



LINK-BELT CRANES
2651 Palumbo Drive
Lexington, KY 40509
(859) 263-5200

RTC-8080XP II S4K8-4536

OPERATOR'S & MAINTENANCE MANUAL

CRANE SERIAL NUMBER

The crane serial number is on the Crane Rating Manual or Capacity Plate which is located inside the operator's cab. The serial number should always be furnished when ordering parts for the crane or when corresponding with the Distributor or Factory concerning the crane. Providing the serial number is the only way of ensuring the correct parts and/or information can be furnished.

In the event the serial number is not readable, a number is stamped on the upper revolving frame which can be used to help to identify the crane. On cable cranes this number is on the right hand boom foot mounting lug. On hydraulic cranes the number is stamped just below the boom hoist cylinder mounting lugs.

THIS PAGE LEFT INTENTIONALLY BLANK

Manual del Operador



Número de Serie de la Grúa

El número de serie de la grúa está en el Manual de Tablas de Carga de la Grúa en el interior inferior derecho de la cabina del operador. El número de serie de la grúa siempre debe ser suministrado al ordenar partes de la grúa o en su correspondencia con el Distribuidor Link-Belt o la fábrica, en relación con la grúa. El número de serie es el único método que el Distribuidor Link-Belt o la fábrica tienen para garantizar que se entregarán las partes correctas.

En el caso de que el número de serie no pueda ser encontrado en el Manual de Tablas de Carga de la Grúa, el número está impreso en la parte superior de la caja del estabilizador delantero en el costado derecho del vehículo y en el lado derecho del bastidor superior justo debajo de la orejeta del cilindro de elevación de la pluma. Este número puede entonces ser utilizado para ayudar a identificar la grúa.

Manual del Operador



ADVERTENCIA

LOS EQUIPOS PARA LA CONSTRUCCION PUEDEN SER PELIGROSOS SI SON OPERADOS O MANTENIDOS INAPROPIADAMENTE. ESTA FRUA DEBE SER OPERADA Y MANTENIDA SOLAMENTE POR PERSONAS CAPACITADAS Y CON EXPERIENCIA QUE HA LEIDO, ENTENDIDO Y QUE CUMPLA CON EL MANUAL DE OPERACION Y DE MANTENIMEINTO DEL OPERADOR.

La vida productiva de los equipos de la construcción depende en gran medida del cuidado y la consideración dada a ellos. Esto es especialmente válido para las grúas hidráulicas. Este Manual de Operación y Mantenimiento del Operador fue compilado para explicar los procedimientos y ajustes necesarios para el apropiado funcionamiento de esta grúa.

El estudio de este manual familiarizará al operador y al personal de servicio con la construcción de esta grúa. Les permitirá identificar y solucionar la mayoría de los problemas que puedan ocurrir. Todas las preguntas relativas al cuidado y mantenimiento de esta grúa, que no están cubiertos en este Manual del Operador deben ser dirigidas a su Distribuidor Link-Belt.

El Manual del Operador está almacenado en el bolsillo en la parte trasera del asiento del operador. El Manual del Operador debe permanecer en la cabina y accesible en todo momento. **Si el Manual del Operador se pierde, se daña o está ilegible, debe ser reemplazado antes de operar la grúa.**

Además de este Manual de Operación y de Mantenimiento, un Manual de Partes, un Manual de Tablas de Carga de la Grúa y el Manual de Seguridad se suministran con la grúa. Lea y entienda todas las directrices de seguridad antes de operar la grúa. Copias adicionales de todos los manuales están disponibles a través del Distribuidor Link-Belt.

CALIFORNIA

Advertencia di la Proposición 65

El escape de motores diesel, algunos de sus componentes y ciertos componentes del vehículo contienen o emiten químicos conocidos por el Estado de California que causan cáncer, efectos congénitos y otros daños reproductivos.

Manual del Operador

A través de este manual, se hace referencia a la izquierda, derecha, adelante y atrás, relativas a la dirección y las ubicaciones. Estas direcciones de referencia están relacionadas con el operador, sentado en el asiento del operador con la parte superior directamente sobre la parte delantera del vehículo (motor en la parte trasera), a menos que se indique lo contrario.

Leyendas de peligro, advertencia y precaución, así como notas especiales se usan a través de este manual y en la grúa para enfatizar instrucciones importantes y críticas. Las etiquetas, placas, calcomanías, etc. deben ser inspeccionadas periódicamente y limpiarse cuando sea necesario para mantener una buena legibilidad para una visualización segura. Si cualquier etiqueta de instrucción, precaución, advertencia o de peligro, calcomanías, placas, se pierde, daña o está par ilegible, debe ser reemplazada. La información contenida en dichas etiquetas, calcomanías y placas es importante, no seguir la información que contienen puede provocar un accidente. Etiquetas de reemplazo, calcomanías y placas pueden ser ordenadas a través de su distribuidor. Para los propósitos de este manual y las etiquetas que están instaladas en la grúa, de peligro, advertencia, leyendas de precaución y notas, están definidas como sigue:



PELIGRO

Un procedimiento operativo, práctica, etc., que, si no es seguido correctamente, puede resultar en lesiones personales severas, desmembramiento o pérdida de la vida.



ADVERTENCIA

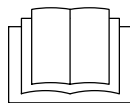
Un procedimiento operativo, práctica, etc., que, si no es seguido correctamente, puede resultar en lesiones personales y puede resultar en daños a o destrucción de equipos o propiedad.

PRECAUCION

Un procedimiento operativo, práctica, etc., que, si no es seguido correctamente, puede resultar en daños a o destrucción de equipos o propiedad.

NOTA

Nota: Un paso de procedimiento operativo, condición, etc., que es esencial para que el proceso sea completado apropiadamente.



Este símbolo puede aparecer in este manual y/o en una etiqueta en la grúa, para alertar al personal que instrucciones adicionales están incluidas en el Manual del Operador de la grúa.

Manual del Operador

Índice General

Una detallada Tabla de Contenidos para cada Sección de este Manual del Operador está incluida al inicio de cada Sección. La siguiente es una descripción de cada Sección:

Sección 1 -Instrucciones de Operación Páginas 1–1 a 1–168

La Sección 1 incluye la información necesaria para una operación segura y productiva de la grúa. Incluye la nomenclatura y operación de todos los interruptores de control, palancas, pedales e instrumentos de la grúa.

Sección 2 -Lubricación y Mantenimiento PreventivoPáginas 2–1 a 2–36

La Sección 2 incluye la información necesaria para la correcta lubricación y el mantenimiento preventivo para las operaciones diarias. Incluye los intervalos de revisión / cambio y procedimientos para maximizar la vida de servicio de la grúa bajo condiciones normales de trabajo. También incluye los tipos de lubricación y las especificaciones aprobadas para su uso en la grúa.

Sección 3 -Ajustes Periódicos Páginas 3–1 a 3–28

La Sección 3 incluye los ajustes que deben efectuarse periódicamente para mantener la grúa en condiciones de trabajo apropiadas y seguras. Incluye los procedimientos y la información necesaria para el ajuste de los frenos, conexiones mecánicas y la presión hidráulica de la grúa.

Sección 4 – Accesorios Páginas 4–1 a 4–192

La sección 4 incluye el uso y operación de los accesorios de la grúa. Incluye la información necesaria para la instalación, montaje, almacenamiento y remoción de la polea de elevación auxiliar y del plumín de celosía.

Sección 5 -Información General Páginas 5–1 a 5–26

La Sección 5 incluye información general sobre el Manual de Tablas de Carga de la Grúa y el número de serie así como las especificaciones, inspección, reemplazo, conexiones y laboreo del cable. También se incluyen especificaciones generales para la grúa.

Sección 6 -Términos Fundamentales Páginas 6–1 a 6–6

La Sección 6 incluye una lista de términos que son usados para referirse a las funciones de la grúa, montaje, operación y mantenimiento. Estos términos están definidos tal como ellos son usados en este Manual del Operador.

Manual del Operador

Tabla de Contenidos

Etiquetas de Seguridad, Información e Instrucción	1-1
Nomenclatura de la Grúa	1-9
En la Entrega	1-9
Seguridad al Operar la Grúa	1-9
Normas Generales de Seguridad	1-10
Conciencia del Operador	1-10
Efectos térmicos en los cilindros hidráulicos	1-15
Peligros Eléctricos	1-17
Frecuencias de Radio o Interferencias Electro Magnéticas (RF o IEM)	1-19
Equipos de Protección	1-20
Señaleros y Espectadores	1-20
Inspecciones y Ajustes de la Grúa	1-21
Cable de Acero	1-23
Grúa y Área Despejada	1-23
Pesos, Longitudes y Radios	1-24
Desplazamiento	1-28
Abandonando la Cabina del Operador	1-29
Guía Para Manejo De Personal	1-30
Introducción	1-30
Autorización	1-30
Equipamiento	1-31
Mantenimiento, Lubricación y Ajustes	1-31
Inspección y Aparejos	1-31
Procedimientos de Prueba de la Grúa	1-32
Operación y Seguridad	1-34
Requisitos Adicionales Para Grúas de Alta Mar	1-35
Cabina del Operador	1-39
Extintor de Fuego	1-39
Escotilla Superior	1-39
Limpia Parabrisas Escotilla Superior y Lavador	1-39
Ventana de la Escotilla Superior	1-39

Manual del Operador

Protector Solar de la Escotilla Superior	1-39
Depósito del Lavador del Limpia Parabrisas	1-39
Nivel de Burbuja	1-39
Panel de Control Eléctrico	1-40
Llave Interruptor de Anulación del LCN	1-40
Caja de Fusibles Superior	1-41
Consola de Control del Lado Derecho	1-42
Interruptores de Control de la Consola del Asiento	1-44
Pantalla de Control de la Grúa	1-46
Pantalla de Datos del Motor	1-49
Ajuste del Brillo de la Pantalla de Control de la Grúa	1-51
Operación del Calefactor de la Cabina	1-52
Calefactor de Cabina de Agua Caliente de Encendido Diésel	1-52
Encender el Calefactor de Cabina de Agua Caliente de Encendido Diésel	1-52
Detener el Calefactor de la Cabina de Agua Caliente de Encendido Diesel	1-52
Calefactor de Cabina de Agua Caliente Dependiente del Motor (Si Está Equipado)	1-53
Para Encender el Calefactor de Cabina	1-53
Para Detener el Calefactor de Cabina	1-53
Apagado del Calefactor de Cabina	1-53
Aire Acondicionado (Si Está Equipado)	1-53
Columna de la Dirección y el Volante	1-55
Controles de la Transmisión	1-56
Cambiar la Transmisión	1-56
Controles Operados con los Pies	1-57
Combinaciones de Dirección	1-58
Modo de Dirección Convencional	1-58
Modo de Dirección Rueda Trasera	1-58
Modo de Dirección de 4 Ruedas	1-58
Modo de Dirección Cangrejo	1-58
Cambio de Modos de Dirección	1-58
Desconexión de la Bomba Hidráulica (Si está Equipado)	1-59
Para Enganchar la Bomba Principal	1-59

Manual del Operador

Para Desenganchar la Bomba Principal	1-59
Asiento del Operador	1-61
Operación de la radio	1-62
Menú del sistema	1-65
Operación de la alarma de la batería	1-65
Entrada auxiliar	1-65
Estaciones preestablecidas	1-66
Operación de la banda del clima	1-66
Operación de MP3/WMA	1-67
Requisitos de medios	1-67
Compatibilidad ID3	1-67
Instalación de dispositivo USB	1-67
Búsqueda en directorio MP3/WMA	1-67
Operación del iPod	1-68
Cómo acceder al modo iPod	1-68
Cómo encender/apagar el iPod	1-68
Modo de búsqueda iPod	1-68
Operación de Bluetooth	1-68
Opciones de menú de Bluetooth	1-69
Cómo emparejar un dispositivo Bluetooth	1-69
Cómo responder una llamada	1-69
BT Audio (A2DP)	1-69
Cuidado y mantenimiento	1-70
Encendido	1-70
Interferencia	1-70
Resolución de problemas de radio	1-71
Cámaras para vistas de maquinilla y oscilación derecha	1-72
Monitor de cámara	1-73
Función de pantalla dividida	1-75
Función Normal/Mirror (Normal/Espejo)	1-78
Función UP/DOWN (Arriba/Abajo)	1-79
Función SCAN (Escaneo)	1-80

