación de lubricantes

**i** **¡Nota!**  
 PALFINGER recomienda el uso de grasas biodegradables. No mezcle lubricantes de distinto tipo.  
 Tampoco las grasas biodegradables deben verterse al medio ambiente.  
 Los lubricantes deben estar libres de sustancias sólidas. No utilice lubricantes de grafito.

**WARNING** **¡Precaución!**  
 Lubricantes e intervalos de mantenimiento incorrectos, engrase incorrecto o deficiente dan lugar a daños en el aparato, a altos costes de reparación y a tiempos de inactividad.

Grasa lubricante:

Puede adquirirse en la mayoría de los servicios autorizados posventa PALFINGER, dependiendo de las directrices nacionales, bajo:

N.º pedido EZ982, lata de 5 kg

N.º pedido EZ1432, bidón de 50 kg



Datos técnicos		Comprobado según
Estructura	Lisa	
Consistencia (NLGI)	2	DIN 51818
Marcado	KP2K-35	DIN 51502
Punto de goteo °C	150	ISO 2176
Penetración trabajada	265/295 1/10 mm	ISO 2137
Estabilidad a la oxidación 100 h / 100 °C	Máx. 0,2 bar	DIN 51808
Viscosidad intrínseca del aceite a 40 °C	> 80 mm <sup>2</sup> /s	
Comportamiento frente al agua	Categoría de evaluación 0/90	DIN 51807-1






Grasa para cables:  
 Puede adquirirse en la mayoría de los servicios autorizados postventa PALFINGER, dependiendo de las directrices nacionales, bajo:  
 N.º de pedido W100084145



Espray de Teflon®:  
 Puede adquirirse en la mayoría de los servicios autorizados posventa PALFINGER, dependiendo de las directrices nacionales, bajo:  
 N.º de pedido EZ2807



### Símbolos de mantenimiento

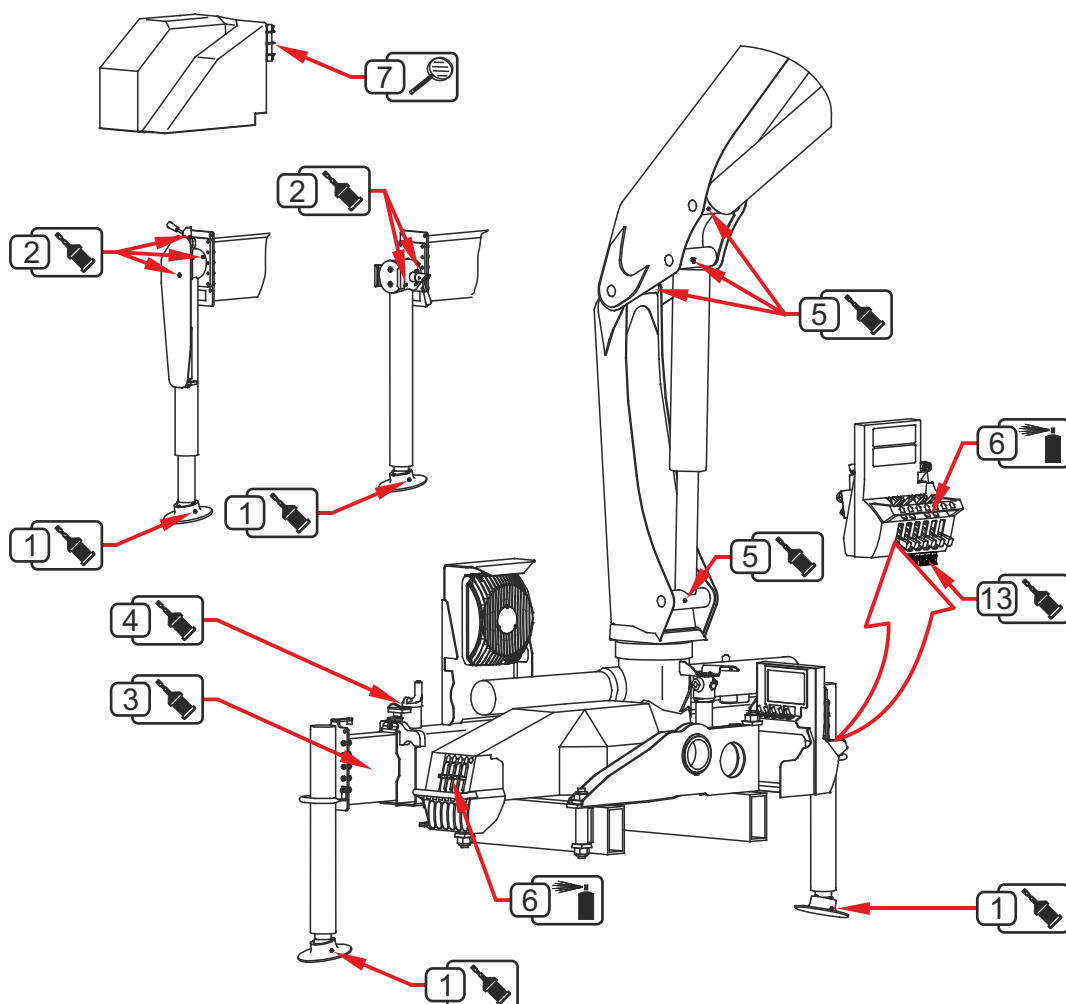
Grasa lubricante	
Espray de Teflon®	
Grasa para cables	
Prohibido lubricar con grasa lubricante*	
Control visual	

Efectuar un mantenimiento (titular, operador) cada 50 horas de funcionamiento o después de periodos de inmovilización superiores a 3 meses.