Manual del Operador

RESTABLECER	1-81
Cuidado y mantenimiento	1-81
Fusibles Mega	1-83
Bloques de Fusibles	1-83
Panel de Poder	1-83
Interruptores de Circuito	1-83
Fusibles Mega	1-83
Contador de Horas (Horómetro)	1-83
Interruptores de Desconexión de la Batería	1-83
Operación de los Estabilizadores	1-84
Para Extender las Vigas de los Estabilizadores	1-84
Para Extender los Gatos de los Estabilizadores -Levantar la Grúa	1-87
Para Retraer los Gatos de los Estabilizadores -Bajar La Grúa	1-87
Para Retraer las Vigas de los Estabilizadores	1-87
Controles de Sistema de la Grúa	1-88
Acelerador del Motor	1-88
Sistema de Bloqueo del Acelerador	1-88
Sistema de Rotación	1-90
Pedal del Freno de Rotación	1-90
Palanca de Control de Rotación	1-90
Bloqueador de Rotación de Desplazamiento	1-90
Freno de Rotación de Estacionamiento	1-91
Bloqueo de Rotación de 360°	1-92
Sistema del Huinche de Cable	1-92
Procedimiento de Calentamiento	1-93
Palanca de Control del Huinche Delantero (Si Está Equipado)	1-93
Palanca de Control del Huinche Trasero	1-93
Operación del Huinche	1-93
Interruptor(es) de Control del Huinche	1-94
Velocidad Alta de Izar o Bajar	1-94
Desactivar el Huinche	1-94
Indicadores de Rotación del Tambor	1-94

Manual del Operador

Indicador de la Primera Capa/ Tercera Vuelta (Si Está Equipado)	1-94
Sistema de Elevación de La pluma	1-95
Sistema del Telescopio de la Pluma	1-95
Pedal de Control del Telescopio de la Pluma	1-95
Interruptor de Anulación del Telescopio de la Pluma	1-96
Para Extender Las Secciones de La Pluma	1-96
Para Retraer las Secciones de la Pluma	1-96
Sistema de Monitoreo de la Grúa	1-98
Indicador de la Velocidad del Viento	1-98
Operaciones Con Viento y Relámpagos	1-99
Indicador del Ángulo de la Pluma	1-100
Sistema de Advertencia Anti-Doble Bloqueo	1-100
Pasador de Bloqueo	1-101
Limitador de Capacidad Nominal	1-103
Descripción del Sistema	1-103
Unidad de la Pantalla	1-104
Operación del Sistema	1-106
Sistema de Anulación	1-106
Sistema Inoperativo o Mal Funcionamiento	1-106
Sistema de Navegación	1-107
Selección de Configuración	1-108
Para Seleccionar los Modos de Aparejo y de Desplazamiento	1-118
Cancelar Restablecer alarma acústica y limitadores de función	1-119
Alarmas Configurables por el Operador	1-120
Configurar Alarmas del Operador del Angulo, Longitud, Altura, Radio y Rotación	1-122
Para Configurar la Alarma del Angulo Mínimo	1-122
Alarma de Area Definida del Operador	1-130
Pantalla de la Posición de los Estabilizadores	1-133
Fallas Activas del Sistema	1-135
Mensajes de Fallas Activas del Sistema	1-136
Datos de los Sensores	1-137
Menú de Datos Destacados	1-138

Manual del Operador

Menú Acerca De	1-139
Control del tiempo de función	1-140
Telemática (si está incluida)	1-141
Cómo transmitir datos	1-141
Divulgación de los datos arrojados por el computador y almacenados	1-141
Entrar y Salir de la Cabina del Operador	1-144
Interruptor de Bloqueo de Función	1-145
Consola Movable del Lado Izquierdo	1-145
Barandillas de Seguridad Superiores	1-146
Período de Rodaje	1-148
Antes de Iniciar las Operaciones	1-148
Motor	1-148
Cajas de Engranajes	1-148
Sistema Hidráulico	1-148
Lubricación	1-148
Neumáticos y Llantas	1-148
Cable y Poleas	1-148
Inspección General	1-148
Sistema Eléctrico	1-148
Frenos	1-148
Controles	1-148
Extintor de Incendios	1-148
Suspensión del Vehículo	1-148
Distorsión de la Pluma Debido a los Efectos Térmicos del Sol	1-148
Procedimiento de Arranque del Motor	1-149
Procedimiento de Apagado del Motor	1-150
Arranque del Motor en Frío	1-150
Pre calentador Eléctrico del Block del Motor	1-151
Partida Puenteando la Grúa	1-152
Operación de la Grúa	1-153
Durante la Operación	1-154
Señales de Mano	1-155

Manual del Operador

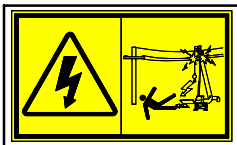
Operación de Levantar y Trasladar	1–156
Desplazamiento de la Grúa	1–157
Desplazamiento al Sitio de Trabajo	1–157
Desplazamiento por Carretera	1–158
Instalación y extracción de contrapeso (si está incluido)	1–159
Extracción de contrapeso	1–159
Instalación de contrapeso	1–161
Levante de la Grúa	1–162
Remolque de la Grúa	1–164
Transporte de la Grúa	1–165
Ajuste de la Altura de Suspensión	1–166
Almacenamiento de la Grúa	1–167
Almacenamiento de Corto Plazo	1–167
Almacenamiento a Largo Plazo	1–167

Manual del Operador

Etiquetas de Seguridad, Información e Instrucción

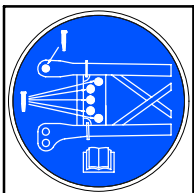
Las etiquetas de seguridad, información y de instrucción están en la grúa para alertar al operador y al personal de tierra sobre instrucciones importantes y críticas. Estas etiquetas deben ser periódicamente inspeccionadas y limpiarse según sea necesario para mantener una buena legibilidad para una visualización segura. Si algunas de las etiquetas se pierden, dañan o están ilegibles, deben ser remplazadas. La información contenida en las etiquetas de este tipo es importante y no seguir la información que contienen podría resultar en un accidente. Lo siguiente junto con la Figura 1–1, muestra la ubicación y da una definición de cada etiqueta en la grúa.

1. Etiqueta de Peligro Línea de Energía Eléctrica



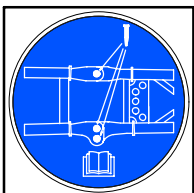
Esta etiqueta significa un peligro por línea de alimentación eléctrica. Mantenga a todo el personal alejado de la grúa si está cerca de líneas eléctricas. La grúa, la carga y el suelo pueden llegar a electrificarse y ser mortales. Refiérase a "Peligros Eléctricos" en este Manual del Operador para obtener información adicional.

2. Etiqueta de Almacenamiento del Pasador de Conexión de la Punta del Plumín (Si Está Equipado)



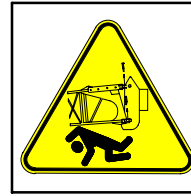
Esta etiqueta indica las ubicaciones de almacenamiento de los pasadores de conexión de la punta del plumín. Todos los pasadores de conexión del plumín deben ser almacenados en el lugar adecuado cuando el plumín se almacena en la pluma. Refiérase a "Plumín de Celosía Angulable" en este Manual del Operador para obtener información adicional.

3. Etiqueta de Instalación del Pasador de Conexión de la Punta del Plumín (Si Está Equipado)



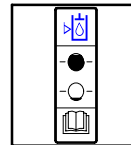
Esta etiqueta indica la ubicación de instalación del pasador de conexión de la punta del plumín. Todos los pasadores de conexión del plumín se deben instalar en el lugar adecuado cuando se instala el plumín. Refiérase a "Plumín de Celosía Angulable" en este Manual del Operador para obtener información adicional.

4. Etiqueta Peligro de Caída del Plumín (Si está Equipado)



Esta etiqueta indica un peligro de caída del plumín. Apoyar adecuadamente el plumín antes de retirar los pasadores de conexión. Refiérase a "Plumín Angulable" en este Manual del Operador para obtener información adicional.

5. Etiqueta del Nivel del Aceite Hidráulico



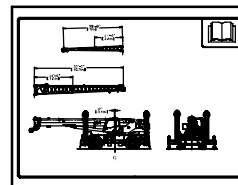
Esta etiqueta indica el nivel correcto de aceite en el depósito hidráulico. Refiérase a "Depósito Hidráulico" en este Manual del Operador para obtener información adicional.

6. Etiqueta de Certificación ASME B30.5



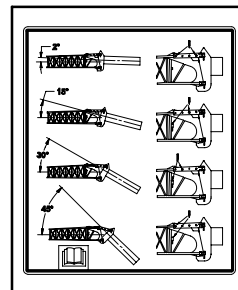
Esta etiqueta indica que la grúa está certificada según ASME B30.5.

7. Etiqueta de Levante de la Grúa



Esta etiqueta destaca la grúa y los pesos de los componentes de la grúa y centros de gravedad para ayudar al personal cuando esté transportando la grúa. Refiérase a "Levantando la Grúa" en este Manual del Operador para información adicional.

8. Etiqueta de Ubicación del Pasador de Conexión del Plumín Angulable (Si Está Equipado)



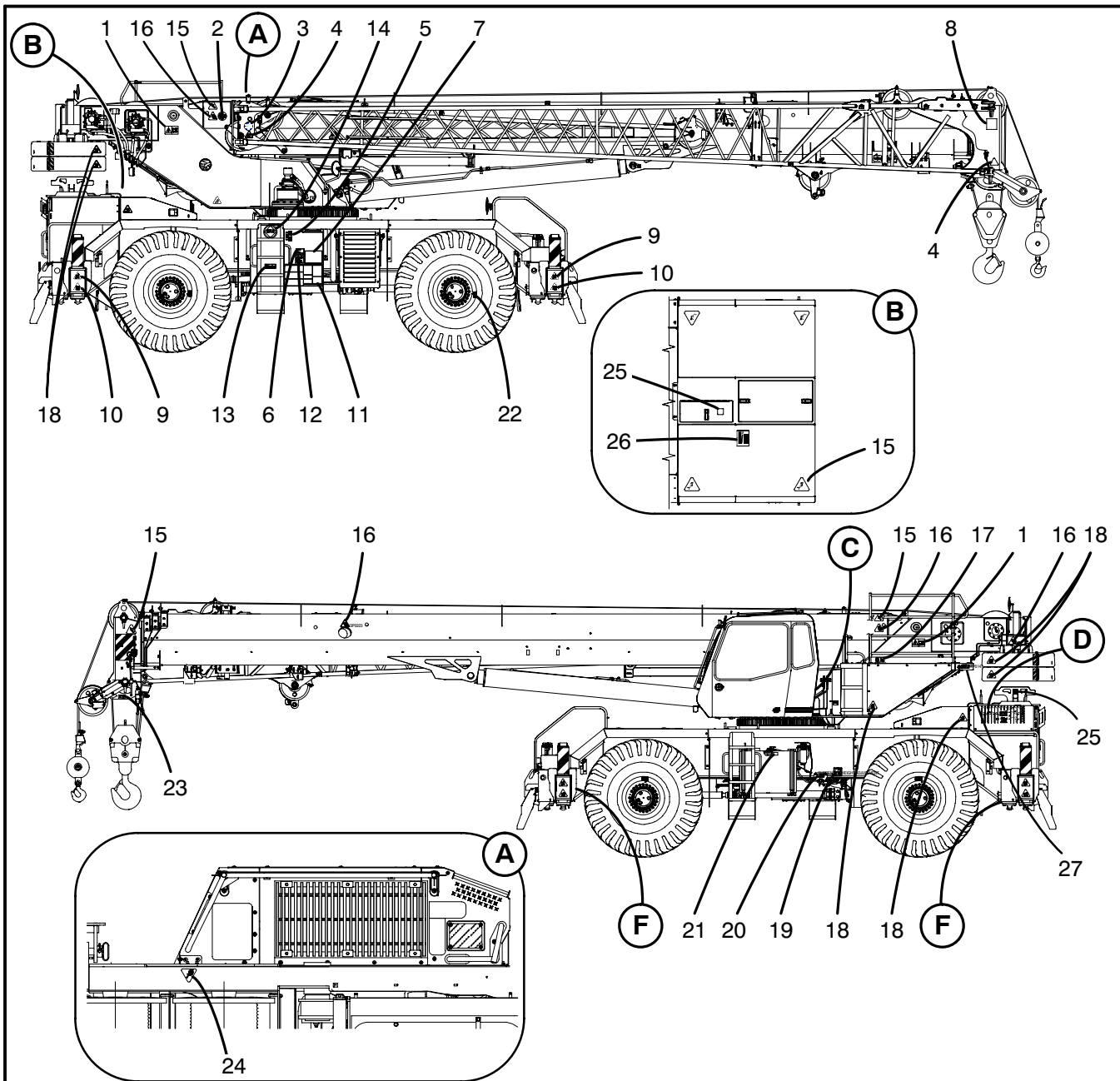
Esta etiqueta indica la ubicación adecuada de los pasadores de conexión del plumín angulable. Refiérase a "Plumín de Celosía Angulable" en este Manual del Operador para información adicional.

9. Etiqueta de Peligro de Aplastamiento del Cuerpo



Esta etiqueta indica un peligro de aplastamiento del cuerpo por las partes móviles. Manténgase alejado de las partes móviles.

Manual del Operador



- | | | |
|---|--|--|
| 1. Etiqueta de Peligro Línea de Energía Eléctrica | 9. Etiqueta de Peligro de Aplastamiento del Cuerpo | 19. Etiqueta de Instrucciones de Desconexión de la Bomba Hidráulica |
| 2. Etiqueta de Almacenamiento del Pasador de Conexión de la Punta del Plumín | 10. Etiqueta de Peligro de Aplastamiento del Pie | 20. Etiqueta de Ajuste de la Altura de la Suspensión |
| 3. Etiqueta de Instalación del Pasador de Conexión de la Punta del Plumín (Ambos Lados) | 11. Etiqueta Tabla de Lubricación | 21. Etiqueta Solo Combustible Diésel |
| 4. Etiqueta Peligro de Caída del Plumín | 12. Etiqueta Insignia de la PCSA | 22. Etiqueta de Peligro Inflado de los Neumáticos |
| 5. Etiqueta del Nivel del Aceite Hidráulico | 13. Etiqueta de Inflado de los Neumáticos | 23. Etiqueta de Bloqueo del Anti-Doble Bloqueo |
| 6. Etiqueta de Certificación ASME B30.5 | 14. Etiqueta de Capacidades de Levante en Área Confinada | 24. Etiqueta de Precaución con las Partes Rotatorias |
| 7. Etiqueta de Levante de la Grúa | 15. Etiqueta de Peligro No Caminar de las Manos | 25. Etiqueta Lea el Manual del Operador |
| 8. Etiqueta de Ubicación del Pasador de Conexión del Plumín Angulable (Ambos Lados) | 16. Etiqueta de Peligro de Aplastamiento de las Manos | 26. Etiqueta Evite Contacto con el Cilindro de Elevación de la Pluma |
| | 17. Etiqueta de Posición de las Barandillas de Seguridad | 27. Etiqueta de Remoción de Contrapeso (Si esta equipado) |
| | 18. Etiqueta de Peligro de Aprisionamiento por Punto de Rotación | |

Figura 1-1
Ubicación de las Etiquetas

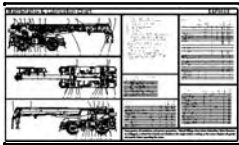
Manual del Operador

10. Etiqueta de Peligro de Aplastamiento del Pie



Esta etiqueta indica un peligro de aplastamiento del pie por las partes móviles. Manténgase alejado de las partes móviles.

11. Etiqueta Tabla de Lubricación



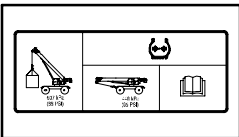
Esta etiqueta indica la localización de los puntos de mantenimiento y lubricación en la grúa. Refiérase a “Información de Lubricación General” en este Manual del Operador para información adicional.

12. Etiqueta Insignia de la PCSA



Esta etiqueta indica que la grúa cumple con los requisitos aplicables del Estándar N° 4 de la PCSA.

13. Etiqueta de Inflado de los Neumáticos



Esta etiqueta indica la presión correcta de los neumáticos durante las posiciones de trabajo y desplazamiento. Refiérase a “Inflado de Neumáticos” en el Manual de Tablas de Carga para las presiones de los neumáticos.

14. Etiqueta de Capacidades de Levante en Area Confinada



Esta etiqueta indica que la grúa tiene capacidad para múltiples posiciones de estabilizadores. Refiérase a “Operación Estabilizador Principal” en este Manual del Operador para información adicional.

15. Etiqueta de Peligro No Caminar



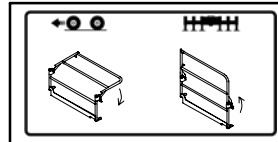
Esta etiqueta indica superficie de no caminar / peligro de caída. No caminar sobre esta superficie.

16. Etiqueta de Peligro de Aplastamiento de las Manos



Esta etiqueta indica un peligro de aplastamiento para las manos por las partes móviles. Manténgase alejado de las partes móviles.

17. Etiqueta de Posición de las Barandillas de Seguridad



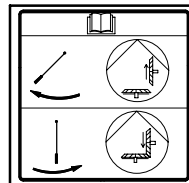
Esta etiqueta define las posiciones de las barandillas de seguridad. Refiérase a “Barandillas de Seguridad Superiores” en este Manual del Operador para información adicional.

18. Etiqueta de Peligro de Aprisionamiento por Punto de Rotación



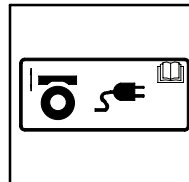
Esta etiqueta significa un peligro por punto de aprisionamiento por la parte superior rotatoria. Manténgase alejado de la parte superior rotatoria.

19. Etiqueta de Instrucciones de Desconexión de la Bomba Hidráulica (Si Está Equipada)



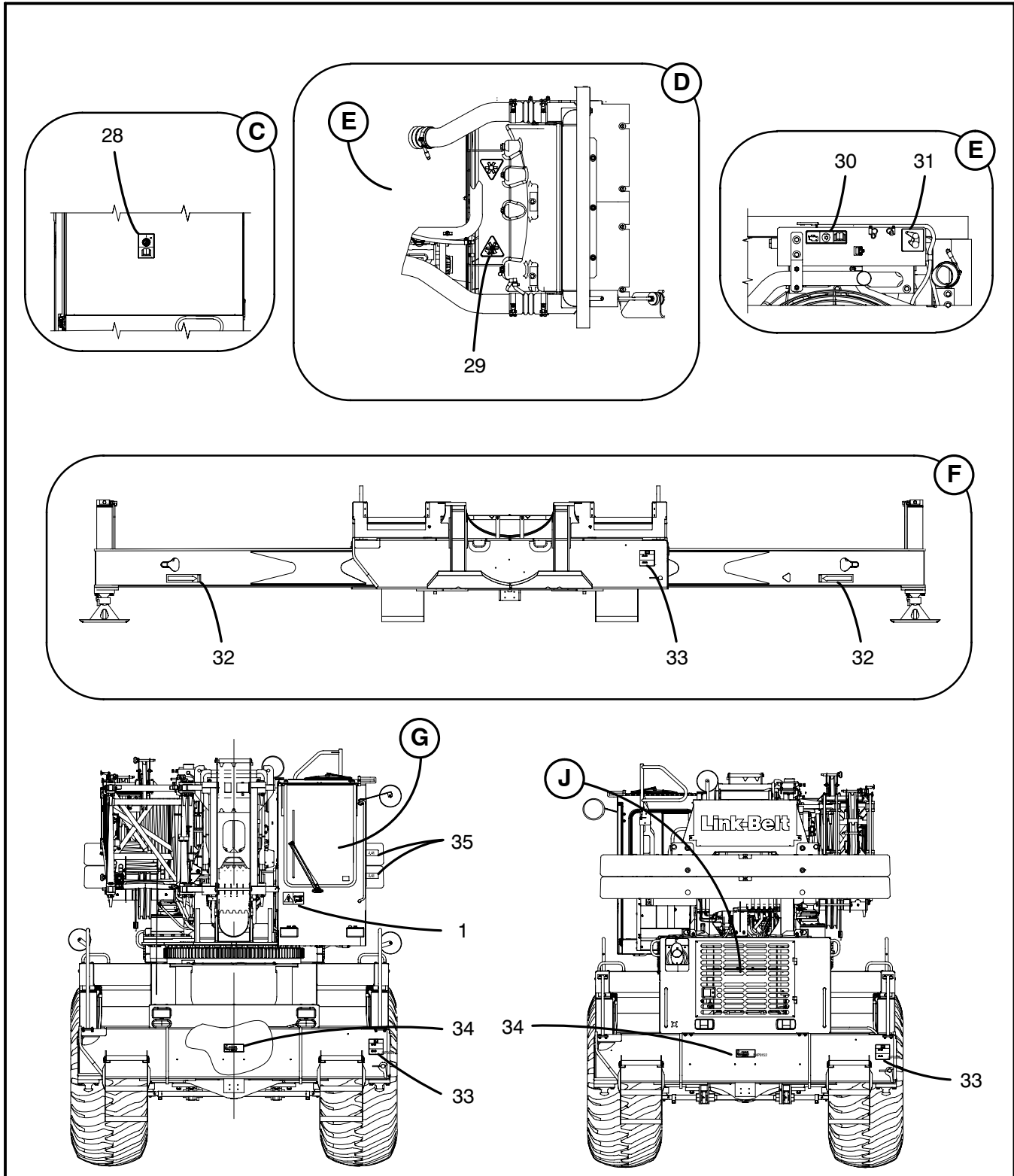
Esta etiqueta define las posiciones de control manual de desconexión de la bomba hidráulica. Refiérase a “Desconexión de la Bomba Hidráulica” en este Manual del Operador para información adicional.

20. Etiqueta de Ajuste de la Altura de la Suspensión



Esta etiqueta define el ajuste de la caja de control de la altura de la suspensión. Refiérase a “Ajuste de la Altura de la Suspensión” en este Manual del Operador para obtener información adicional.

Manual del Operador

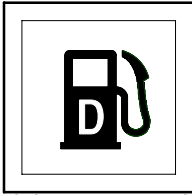


- | | | |
|--|---|---|
| 28. Etiqueta de Anulación del LCN | 31. Etiqueta de Enrutamiento de la Correa | 34. Etiqueta Distancia desde la Línea Central |
| 29. Etiqueta de Peligro por la Rotación del Ventilador | 32. Etiqueta de ubicación de la Posición del Estabilizador | 35. Etiqueta de la Masa del Contrapeso Superior (2 Lugares) |
| 30. Etiqueta del Nivel de Refrigerante del Motor | 33. Etiqueta de la Palanca de Posición de los Estabilizadores | |

Figura 1-1 (Continuación)
Ubicación de las Etiquetas

Manual del Operador

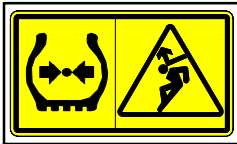
21. Etiqueta Solo Combustible Diésel



Esta etiqueta, cuando se encuentra en el depósito de combustible de la grúa, indica que el motor de la grúa utiliza solamente combustible diesel. Refiérase al manual del fabricante del motor para información adicional.

Esta etiqueta, cuando se ubica en el estanque de combustible del calefactor de la cabina, indica que el calefactor de la cabina utiliza solamente combustible diesel.

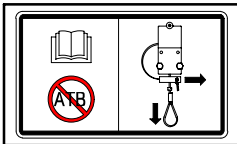
22. Etiqueta de Peligro Inflado de los Neumáticos



Esta etiqueta indica un peligro al inflar los neumáticos. No se pare frente a un neumático cuando esté inflándolo. Refiérase “Inflado

de los Neumáticos” en este Manual del Operador para información adicional.

23. Etiqueta de Bloqueo del Anti-Doble Bloqueo



Esta etiqueta indica que el interruptor anti-doble bloqueo de la pluma principal está par desactivado cuando el pasador de bloqueo

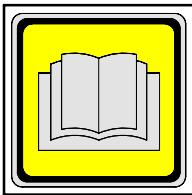
está instalado en el agujero. Refiérase a “Pasador de Bloqueo y Banderín” en este Manual del Operador para información adicional.

24. Etiqueta de Precaución con las Partes Rotatorias



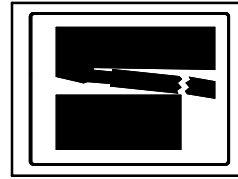
Esta etiqueta indica un peligro por las partes rotatorias. Manténgase alejado de las partes rotatorias.

25. Etiqueta Lea el Manual del Operador



Esta etiqueta indica que tiene que referirse al manual del fabricante del motor y/o a este Manual del Operador para información adicional.

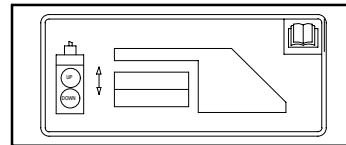
26. Etiqueta Evite Contacto con el Cilindro de Elevación de la Pluma



Esta etiqueta indica un punto de contacto con el cilindro de elevación de la pluma. Tenga cuidado cuando gira sobre la parte trasera a ángulos bajos de la pluma y cuando baje la

pluma sobre la parte trasera del vehículo, para evitar que el cilindro de elevación de la pluma dañe el capó.

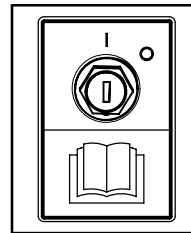
27. Etiqueta de Remoción de Contrapeso (Si esta equipado)



Esta etiqueta define la caja de control remoto de remoción del contrapeso. Refiérase a “Remoción e Instalación del Contrapeso (Si está Equipado)” en este Manual del Operador para obtener información adicional.