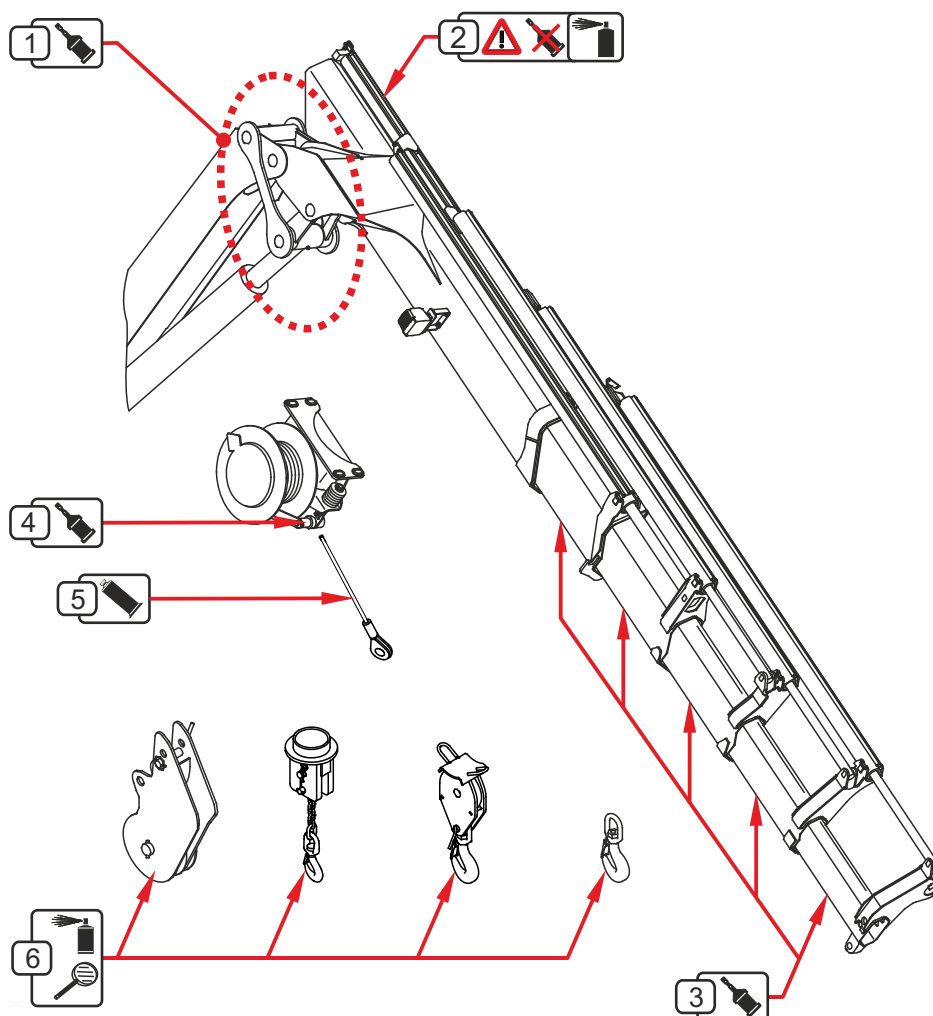
\*) Los puntos de engrase marcados con este símbolo no deben lubricarse jamás con grasa lubricante, ya que, de lo contrario, las propiedades de deslizamiento pueden empeorar. Si, no obstante, fuera necesario aplicar un lubricante (traqueteo, chirridos), deberá usarse para la lubricación el espray de Teflon® PALFINGER.

### Puntos de mantenimiento

El aparato representado es un ejemplo y muestra también componentes que pueden encontrarse solo como opción en el aparato de su propiedad, según cuál sea su versión y variante.



1	Platos de apoyo
2	Cojinete de resbalamiento pata estabilizadora pivotante, perno de resorte
3	Superficies de deslizamiento extensiones del estabilizador.
4	Dispositivo de enclavamiento para extensiones del estabilizador manuales
5	Cojinetes de perno
6	Palancas de mando, varillaje de mando
7	Nivel del aceite hidráulico (en posición de transporte y con los estabilizadores recogidos)
8	Bloque de lubricación (cojinete de la columna, cremallera)



1	Cojinetes de perno
2	Carriles Jordahl® *) (en cada cilindro de extensión)
3	Superficies de deslizamiento brazos de extensión
4	Cabrestante de cable
5	Cable de carga
6	Gancho de carga, cabeza de poleas, poleas intermedias (verificar su función)

## Lubricación

**DANGER** **¡Atención!**  
**Si durante el procedimiento de engrase se acciona de modo no intencional alguna función de la grúa, existirá peligro de muerte.**

Desconectar la grúa antes de cada procedimiento de engrase.