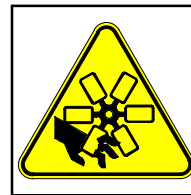
Refiérase a “Remoción e Instalación del Contrapeso (Si está Equipado)” en este Manual del Operador para obtener información adicional.

28. Etiqueta de Anulación del LCN



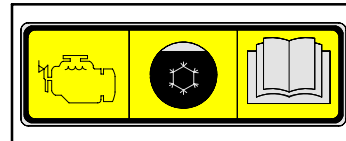
Esta etiqueta define las posiciones de la llave para el sistema de anulación del LCN. Refiérase a “Anulación del Sistema” en este Manual del Operador para información adicional.

29. Etiqueta de Peligro por la Rotación del Ventilador



Esta etiqueta indica un peligro por el ventilador rotatorio. Manténgase alejado del ventilador rotatorio.

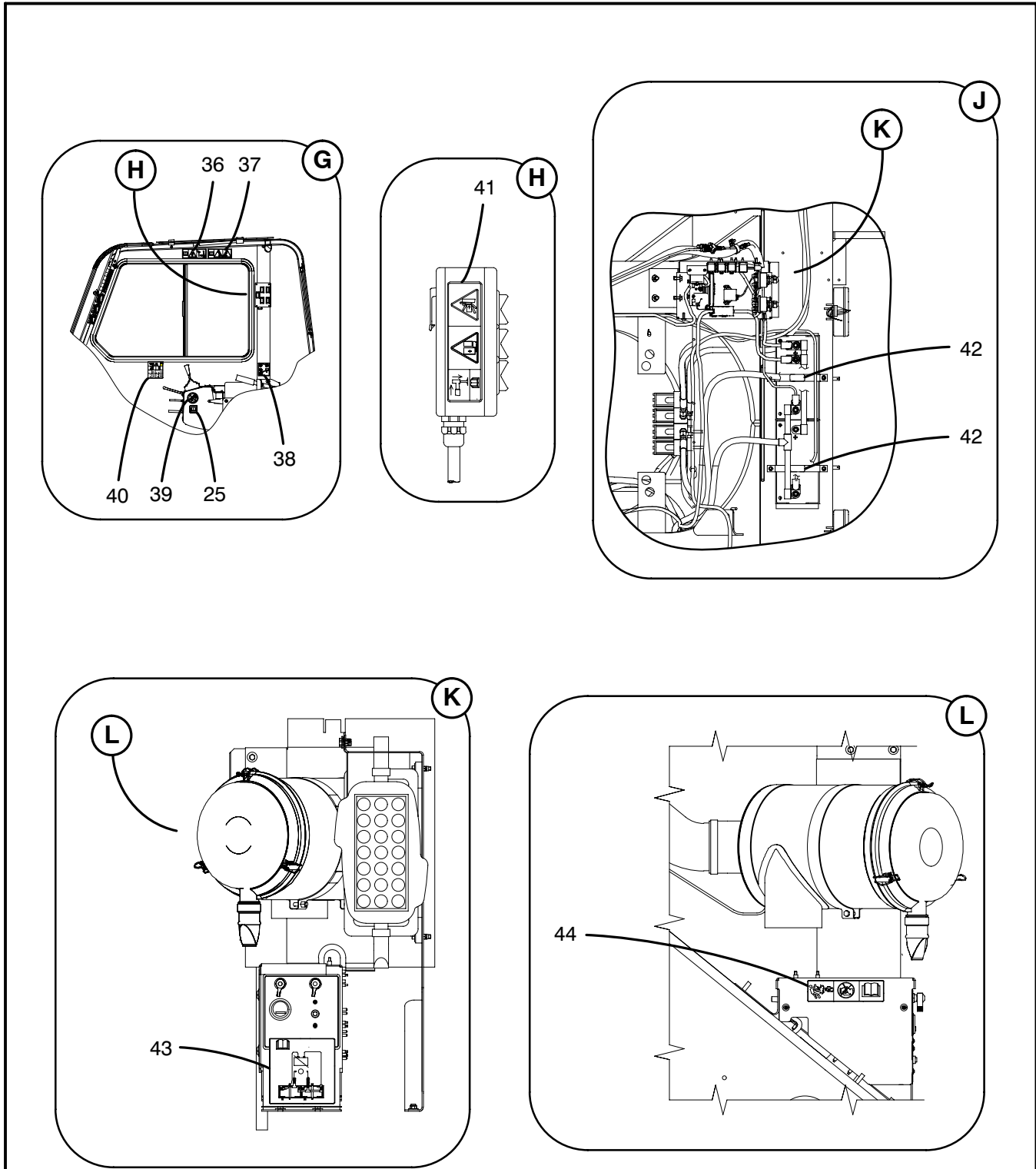
30. Etiqueta del Nivel de Refrigerante del Motor



Esta etiqueta indica el nivel de refrigerante adecuado en el tanque de compensación. Refiérase al

manual del fabricante del motor y a “Sistema de Enfriamiento del Motor” en este Manual del Operador para información adicional.

Manual del Operador

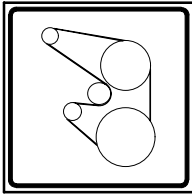


- | | | |
|---|---|--|
| 36. Etiqueta de Peligro Línea de Energía Eléctrica | 39. Etiqueta de No Acceso | 42. Etiqueta 12 Volt |
| 37. Etiqueta de Peligro de Estabilidad de la Grúa | 40. Etiqueta de Precaución con la Velocidad de Desplazamiento | 43. Etiqueta Esquemática del Cable de Batería |
| 38. Etiqueta de Instrucciones del Bloqueo de Rotación de Desplazamiento | 41. Etiqueta de Peligro Operacional de los Estabilizadores | 44. Etiqueta de Peligro por Fluido de Arranque del Motor |

Figura 1-1 (Continuación)
Ubicación de las Etiquetas

Manual del Operador

31. Etiqueta de Enrutamiento de la Correa



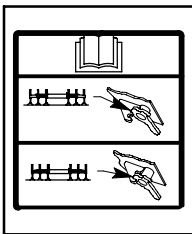
Esta etiqueta muestra la orientación y ruta de la correa del motor.

32. Etiqueta de Ubicación de la Posición del Estabilizador



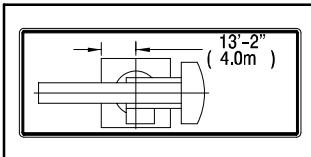
Esta etiqueta indica cuando la viga estabilizadora ha alcanzado la posición seleccionada. Refiérase a “Operación de los Estabilizadores” en este Manual del Operador para información adicional.

33. Etiqueta de la Palanca de Posición de los Estabilizadores



Esta etiqueta indica la localización de la palanca de posición de los estabilizadores para obtener la extensión deseada de la viga. Refiérase a “Operación de los Estabilizadores” en este Manual del Operador para información adicional.

34. Etiqueta Distancia desde la Línea Central



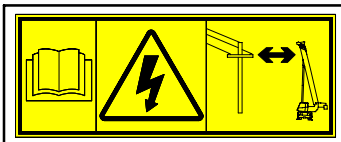
Esta etiqueta indica la distancia desde el bastidor inferior a la línea central de rotación de la grúa.

35. Etiqueta de la Masa del Contrapeso Superior



Esta etiqueta indica el peso aproximado del contrapeso. Refiérase a este Manual del Operador para obtener información adicional.

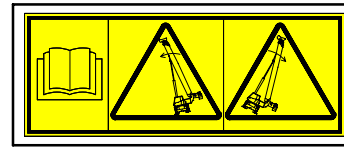
36. Etiqueta de Peligro Línea de Energía Eléctrica



Esta etiqueta indica mantener todas las partes de la grúa lejos de las líneas de energía

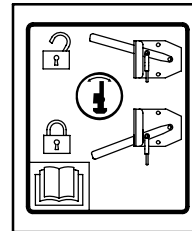
eléctrica. Refiérase a “Peligros Eléctricos” en este Manual del Operador para información adicional.

37. Etiqueta de Peligro de Estabilidad de la Grúa



Esta etiqueta indica un peligro para la estabilidad en ciertos ángulos de la pluma con la parte superior sobre el costado. Refiérase a este Manual del Operador para información adicional.

38. Etiqueta de Instrucciones del Bloqueo de Rotación de Desplazamiento



Esta etiqueta define las posiciones de la palanca de control manual del bloqueo de rotación. Refiérase a “Bloqueo de Rotación de Desplazamiento” en este Manual del Operador para información adicional.

39. Etiqueta de No Acceso



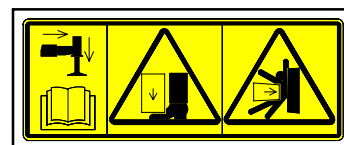
Esta etiqueta indica no entrar o salir de la cabina del operador con la consola de la izquierda en la posición abajo. Asegúrese de que la consola del lado izquierdo esté girada hacia arriba, fuera del camino, antes de tratar de entrar o salir de la cabina superior.

40. Etiqueta de Precaución con la Velocidad de Desplazamiento

	km/h	mi/h
1	6.4	2.3
2	13.0	4.7
3	31.3	12.2

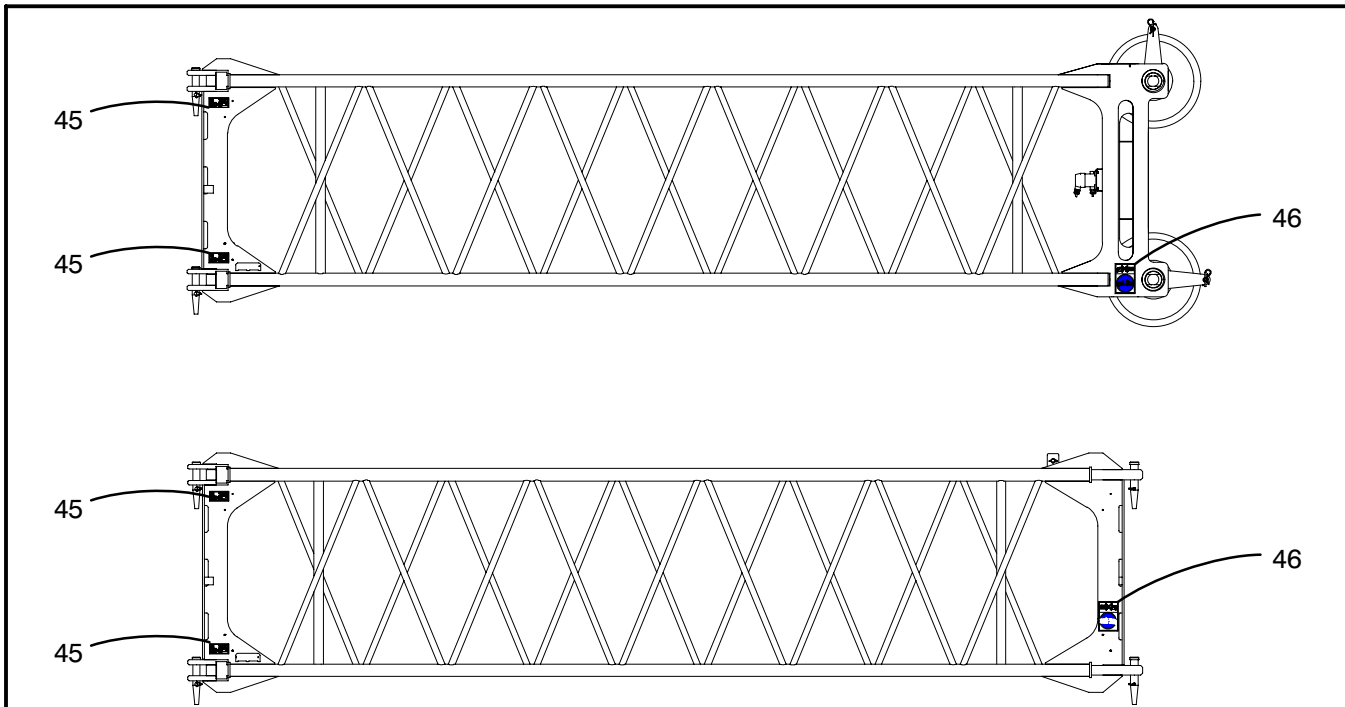
Esta etiqueta indica la velocidad máxima para desplazarse con la grúa. Refiérase a “Desplazamiento en Carretera” en este Manual del Operador para obtener información adicional.

41. Etiqueta de Peligro Operacional de los Estabilizadores



Esta etiqueta indica un peligro operacional de los estabilizadores. Manténgase alejado de las partes móviles. Refiérase a este Manual del Operador para información adicional.