La grasa lubricante se debe poder inyectar fácilmente en los engrasadores. Sustituir los engrasadores sucios o rotos. Si después de sustituir el engrasador tampoco se puede inyectar grasa lubricante, acudir al servicio autorizado posventa de PALFINGER.

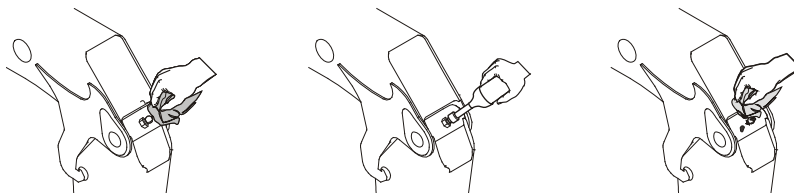
Procedimiento de engrase:

**WARNING** **¡Precaución!**  
**La suciedad en el cojinete produce un rápido desgaste del mismo y acarrea tiempos de inactividad del aparato y altos costes de reparación.**

- Limpiar cuidadosamente el punto de lubricación de grasa lubricante vieja contaminada y de suciedades. De lo contrario, la suciedad en la grasa vieja se introducirá a presión en el cojinete.
- Introducir a presión grasa lubricante en el cojinete.
- Mover los componentes. Con ello la grasa lubricante se reparte en el cojinete.
- Volver a introducir a presión grasa lubricante en el engrasador.
- Repetir el procedimiento de engrase hasta que salga grasa lubricante nueva del cojinete.

**WARNING** **¡Precaución!**  
**La grasa lubricante sobrante en los puntos de lubricación y en los cojinetes aumenta el peligro de accidente y representa un peligro para el medio ambiente.**

- Después del procedimiento de engrase, eliminar la grasa lubricante sobrante.
- No volver a utilizar la grasa lubricante sobrante.
- ¡Eliminar la grasa lubricante sobrante según las leyes vigentes en el país!

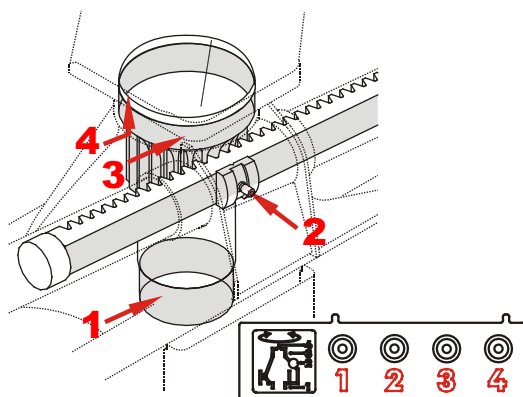


Engrasar todos los puntos de engrase del aparato.

## Engrasar el cojinete de la columna y la cremallera

El bloque de lubricación para el cojinete de la columna y la cremallera se encuentra debajo del puesto de mando a nivel del suelo.

1. Subir por completo el brazo principal.
2. Inyectar grasa lubricante en todos los puntos de engrase (1, 3, 4) hasta que salga.
3. Girar la columna a izquierda y derecha hasta los respectivos topes finales.
4. Inyectar grasa en todos los puntos de engrase a intervalos de 60° hasta que se haya completado el alcance de orientación completo. Girar la grúa a izquierda y derecha hasta que salga grasa lubricante uniformemente del cojinete de la columna en toda la circunferencia.
5. Inyectar suficiente lubricante en la cremallera (2).
6. Girar la grúa todo su alcance de orientación completo. ¡Repetir el procedimiento dos veces!



### ¡Nota!

En la cremallera (punto de engrase 2) no sale grasa lubricante ni aunque el engrase sea suficiente.

## Engrasar los brazos de extensión

**DANGER**

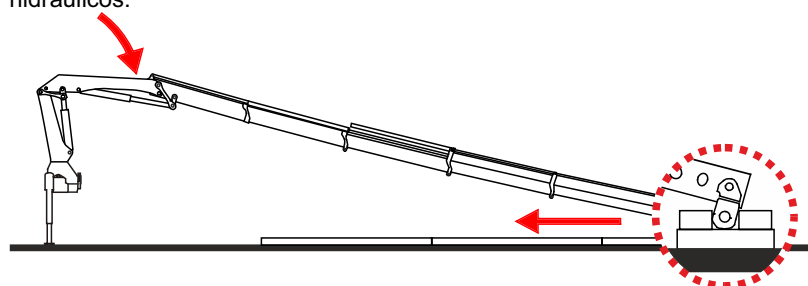
### ¡Atención!

La grúa debe estar apagada por completa para cualquier trabajo de mantenimiento y de lubricación. En caso contrario, existirá grave peligro de aplastamiento y con ello peligro de muerte para el operador y para terceras personas.

Desconectar siempre la grúa para realizar el engrase.