Manual del Operador



45. Etiqueta de Peligro de la Extensión del Plumín (Si está Equipado)
 46. Etiqueta de Peligro de la Extensión del Plumín (Si está Equipado) (Ambos Lados)

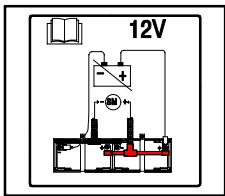
Figura 1-1 (Continuación)
Ubicación de las Etiquetas

42. Etiqueta 12 Volt



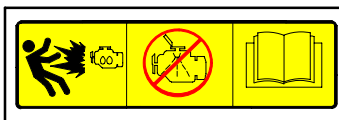
Esta etiqueta indica que el sistema eléctrico de la grúa es de 12 voltios.

43. Etiqueta Esquemática del Cable de Batería



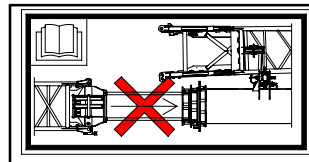
Esta etiqueta define las conexiones de los cables de la batería. Refiérase a "Arranque Punteando la Grúa" en este Manual del Operador para obtener información adicional.

44. Etiqueta de Peligro por Fluido de Arranque del Motor



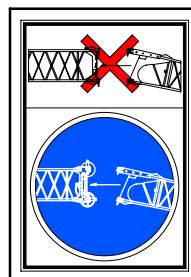
Esta etiqueta indica un peligro por uso de fluido para el arranque del motor. Este motor está par equipado con bujías incandescentes y el uso de un fluido de arranque puede causar una explosión causando lesiones graves o la muerte. Refiérase a "Bujías Incandescentes" en este Manual del Operador para obtener información adicional.

45. Etiqueta de Peligro de la Extensión del Plumín (Si está Equipado)



Esta etiqueta representa un peligro cuando se retrae la pluma con la extensión del plumín instalada. No retraer completamente la pluma cuando la extensión del plumín está instalada y el plumín angulable está en la posición almacenado en la pluma. Pueden ocurrir daños a la grúa. Refiérase a "Extensiones del Plumín" en este Manual del Operador para obtener información adicional.

46. Etiqueta de Peligro de la Extensión del Plumín (Si está Equipado)



Esta etiqueta indica un peligro para la instalación de la extensión del plumín. No instale la base del plumín a la extensión sin poleas. Siempre instale la base de plumín a la extensión equipado con poleas de elevación. Refiérase a "Extensiones del Plumín" en este Manual del Operador para obtener información adicional.

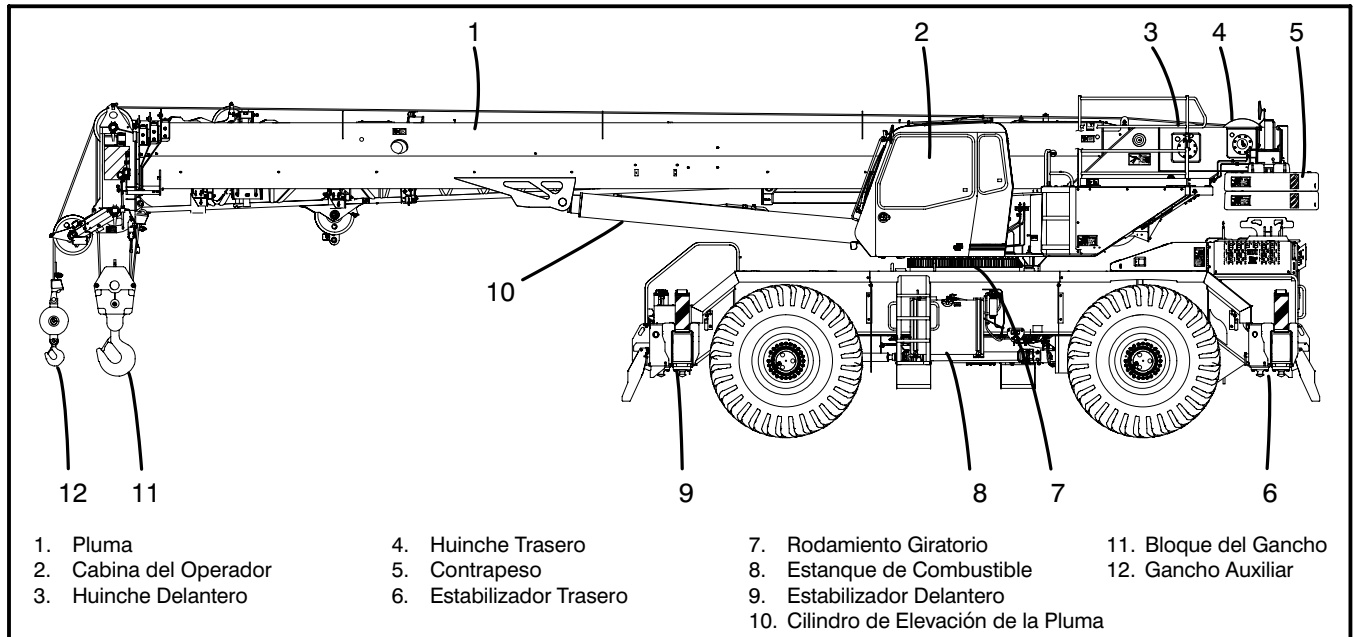


Figure 1–2
Nomenclatura de la Grúa

En la Entrega

Cuando se entrega una nueva grúa, siga las instrucciones descritas en la versión más reciente del Boletín Técnico General Serie N° 213.

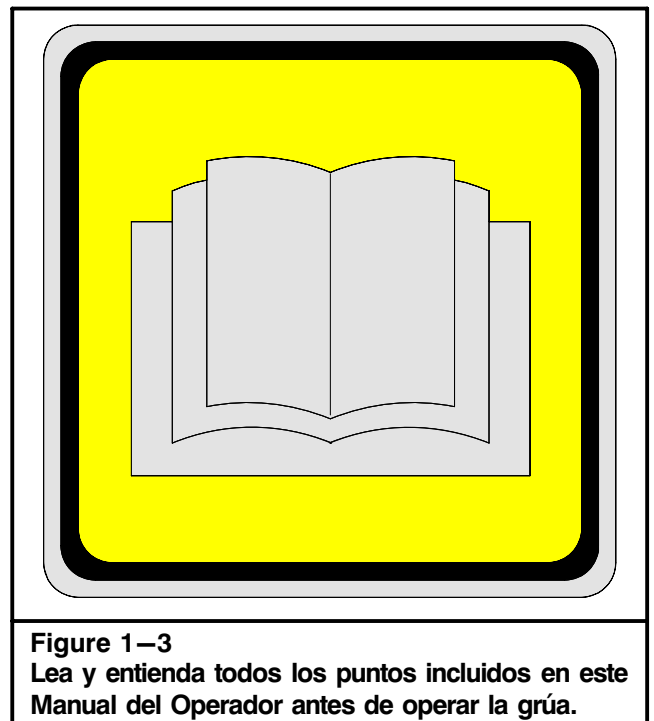
Seguridad al Operar la Grúa

Recuerde la **SEGURIDAD** todos los días. La **VIDA** de una persona puede depender de ello, **TAL VEZ LA SUYA**.

Las operaciones seguras de una grúa hidráulica requieren de un operador bien entrenado y calificado. La operación de la grúa es más complicada de lo que parece y la operación por una persona descuidada o no calificada puede resultar en un grave accidente.

Cuando una grúa hidráulica es mantenida y utilizada apropiadamente, puede ser una pieza segura y una pieza de equipo de alta productividad, pero si no se utiliza apropiadamente, puede ser peligroso.

Piense en la seguridad – Usted, el operador, está a cargo de una importante pieza de equipo. Es muy importante que usted sepa lo que puede hacer. También es importante que usted sepa lo que no debe hacer. Ningún conjunto de instrucciones puede anticipar todas las situaciones con que se encontrará. Las reglas dadas aquí cubren el uso general y algunos de los casos específicos más comunes. Si las condiciones no están cubiertas por estas reglas, consulte a su distribuidor más cercano. Una llamada telefónica podría salvar la vida de alguien.



Manual del Operador



Normas Generales de Seguridad

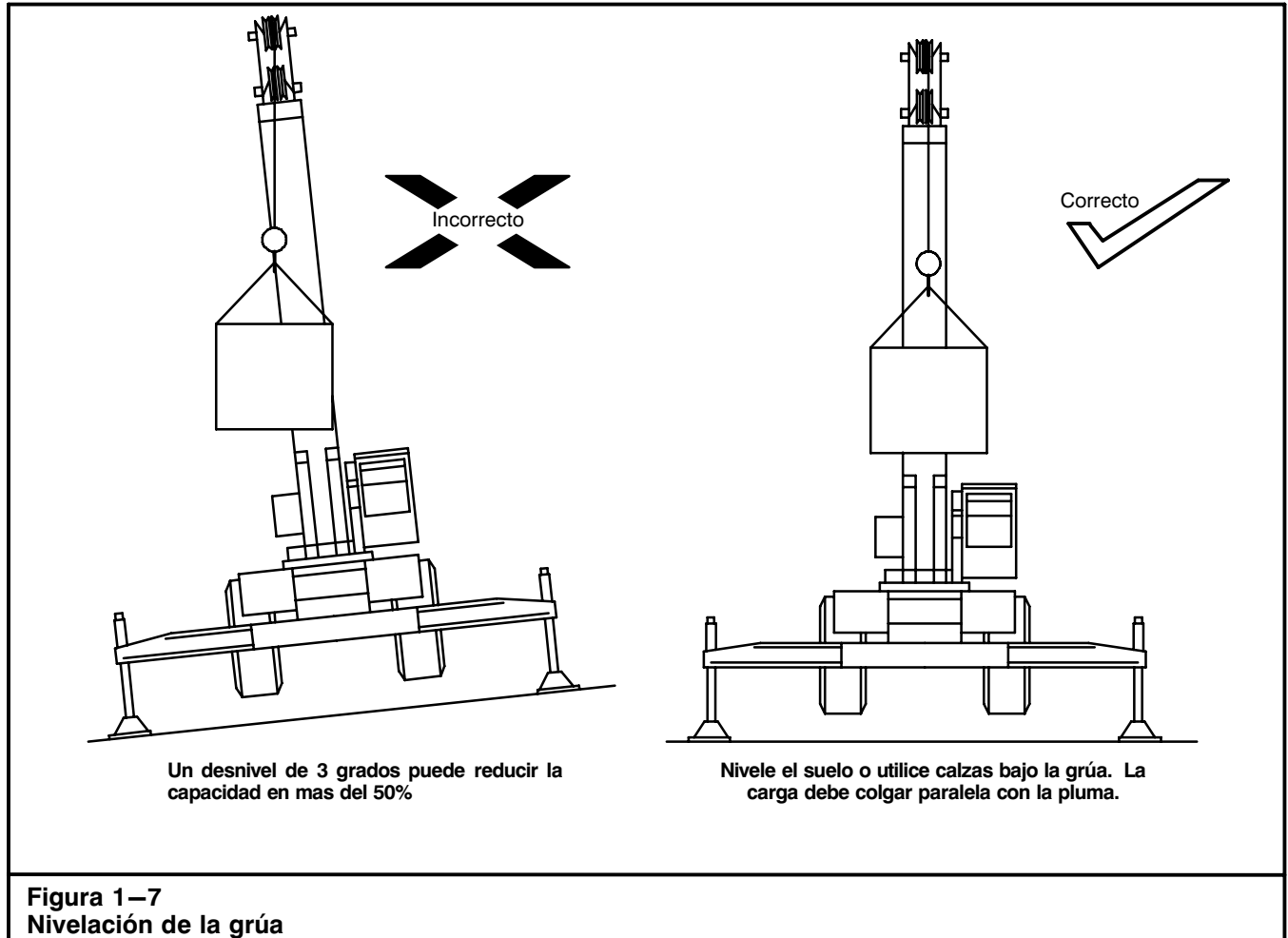
La siguiente es una lista de reglas de seguridad que deben seguirse durante todas las operaciones de la grúa.

Conciencia del Operador

1. Lea este Manual del Operador y preste atención a él. El manual contiene información importante.
2. El operador no debe comer, leer o distraer su atención de otro modo, mientras opera una grúa. Recuerde que la operación es un trabajo de tiempo completo.
3. No fume durante la carga de combustible o llene combustible cerca de una llama abierta. Mantenga la boquilla de la manguera de combustible en contacto con el cuello de llenado para prevenir chispas de electricidad estática. Apague el motor al cargar combustible.
4. Arranque y haga funcionar el motor en un área bien ventilada. Los gases de escape Diesel pueden ser perjudiciales. Si es necesario operar en un área cerrada, ventilar el escape hacia el exterior. Mantener el sistema de escape apropiadamente en su diseño original.
5. Mantenga sus zapatos limpios. Antes de entrar en la cabina del operador, limpiar el lodo, grava, nieve, hielo, humedad o la grasa de sus zapatos. Zapatos resbalosos pueden causar pérdida momentánea de control crucial de los controles operados por los pies.