### Superficies de deslizamiento exteriores:

1. Extender por completo los brazos hidráulicos de extensión y deponer a continuación el último brazo de extensión de modo que repose sobre un trozo de madera.
2. Antes de proceder al engrase, limpiar los puntos de lubricación de grasa antigua contaminada y de otras suciedades.
3. Aplicar grasa a continuación con un utensilio adecuado (pincel, etcétera) en el lado inferior de los brazos de extensión hidráulicos.
4. Conectar la grúa, retraer los brazos de extensión.  
De ser posible, retraer ahora bajo ligera presión (bajar el brazo principal) los brazos de extensión hidráulicos.



5. Desconectar la grúa.  
A continuación, retirar la grasa sobrante.

**DANGER**

### ¡Atención!

Debido al peligro de patinazos, la grasa sobrante es una gran fuente del peligro y tampoco debe ir a parar al medio ambiente.

La grasa sobrante se debe eliminar según las leyes y reglamentos específicos del país. Los suelos y los componentes que se hayan ensuciado con lubricantes se deberán limpiar enseguida.

Dado que en la mayoría de los puntos de lubricación de la grúa se trata de lubricación a lubricante perdido (la grasa se consume o pasa al entorno), recomendamos usar grasas biodegradables.

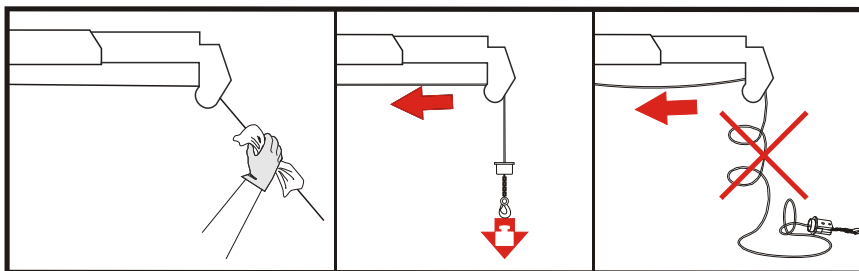
## Grasa para cables



### ¡Precaución!

Al engrasar un cable, los cordones que sobresalen de él pueden causar graves lesiones en las manos.

Engrasar el cable solo con las manos adecuadamente protegidas.



1. Desarrollar el cable bajo tensión.
2. Desconectar la grúa.
3. Aplicar grasa para cables con un paño o pincel en toda la longitud del cable.
4. Conectar la grúa y arrollar el cable bajo tensión.



### ¡Nota!

Prestar atención a que el cable se arrolle correctamente, ya que, de lo contrario, podrían producirse daños al ser sometido a carga.

## Cambio del aceite hidráulico, cambio del filtro

Después de cada mantenimiento/servicio técnico debe sustituirse la etiqueta por una nueva correctamente cumplimentada.

1. Cambio del aceite hidráulico/servicio del aceite hidráulico
2. Cambio/servicio realizado el: --.--.----
3. Nombre del aceite
4. Próximo cambio/servicio en: ---- horas
5. Cambio de filtro
6. Filtro sustituido el: --.--.----
7. Próximo cambio de filtro en: ---- horas
8. Firma del servicio posventa autorizado de PALFINGER

### Filtro de aceite hidráulico

La instalación hidráulica está equipada con un juego de filtros.

El juego de filtros comprende:

Filtro de alta presión, filtro de retorno y filtro de ventilación (en el depósito).



**¡Nota!**

**El juego de filtros se debe sustituir siempre al completo.**

Sustituya el juego de filtros tras las primeras 50 horas de funcionamiento.

Después de ello, cada 1000 horas de funcionamiento, pero al menos una vez al año.

### Cambio del aceite hidráulico

#### Cambio del aceite hidráulico

El cambio del aceite hidráulico debe tener lugar cada 1000 horas de funcionamiento, pero al menos una vez al año.

## Aceite hidráulico



### ¡Nota!

**PALFINGER recomienda usar aceites biodegradables. Tampoco los aceites biodegradables deben llegar al medio ambiente.**

### Características necesarias

Aceite hidráulico	Temperatura de aplicación
Ésteres sintéticos (biodegradables):	aprox. entre $-30\text{ °C}$ y $+80\text{ °C}$ (entre $-22\text{ °F}$ y $+176\text{ °F}$ )
Aceite mineral (no biodegradable):	aprox. entre $-30\text{ °C}$ y $+80\text{ °C}$ (entre $-22\text{ °F}$ y $+176\text{ °F}$ )

Utilice un éster sintético (biodegradable) o aceite mineral (no biodegradable).

El intervalo de trabajo del aceite hidráulico va de  $-30\text{ °C}$  a  $+80\text{ °C}$  (de  $-22\text{ °F}$  a  $+176\text{ °F}$ ), en función de la temperatura exterior.

La temperatura de servicio ideal del aceite hidráulico está entre  $+30\text{ °C}$  y  $+60\text{ °C}$  ( $+86\text{ °F}$  y  $+140\text{ °F}$ ).

Lea la temperatura del aceite hidráulico cada vez que termine de utilizar la grúa.