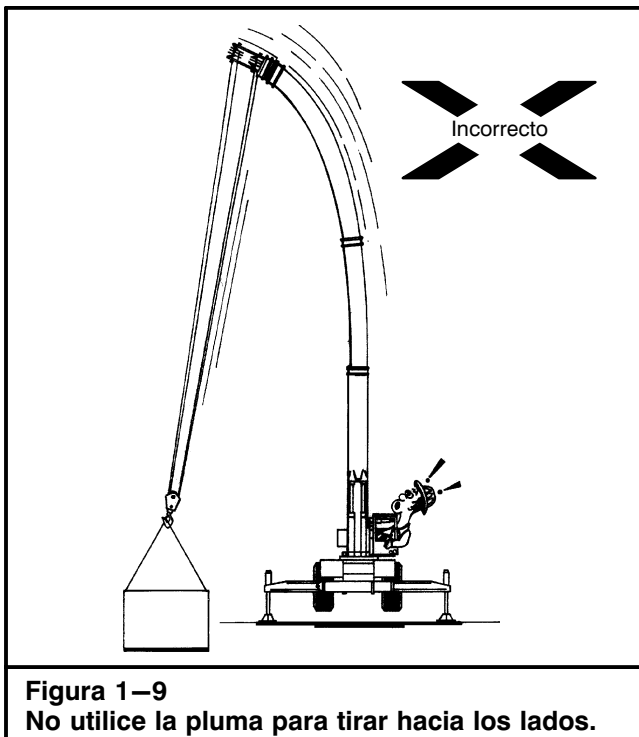
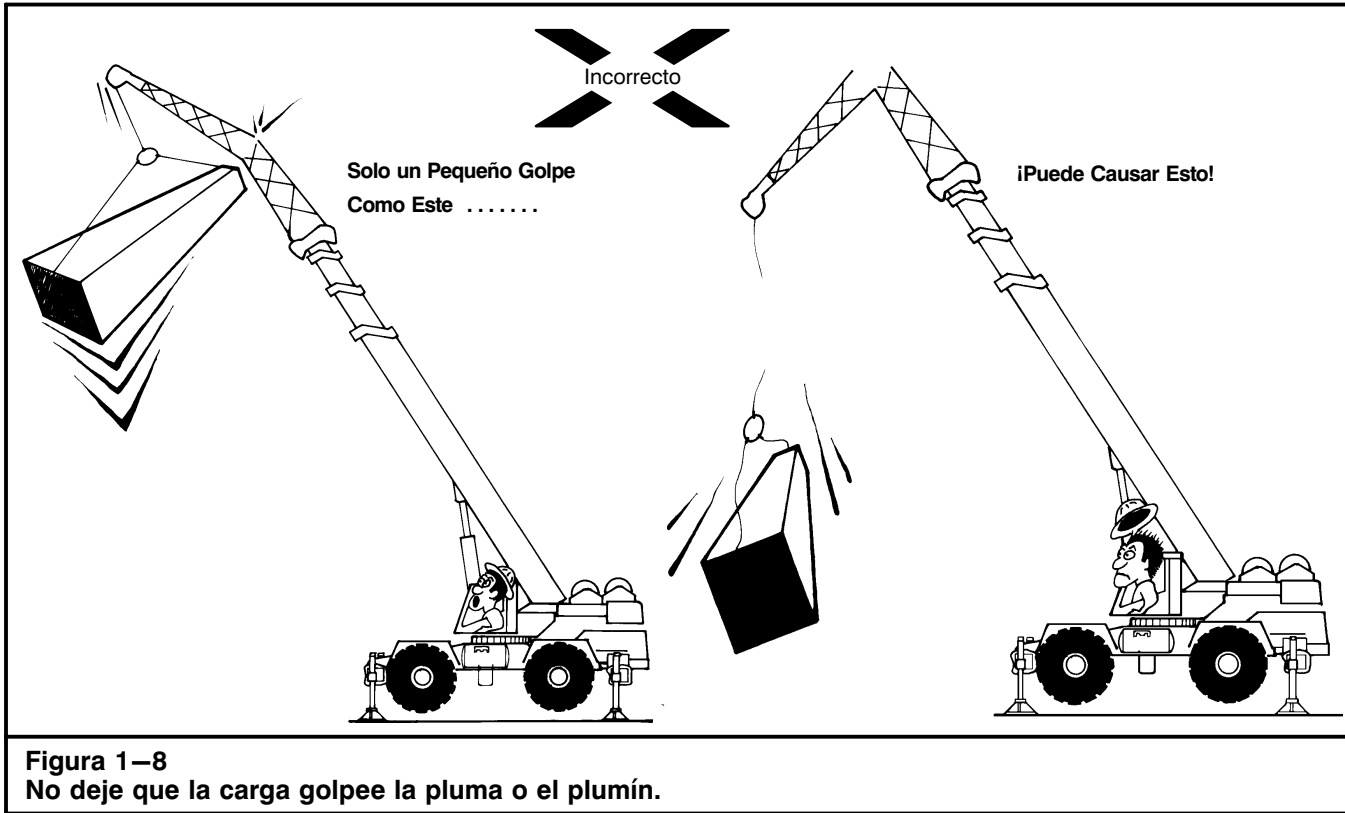


6. Mantenga limpias todas las superficies para caminar (escalones, escaleras, plataformas, etc.) y materiales antideslizantes en la grúa. Los materiales antideslizantes se colocan en la grúa para ayudar a los operadores y personal de servicio con un acceso seguro de entrada/salida a/desde la grúa y desde/hacia zonas de ajuste e inspección. No permita que los materiales antideslizantes se contaminen con barro, nieve, hielo, aceite, pintura, cera, etc. Cualquier contaminación puede causar que el material antideslizante se vuelva resbaloso, lo que reduce su eficacia en materia de seguridad al caminar por la grúa. Si cualquier material antideslizante se vuelve ineficaz debido al desgaste, antigüedad o está destruido de cualquier manera, hábralo que sustituirlo.
7. Mantenga los dedos, pies y ropa alejados de las poleas, tambores y cables de la grúa a menos que esté parado y todos sepan lo que está haciendo. No coloque una mano en los cables al subir a la grúa. Un movimiento brusco podría arrastrarlo dentro de los tambores o poleas.
8. Para prevenir el movimiento de las secciones individuales de la pluma, apague el motor y asegúrese de que el operador ha desocupado adecuadamente la cabina del operador antes de poner las manos o herramientas dentro de la pluma. Un movimiento inesperado de las secciones de la pluma puede cortar los dedos, manos, brazos, etc.
9. El operador, supervisor o persona encargada de la carga debe seguir las siguientes reglas:
 - a. Las cargas deben estar bien aseguradas antes de ser izadas. Asegúrese de que el aparejo no pueda deslizarse o separarse de la carga o salir de la posición de la carga. Asegúrese de que la carga esté aparejada de manera tal que no se vaya a voltear.
 - b. Las cadenas y eslingas deben ser de tamaño adecuado, estar en buenas condiciones y no hallarse enredadas unas con otras.
 - c. La carga no debe quedar atrapada en una obstrucción cuando sea izada o girada. Asegúrese de que la carga, los cable(s) del hinchable o cualquier otra parte de la grúa no se enganche o golpee cualquier obstrucción.



- d. No permita que la carga gire fuera de control. Puede producir lesiones personales al personal de tierra, daños a la carga, daños a la grúa o daños al sistema anti doble bloqueo.
- e. Cuando levante con una línea simple, especialmente en aplicaciones de largo tiempo, el diseño del cable y del gancho auxiliar es crucial para minimizar una potencial falta de control del cable y / o rotación de la carga. Se recomienda usar cable resistente a la rotación para las aplicaciones de levante con una línea simple. Vea la Tabla de Capacidades del Cable en el Manual de Tablas de Carga de la Grúa para tipos específicos de cable resistente a la rotación recomendados para la grúa.
- f. Evite arranques y paradas repentinas. Levante con cuidado, gire con suavidad, frene con suavidad, baje y prepare cuidadosamente la carga. Sacudir la carga, balancearla y aplicar el freno bruscamente y descender la carga con rapidez aplicando los frenos intempestivamente, pondrá golpes de cargas y posibles cargas laterales en la pluma. El abuso innecesario identifica al operador como un principiante. Sea profesional.
- g. o enrolle el cable del hinchante alrededor de la carga. No utilice como eslingas cables desechados, desgastados o cables dañados. Pueden fallar y dejar caer la carga.
- h. La grúa debe estar nivelada sobre una superficie firme de apoyo antes de hacer un levante. Utilice el nivel de burbuja para nivelar la grúa. Comprobar su exactitud con frecuencia con un nivel de carpintero. Recuerde, una inclinación lateral de tres grados puede reducir la capacidad en un 50% o más.

Manual del Operador



10. Opere la grúa solamente desde el asiento del operador. Operar la grúa, desde cualquier otra posición, como desde una ventana, constituye un peligro para la seguridad.

11. No permita que la carga o el balde golpee la pluma o el plumín. No deje que la pluma o el accesorio se apoye o golpee una construcción o cualquier otro objeto. Podrían ocasionar una abolladura u otros daños, lo que debilitará la pluma o el accesorio. Si el daño es severo, el accesorio podría colapsar. Si una celosía o un miembro diagonal sobre el plumín está roto, quebrado o doblado, contáctese con su Distribuidor Link-Belt para los procedimientos de reparación. Si la pluma o el plumín es golpeado o dañado por cualquier cosa, PARE. La carga sobre la pluma o los accesorios aumenta, a medida que se bajan, por lo tanto sus sistemas de suspensión podrían colapsar durante el descenso. Utilice otra grúa para bajar una pluma dañada o accesorio.
12. Vea en todo momento la carga o al señalero. Una carga suspendida debe tener su atención íntegra.
13. No tire hacia los costados con la pluma, ni siquiera un poco. Levante todas las cargas hacia arriba. Mover camiones, vagones de ferrocarril, barcasas o cualquier otra cosa tirando lateralmente con el cable del hinchable puede deformar la pluma o el plumín. También podría dañar el mecanismo de rotación. Tirando lateralmente con la pluma o el plumín puede volcar la grúa.
14. El calor del sol por un solo lado de la pluma puede producir una diferencia de temperatura entre los lados de la pluma. Los efectos térmicos pueden provocar una distorsión de la pluma ("deflectar" la pluma hacia un la-

Manual del Operador

do) creando una carga lateral en la pluma y/o plumín. La carga lateral es peligrosa y debe evitarse.

15. No “doble bloquee” (tirar el bloque del gancho, gancho auxiliar y/o la carga dentro de la maquinaria del cabezal) ya que esto puede causar la rotura del cable del huiñche y la rotura de la polea causando un accidente.
16. Después de operar el huiñche con cable flojo, asegúrese de que el cable del huiñche está correctamente colocado en las poleas y en los tambores antes de continuar operando. Utilice un palo o un mazo para ajustar el cable del huiñche, no utilice sus manos.
17. No baje la carga más allá del punto donde queden menos de tres vueltas completas de cable en el tambor del huiñche. Esta condición puede ocurrir al bajar una carga más allá del nivel del suelo. Si todo el cable del huiñche sale del tambor, el tirón de la carga puede romper el cable del huiñche.
18. Asegúrese de que hay un cierre de seguridad en el gancho y que funciona correctamente. Sin un cierre en el gancho, es posible que las eslingas o cadenas se salgan del gancho, permitiendo que se caiga la carga.
19. No alterar cualquier parte de la grúa. Adiciones o cambios en cualquier parte del equipo pueden crear cargas para las que la grúa no fue diseñada. Estos cambios pueden afectar seriamente la capacidad de utilización y que todas las capacidades en el Manual de Tablas de Carga de la Grúa no sean válidas. Las alteraciones pueden sobrecargar peligrosamente o debilitar las zonas críticas y pueden causar fallas desastrosas.
20. No exceda las capacidades nominales de la grúa bajo ninguna circunstancia. Aunque una grúa tiene mayor estabilidad al levantar sobre una esquina (en comparación con el levante recto sobre el costado) la capacidad de la grúa no se incrementa. Cada vez que la carga excede las capacidades nominales que figura en el Manual de Tablas de Carga de la Grúa, la grúa está sobrecargada. Las sobrecargas pueden dañar la grúa y esos daños podrían causar fallas y accidentes.
21. Cuando se opera sobre los estabilizadores, todas las vigas deben extenderse igualmente, todas totalmente retraídas, todas extendidas en forma intermedia o todas completamente extendidas. Los gatos deben extenderse para que todos los neumáticos queden despegados del suelo y la grúa debe estar nivelada. Asegúrese de que los pontones se encuentran sobre una superficie firme, adecuada para soportar el bloqueo, el pontón, la grúa y la carga sin que se hundan, resbalen o colapsen. Calzas o esteras bajo los pontones, deben formar una superficie plana y nivelada debajo de todo el pontón. No ponga calzas bajo las vigas de los estabilizadores ya que esto reduce la estabilidad. Las calzas deben estar únicamente bajo los pontones. Recuerde que hay tremendas cargas sobre los estabilizadores y las calzas, el peso completo de la grúa y cualquier carga.