Si se sobrepasa frecuentemente ese intervalo de temperaturas, póngase en contacto con el servicio autorizado posventa de PALFINGER.

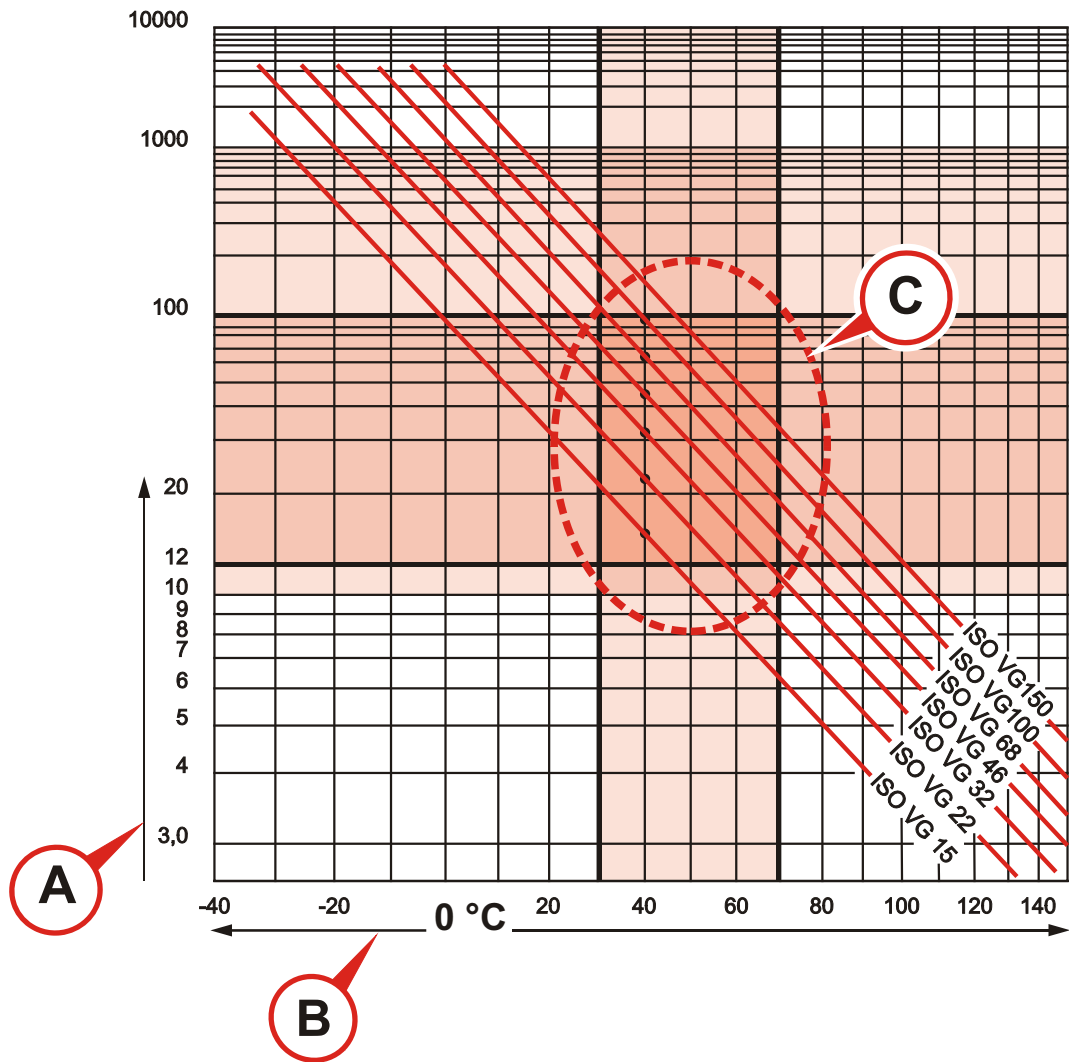
### Características recomendadas

- Características viscosidad-temperatura favorables.
- Buena estabilidad térmica y mecánica.
- Amplia resistencia al envejecimiento.
- Buena protección contra la corrosión.
- Viscoelasticidad en frío suficiente.
- Buen poder separador de aire.
- Perfecta espumosis.
- Neutralidad frente a juntas de estanquidad y mangueras hidráulicas.

**Valores límite para la selección del aceite**

Al seleccionar el aceite, tener en cuenta la viscosidad en función de la temperatura.

**¡Nota!**  
 Para seleccionar los aceites hidráulicos recomendados y los filtros de aceite, póngase en contacto con el servicio autorizado posventa PALFINGER.



A	Viscosidad mm <sup>2</sup> /s o cSt
B	Temperatura de referencia ISO en grados Celsius
C	Intervalo recomendado

Intervalo alto de temperatura: 10 cSt  
 Límite de arranque en frío: 1000 cSt  
 Código de contaminación: 17/15/12 (según ISO 4406)

## Miscibilidad



### ¡Nota!

**Los aceites hidráulicos son miscibles entre sí. No está permitido mezclar aceites hidráulicos con otros líquidos.**

Desventajas ocasionadas por la mezcla de aceites de distinto tipo:

- Acortamiento de la durabilidad.
- Las mezclas de ésteres sintéticos con aceites minerales ya no son biodegradables.
- Etcétera.