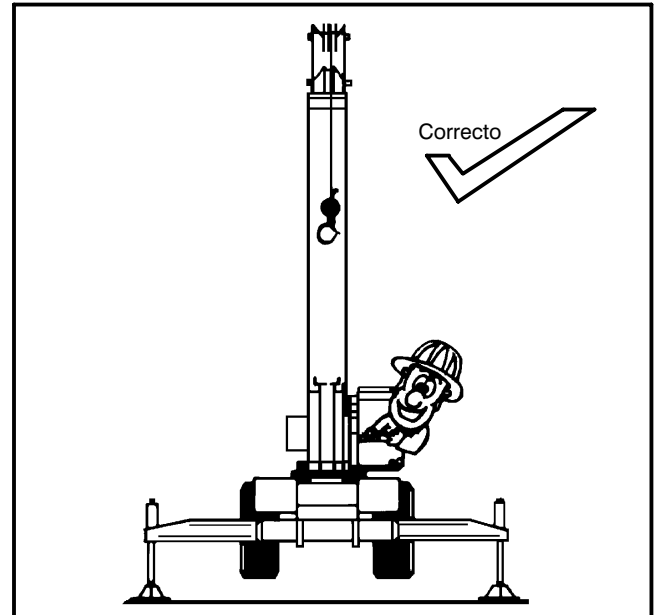
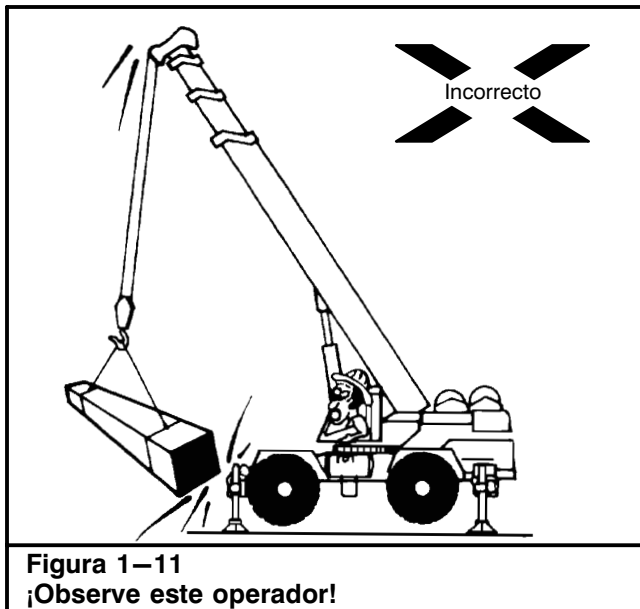


Figura 1–10
Nivele la Grúa, todas las vigas igualmente extendidas (todos completamente extendidas, extendidas intermedio o completamente retraídas) y los neumáticos despegados del suelo.

Cuando ponga calzas o esteras bajo los pontones, asegúrese de que cada pontón esté apoyado completamente, cualquier área del pontón sin soporte es inadmisibles. Asegúrese que los pontones estén sobre una superficie lisa. Una superficie rugosa, rocas, etc., bajo los pontones causará cargas desiguales y pueden perforarlos, haciendo que colapsen.

Las capacidades se basan en que todos los estabilizadores están igualmente extendidos: todos completamente retraídos, todos extendidos en forma intermedia o todos completamente extendidos. Trabajando sobre estabilizadores extendidos desigualmente reducirá considerablemente la capacidad y la estabilidad de la grúa y podría causar un accidente. No haga ningún levante, sobre los estabilizadores sin las vigas de los estabilizadores igualmente extendidas.

Manual del Operador



22. Cuando esté operando con la pluma en un ángulo alto, tenga cuidado de no dejar que la carga golpee el vehículo.
23. Antes de intentar mover el vehículo, asegúrese de que hay suficiente presión de aceite para operar los frenos. Siempre compruebe el funcionamiento de los frenos antes de desplazar la grúa.
24. Frene con firmeza en una sola aplicación. Evite bombear los frenos. Esto podría hacer escapar la presión del aceite tan rápido que la bomba no pueda suministrar suficiente aceite.
25. No conducir cuesta abajo con la transmisión en punto muerto. Esto hace que el control de la grúa sea más difícil y peligroso.
26. Cambie la transmisión a neutro antes de operar la grúa. La operación de la grúa puede causar movimientos que pueden dañar la transmisión o la línea de impulsión. Al estacionar, cambie a neutro y aplique el freno de estacionamiento. Bloquee las ruedas, si no está sobre una superficie nivelada.
27. La operación en clima frío requiere una atención especial por parte del operador para permitir cambios en las rutinas diarias:

- a. Limpie la grúa, especialmente la pluma, de las cantidades de hielo o nieve acumuladas. Operar la grúa con la pluma cubierta de hielo es peligroso. El mayor peso del hielo o la nieve puede reducir drásticamente la capacidad de la grúa. Además, la caída de hielo puede causar peligro para el personal de tierra.
- b. Limpie toda la nieve y el hielo de los pasillos, escaleras, plataformas, etc. para eliminar las superficies resbaladizas para caminar.
- c. Si se proveen en la grúa ayudas de arranque para clima frío, utilícelas. El uso de aerosol para el arranque puede ser peligroso si no se siguen de cerca las instrucciones del fabricante.
- d. Preste mucha atención a los indicadores en la cabina del operador cuando arranque el motor. Los tiempos normales para "calentar" serán más largos. Asegúrese que las presiones y las temperaturas están dentro de los rangos normales antes de comenzar las operaciones.
- e. Siempre maneje los materiales inflamables de acuerdo con las instrucciones del fabricante. El propano, diesel u otro combustible para calentadores auxiliares pueden ser peligrosos si no se manejan correctamente. No almacenar estos combustibles en la grúa.
- f. Tenga cuidado al levantar cualquier carga durante el tiempo de congelación, ya que puede estar congelada en el suelo o la superficie de apoyo. La tensión adicional, para dejar libre la carga, podría causar una situación de sobrecarga insospechada. Además, cuando la carga finalmente se desprenda podría crear un movimiento errático causando daños o lesiones.
- g. Al final de la jornada de trabajo, estacione la grúa, donde no se congele al suelo. Podrían producirse daños mayores al mecanismo de transmisión al intentar liberar la grúa desde una superficie congelada.

Manual del Operador

Efectos térmicos en los cilindros hidráulicos

El aceite hidráulico se expande y contrae al calentarse o enfriarse. Es un hecho natural que sucede con todos los líquidos. El coeficiente de expansión para el aceite hidráulico del Grupo 1 API es aproximadamente 0,00043 pulgadas cúbicas por pulgada cúbica de volumen para 1 °F de cambio de temperatura. La contracción térmica permite que un cilindro se retraiga mientras se enfría el fluido hidráulico atrapado en el cilindro. El cambio en la longitud de un cilindro es proporcional a la longitud extendida del cilindro y al cambio en la temperatura del aceite en el cilindro. Por ejemplo, si en un cilindro extendido de 20 pies el aceite se enfría a 40 °F, este cilindro se retraerá aproximadamente 4 pulgadas (consulte la Tabla de variación de los cilindros). Un cilindro extendido 5 pies y el aceite se enfría a 40 °F, esto solo retraería el cilindro aproximadamente 1 pulgada. El índice al cual se enfría el aceite depende de diversos factores y será más evidente cuando exista una mayor diferencia entre la temperatura del aceite y la temperatura ambiente.

La contracción térmica combinada con una lubricación inapropiada o ajustes incorrectos en las pastillas de desgaste de la pluma pueden ocasionar un efecto de deslizamiento a sacudidas en la pluma. Esta condición puede provocar que la carga no se mueva con suavidad. Es importante lograr una correcta

lubricación de la pluma y ajuste de la pastillas de desgaste para permitir que la sección de la pluma se deslice sin problemas. El movimiento lento de la pluma puede pasar inadvertido para el operador, a menos que se suspenda una carga durante un período de tiempo prolongado.

Esta situación también puede ocurrir en contramarcha. Si la grúa se configura en una mañana fría, a medida que la temperatura ambiente calienta el aceite a lo largo del día, los cilindros se extenderán en proporciones similares.

La Tabla de variación de cilindros puede ayudarlo a determinar la cantidad aproximada de retracción/extensión que cabe esperar de un cilindro hidráulico como resultado de un cambio en la temperatura del aceite hidráulico en su interior. La tabla es para cilindros de varilla seca. Si la varilla del cilindro se llena con aceite hidráulico, el índice de contracción es algo mayor.

Nota: Los operadores y el personal de servicio deben ser conscientes de que el movimiento de la carga como resultado de expansión/contracción térmica del aceite hidráulico dentro de los cilindros se puede confundir con fugas en los sellos del cilindro o con válvulas de retención defectuosas.

VARIACIÓN DEL CILINDRO (Cambio de longitud del cilindro en pulgadas)										
Carrera (ft)	Cambio de temperatura (°F)									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
5	0,26	0,52	0,77	1,03	1,29	1,55	1,81	2,06	2,32	2,58
10	0,52	1,03	1,55	2,06	2,58	3,10	3,61	4,13	4,64	5,16
15	0,77	1,55	2,32	3,10	3,87	4,64	5,42	6,19	6,97	7,74
20	1,03	2,06	3,10	4,13	5,16	6,19	7,22	8,26	9,29	10,32
25	1,29	2,58	3,87	5,16	6,45	7,74	9,03	10,32	11,61	12,90
30	1,55	3,10	4,64	6,19	7,74	9,29	10,84	12,38	13,93	15,48
35	1,81	3,61	5,42	7,22	9,03	10,84	12,64	14,45	16,25	18,06
40	2,06	4,13	6,19	8,26	10,32	12,38	14,45	16,51	18,58	20,64

Cambio de longitud en pulgadas = Carrera (ft) X Cambio de temperatura (°F) X Coeficiente (in³/in³/°F) X 12 in/ft
 Coeficiente = 0,00043 (in³/in³/°F)

Manual del Operador

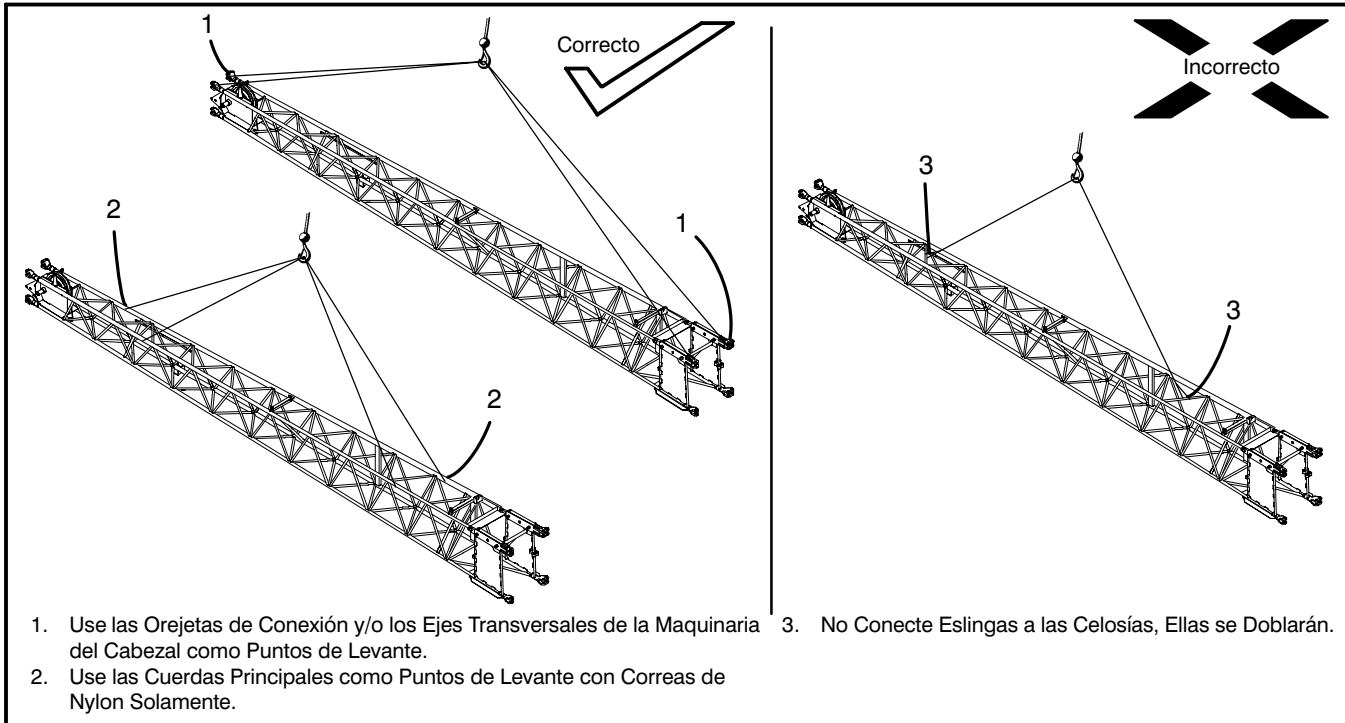


Figura 1–12
Manipulación de las Secciones del Plumín (Aguilón)