## Reparar daños en la pintura



### ¡Nota!

**Subsanar inmediatamente los desperfectos en la pintura causados por excrementos de pájaros, agua salada, etcétera. Protege el aparato contra la corrosión.**

Véase el manual de reparación de PALFINGER.

CAPÍTULO 11

## Servicio técnico

En este capítulo

Generalidades.....	175
Control de las uniones roscadas.....	178
Gancho de carga y grillete .....	180
Revisión de los dispositivos de seguridad .....	181
Mangueras de protección .....	181
Reparaciones.....	181
Tasa de deslizamiento .....	181



## Generalidades



### ¡Nota!

Los trabajos de servicio técnico están reservados en exclusiva a los servicios posventa autorizados de PALFINGER y se deberán efectuar con arreglo a documentación de formación y de servicio técnico de PALFINGER. En otro caso se perderá la garantía legal y la garantía comercial.

Tiempo restante hasta el próximo servicio técnico: véase Contador de horas de funcionamiento.

El titular debe ordenar la realización del servicio técnico cuando el contador de horas de funcionamiento indique entre 10 y 0 horas. Para más informaciones, véase también el manual de mantenimiento y reparación (se entrega con la grúa).

Guarde las anotaciones de los trabajos de servicio técnico. Cada operación de servicio técnico y cada reparación se deben anotar en el cuaderno de servicio técnico de la grúa. El servicio posventa autorizado de PALFINGER debe firmarlas y sellarlas.







Preparación para el servicio técnico:

1. Limpiar el aparato (véase «Limpieza», capítulo 10).
2. Realizar una inspección visual (véase «Inspección visual», capítulo 10).















## Símbolos de servicio técnico

Verificación de la función	
Sustitución	
Control visual	
Comprobar que los tornillos están apretados (véase «Control de las uniones por tornillo», capítulo 11)	


## Primer servicio técnico tras 50 horas de funcionamiento

Denominación	Trabajo
Fijación de la base de la grúa	
Cilindro de orientación	
Engranaje de orientación	
Tuberías y mangueras hidráulicas, reapretar racores	
Nivel del aceite hidráulico (en posición de transporte y con los estabilizadores recogidos)	
Filtro de aceite hidráulico	

**Cada 1000 horas de funcionamiento o al menos una vez al año**

Denominación	Trabajo
Cilindro de orientación	
Fijación de la base de la grúa	
Tuberías y mangueras hidráulicas, racores	
Columna de la grúa: juego del cojinete (véase la documentación formativa)	
Mando a distancia por radio	
Todos los dispositivos de seguridad	
Lubricación central	
Equipos auxiliares	
Capacidad de la bomba, velocidad de rotación	
Palancas de mando, barras de maniobra	
Cambio del aceite hidráulico/mantenimiento del aceite hidráulico (véase «Aceite hidráulico», capítulo 10)	
Nivel del aceite hidráulico (en posición de transporte y con los estabilizadores recogidos)	
Filtro de aceite hidráulico	
Cabrestante de cable, aceite para engranajes	

**Cada 6 años**

Denominación	Trabajo
Mangueras hidráulicas	

## Control de las uniones roscadas



### ¡Atención!

Los tornillos flojos, dañados o apretados en exceso están amenazados de rotura cuando se les somete a esfuerzos de carga. Existe peligro de muerte.



### ¡Nota!

Apretar los tornillos únicamente con una llave dinamométrica y con el par de apriete prescrito.

Pares de apriete tornillos ISO en N·m (ft·lbf): intervalo de tolerancia ± 10%	
Tornillos:	DIN EN ISO 4762, 4014
Tuercas:	DIN EN ISO 4032
Arandelas:	DIN EN ISO 7090

Roscas:	Resistencia: 5.6	Resistencia: 6.8	Resistencia: 8.8	Resistencia: 10.9
M03	0,7 (0,5)	0,9 (0,7)	1,2 (0,9)	1,5 (1,1)
M04	1,7 (1,3)	2,1 (1,5)	2,8 (2,1)	3,5 (2,6)
M05	3,4 (2,5)	4,3 (3,2)	5,5 (4,1)	7 (5,2)
M06	5,9 (4,4)	7,3 (5,4)	9,5 (7)	12 (8,9)
M08			23 (17)	30 (23)
M10			46 (34)	60 (45)
M12			79 (58)	100 (74)
M14			125 (92)	165 (122)
M16			195 (144)	245 (181)
M18			280 (207)	345 (255)
M20			390 (288)	480 (355)
M22			525 (388)	655 (484)
M24			660 (487)	830 (613)

Pares de apriete espárragos de brida en N·m (ft·lbf): intervalo de tolerancia ± 10%	
Roscas:	Resistencia: 8.8
M 16 × 1,5	120 (89)
Roscas:	Material: C40
M 20 × 1,5	140 (103)
Roscas:	Material: 42 Cr Mo 4v
M 20 × 1,5	210 (155)
M 24 × 1,5	450 (332)
M 30 × 1,5	900 (644)
M 33 × 1,5	1220 (890)
M 36 × 1,5	1550 (1143)
M 42 × 1,5	2500 (1844)
M 48 × 1,5	3700 (2729)

## Gancho de carga y grillete

La revisión del gancho de carga y del grillete por un servicio autorizado posventa PALFINGER se debe efectuar conforme a los reglamentos legales nacionales a intervalos máximos de 12 meses.



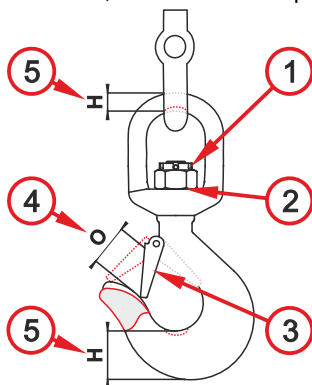
### ¡Atención!

Si se usan ganchos de carga sometidos a un mantenimiento insuficiente, dañados o desgastados, existirá grave peligro de accidente y con ello de muerte para el operador y terceras personas.

Antes de proceder a su revisión, limpiar el gancho y el grillete de modo que estén libres de aceite, suciedad y herrumbre. Está permitido todo método de limpieza que no ataque el material base.

Deben revisarse regularmente los puntos siguientes en cuanto a:

- Deformaciones, reducciones en el diámetro, elongación, cortes, muescas, grietas, fuerte corrosión, cambio de color por calor u otros factores de influencia.



1. Sujeción del gancho, seguro de la tuerca del gancho.
2. Cojinete del gancho de carga.
3. Cierre de seguridad del gancho  
— Debe cerrarse por sí solo por presión de resorte.  
— No debe destrabarse en ningún caso.
4. Boca del gancho — Si la boca del gancho (O) se ensancha en más de un 10% de la dimensión nominal, deberá desecharse el gancho de carga.
5. Desgaste del material — El desgaste del material en el punto más débil (H) no debe ser superior al 10% de la dimensión nominal.
6. Garrucha de gancho (si existe)



### ¡Nota!

La hoja de información técnica correspondiente se puede obtener en el servicio autorizado posventa de PALFINGER bajo el número DTZ002.

El gancho se deberá poner de inmediato fuera de servicio si presenta daños, deformaciones o desgaste.

## Revisión de los dispositivos de seguridad



### ¡Nota!

Con ocasión de los trabajos de servicio técnico se deberán revisar todos los dispositivos de seguridad (prueba del limitador de la capacidad nominal, prueba del control de estabilidad HPSC, etcétera).

## Mangueras de protección

Al efectuar el servicio técnico, controle las mangueras de protección, las cubiertas, etcétera y sustituya/reponga las que estén dañadas o falten.

## Reparaciones

- El servicio autorizado posventa de PALFINGER debe reparar enseguida los daños en el aparato.
- Las reparaciones se deben anotar en el manual de mantenimiento y reparación del aparato.
- Si la reparación no se realiza en un servicio posventa autorizado de PALFINGER, la garantía comercial y la garantía legal se extinguirán.

## Tasa de deslizamiento

La tasa de deslizamiento no debe sobrepasar el 0,2% del alcance.



## CAPÍTULO 12

# Retirada del servicio y eliminación

En este capítulo

Directrices: Retirada del servicio y eliminación.....185



## Directrices: Retirada del servicio y eliminación

### Desmontar y desarmar el aparato según las reglas de la profesión

**WARNING** ¡Precaución! Si no se desmonta y desarma el aparato según las reglas de la profesión, existirá un mayor peligro de accidente.

- Para desmontar y desarmar el aparato según las reglas de la profesión, póngase en contacto con el servicio autorizado postventa PALFINGER.
- Desmonte el aparato y desármelo en sus diversos componentes de acuerdo con las instrucciones del servicio autorizado postventa PALFINGER.

### Eliminación

**WARNING** ¡Precaución! Antes de eliminarlos, limpie debidamente todos los elementos que contengan aceite o grasa. El aceite y la grasa no deben ir a parar de ningún modo al medio ambiente.

**Al eliminar todos los componentes del aparato y los consumibles de operación, deben respetarse las leyes específicas del país.**

- Limpie los componentes que contengan aceite o grasa.
- Elimine los componentes según grupos de materiales (acero, plástico, componentes eléctricos y electrónicos, etcétera).
- Elimine la grasa y el aceite de forma compatible con el medio ambiente, también las grasas y los aceites biodegradables.
- Póngase en contacto con su servicio autorizado postventa PALFINGER para la compra de un nuevo aparato.



# Índice alfabético

## A

- Aceite hidráulico • 170
- Acoplamiento rápido para equipos auxiliares hidráulicos • 77
- Aparato y función • 23

## C

- Cabrestante de cable • 79
- Cada 1000 horas de funcionamiento o al menos una vez al año • 177
- Cada 6 años • 177
- Cada vez antes de iniciar la marcha • 148
- Cambio del aceite hidráulico • 169
- Cambio del aceite hidráulico, cambio del filtro • 169
- Cargas • 128
- Componentes principales • 25
- Condiciones de trabajo desfavorables • 12
- Contador de horas de funcionamiento • 154
- Control de la estabilidad (ISC-S, ISC-L) • 64
- Control de la estabilidad HPSC-E • 57
- Control de la estabilidad HPSC-L • 61
- Control de las uniones roscadas • 178
- Control del funcionamiento del sistema supervisor de ocupación del asiento • 122
- Cuchara bivalva • 90

## D

- Descripción técnica • 189
- Después del mantenimiento, servicio técnico y de las reparaciones • 17
- Directrices
  - Retirada del servicio y eliminación • 185
- Dispositivos de elevación de la carga • 76
- Dispositivos de seguridad • 45

## E

- Emisión de ruido • 14
- Engrasar el aparato • 161

- Engrasar el cojinete de la columna y la cremallera • 166
- Engrasar los brazos de extensión • 167
- Equipos adicionales de la grúa • 96
- Equipos auxiliares • 77
- Equipos opcionales • 73
- Especificación de lubricantes • 161
- Estabilizar el vehículo • 108
- Extensiones de accionamiento mecánico • 91
- Extensiones del estabilizador • 114, 147

## F

- Fallo del sistema eléctrico de la grúa • 70
- Filtro de aceite hidráulico • 169
- Función • 57, 62

## G

- Gancho de carga • 76
- Gancho de carga y grillete • 180
- Gatos estabilizadores • 114, 145
- Generalidades • 19, 153, 175
- Gráficos e ilustraciones • 5
- Grasa para cables • 168

## I

- Iconos de los elementos de mando • 28
- Inclinación del vehículo • 117
- Indicador del factor de carga • 54
- Información general • 47, 75
- Inspección visual • 158
- Interruptor de desconexión de emergencia • 47, 121, 132, 160

## L

- Limitación de la fuerza de elevación en función del ángulo de orientación (SHB01) • 63
- Limitación del alcance de giro sobre el puesto de mando elevado IS • 67
- Limitador de la capacidad nominal para extensiones de accionamiento mecánico • 93
- Límites de carga • 125
- Limpieza • 157
- Lubricación • 165

## LI

- Llaves de conmutación y pulsadores • 30

## **M**

Mando a distancia por radiofrecuencia • 96

Manejo • 58

Mangueras de protección • 181

Mantenimiento • 151, 156

Manual de instrucciones • 3

Marca CE de conformidad • 21

Modificaciones en el aparato • 22

Modo de mando de emergencia tras el fallo del mando a distancia • 69

Modo grúa • 123

Montaje del equipo • 21

## **N**

Notas sobre el manual de instrucciones • 1

## **O**

Objeto del HPSC-E • 57

Objeto del sistema HPSC-L • 61

## **P**

Peligro de aplastamiento • 13

Peligro de caída de altura • 12

Peligro de sufrir quemaduras • 14

Peligro por líneas eléctricas • 15

Peligros por gases de escape • 15

Personal operador • 22

Poner el brazo de carga en posición de trabajo • 118

Poner la grúa en posición de transporte • 139

Posición de trabajo grúa • 117, 126

Preparar el funcionamiento de la grúa • 103

Prestar atención a deficiencias antes y durante el funcionamiento. • 105

Primer servicio técnico tras 50 horas de funcionamiento • 176

Puesta en marcha de la grúa • 107

Puesto de mando elevado / asiendo elevado • 12, 96

## **R**

Reglamentos y normas estatales relativos al uso del aparato • 11

Reparaciones • 181

Reparar daños en la pintura • 172

Requisitos de seguridad y de protección de la salud • 7

Resumen de señales, placas y etiquetas • 32

Retirada del servicio y eliminación • 183

Retraer el estabilizador • 143

Revisión de los dispositivos de seguridad • 181

Riesgos residuales • 11

## **S**

Secuencia de estabilización • 112

Seguridad para las personas • 9

Señales, placas y etiquetas para América del Norte • 40

Servicio técnico • 173

Símbolos • 5

Símbolos de indicaciones de peligro • 31

Símbolos de servicio técnico • 175

Sistema de seguridad y de mando Paltronic 50 • 48

Sistema limitador del momento de carga OSK • 55

Sistema supervisor de ocupación del asiento • 68

Sistemas de control para la posición de transporte • 68

## **T**

Tambor de cable para equipos auxiliares • 94

Tasa de deslizamiento • 181

Terminar el funcionamiento de la grúa • 137

Términos y definiciones • 4

Trabajar con cargas • 129

## **U**

Uso previsto / límites de la máquina • 10

## **V**

Validez del manual de instrucciones • 3

Verificación de la función de desconexión de emergencia • 121

Verificación de la función del Paltronic 50 • 121

Verificación de la función del sistema OSK • 122

Verificación diaria de la función de los dispositivos de seguridad • 121

## **Z**

Zona de trabajo • 106