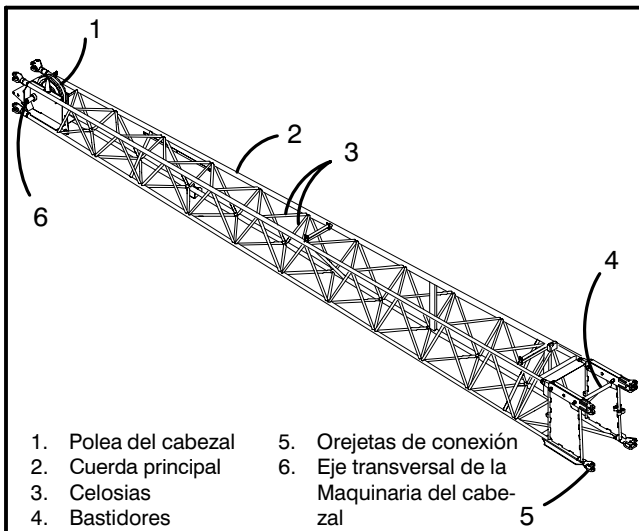


Figura 1–13
Nomenclatura de la Sección del Plumín

28. Tenga cuidado con el manejo del Plumín durante la carga, transporte y descarga. El daño que se produce durante estas operaciones puede pasar desapercibido y podría resultar en una falla del accesorio, una vez que se someta a una carga. No conecte las eslingas a

las celosías, cuando levante el Plumín, ya que se doblarán. Se recomienda que las orejetas de conexión y/o el eje transversal de la maquinaria del cabezal se utilicen como puntos de levante. Sin embargo, está permitido fijar correas de nylon alrededor de las cuatro cuerdas principales.

29. Ponga calzas por debajo y entre las secciones del plumín cuando lo cargue en un vehículo de transporte. Al sujetar el plumín a un vehículo de transporte, lo mejor es usar acolchados o eslingas sintéticas. Si se usa eslingas de cable, forre el plumín con algún material acolchado para protegerlo de daños. No sobre apriete las amarras o el plumín puede dañarse. No utilice cadenas para sujetar el plumín, ya que pueden dañarlo o abollarlo.

30. Inspeccione cuidadosamente todos los elementos de la sección del plumín antes de instalarlo en la grúa. Compruebe cada cuerda principal, bastidor, diagonales, celosías y las orejetas de conexión por dobladuras, abolladuras y soldaduras agrietadas o corroídas. Los bastidores deben estar a escuadra. No utilice cualquier sección del plumín que esté incluso ligeramente dañada. Contáctese con su Distribuidor Link-Belt para los procedimientos adecuados de reparación.

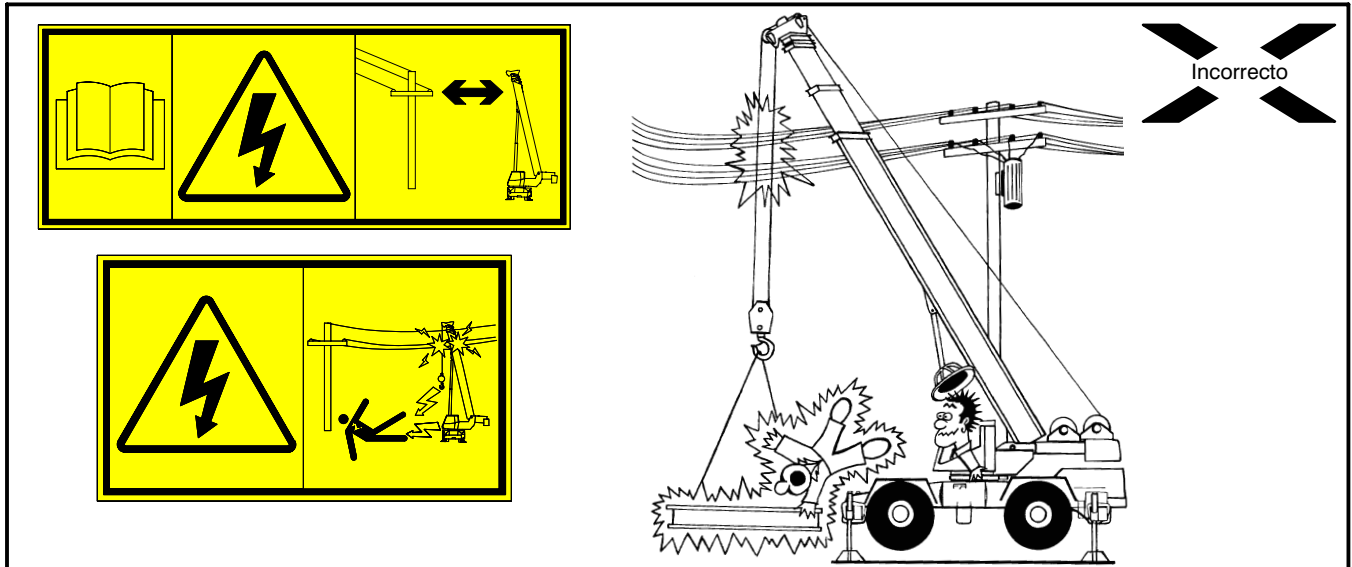


Figura 1–14
Manténgase alejado de las Líneas de Energía Eléctrica.

Peligros Eléctricos

1. Todas las líneas de energía eléctrica son peligrosas. El contacto con ellas, ya sea aisladas o no, puede causar la muerte o lesiones. Cuando esté operando cerca de líneas eléctricas, la mejor regla es que la compañía de electricidad desconecte la alimentación y ponga las líneas a tierra. Sin embargo, en algunos casos, el operador puede que esté inhabilitado para desconectar el poder. Siga estas reglas ya sea que el poder esté apagado o no. Siga todos los requerimientos para las regulaciones OSHA 1926.1407 a 1926.1411 aplicables mientras ensambla, desensambla, opera o desplaza la grúa en las cercanías de cualquier línea de poder eléctrico.
 - a. Esté alerta. Usted está trabajando en torno a condiciones que pueden causar la muerte.
 - b. Mantenga todas las partes de la grúa, cable(s) del huinche, bloque del gancho, gancho auxiliar y la carga, a lo menos a la distancia desde la línea de alimentación tal como se especifica en la “Tabla de Espacio Libre para Líneas Eléctricas de Alto Voltaje” o a la distancia requerida por las normas aplicables, la que sea más grande.
 - c. Asuma que todas las líneas están “Energizadas”.
 - d. No realice cualquier ensamble/desensamble bajo cualquier línea de poder energizada.
 - e. Designe a una persona de confianza equipada con una señal sonora (silbato o bocina) para advertir al operador cuando cualquier parte de la grúa esté trabajando alrededor de la línea de poder eléctrico. Esta persona no debe tener otras funciones, mientras la grúa esté trabajando alrededor de la línea de poder eléctrico.

Distancia Mínima Requerida Cuando Opere Cerca de Líneas de Electricidad de Alto Voltaje o Durante el Montaje o Desmontaje de la Grúa.

Voltaje Normal, kV (fase to fase)	Distancia Mínima Requerida, pies (<i>metros</i>) Ver la Nota 1
Hasta 200	15 (4.57)
Sobre 200 hasta 350	20 (6.10)
Sobre 350 hasta 500	25 (7.62)
Sobre 500 hasta 750	35 (10.67)
Sobre 750 hasta 1000	45 (13.72)
Sobre 1000	De acuerdo a lo establecido por el dueño/operador de la línea de poder eléctrico o por un profesional electricista registrado quien es una persona calificada respecto a la transmisión y distribución de poder eléctrico.

Distancia Mínima Requerida Cuando Transita Sin Carga

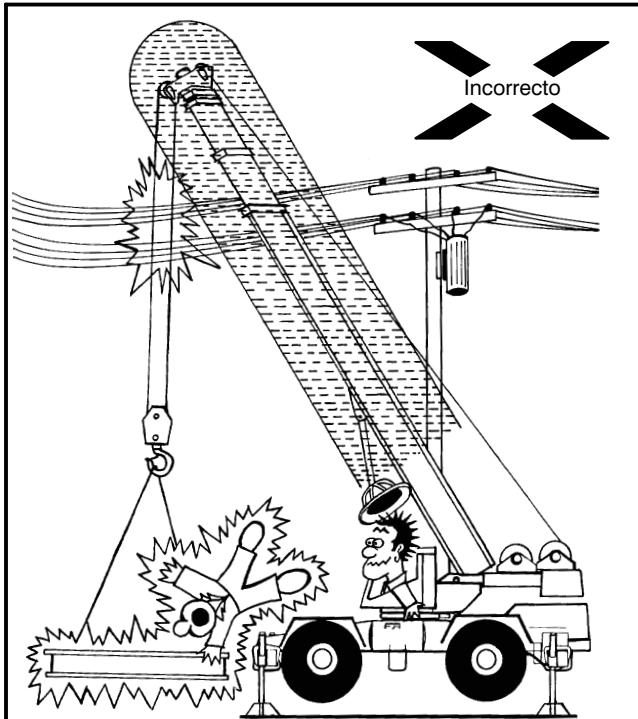
Hasta 345	15 (4.57)
Sobre 345 hasta 750	16 (4.87)
Sobre 750 hasta 1000	20 (6.10)
Sobre 1000	De acuerdo a lo establecido por el dueño/operador de la línea de poder eléctrico o por un profesional electricista registrado quien es una persona calificada respecto a la transmisión y distribución de poder eléctrico.

Nota 1: Mantener 50 pies (15.2 metros) de espacio libre mínimo desde las líneas eléctricas si el voltaje es desconocido. Si se desconoce, pero se sabe que es inferior a 350 kV, mantener los 20 pies (6.1 metros) de distancia mínima.

Note 2: Las condiciones ambientales tales como niebla, humo, o precipitaciones pueden requerir aumentar los espacios libres.

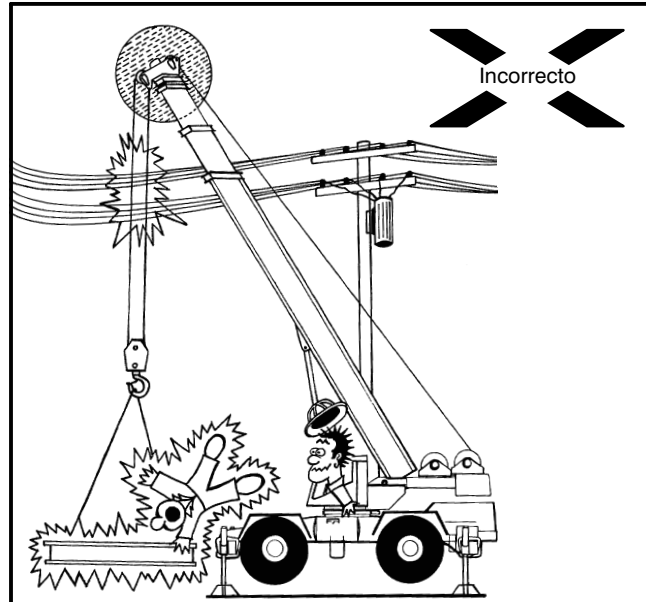
Tabla de Espacio Libre Para Líneas Eléctricas de Alto Voltaje

Manual del Operador



El área sombreada muestra la "zona de sensitiva" usando completamente el sensor de longitud. El contacto puede hacerse fuera de esta zona mediante el cable(s) del huiñche, la cabina, etc. En estos casos, la advertencia no sonará antes de que el contacto este hecho y la grúa estará electrificada y mortal.

Figura 1–15
Grúa equipada con dispositivo de advertencia de proximidad en toda la pluma.

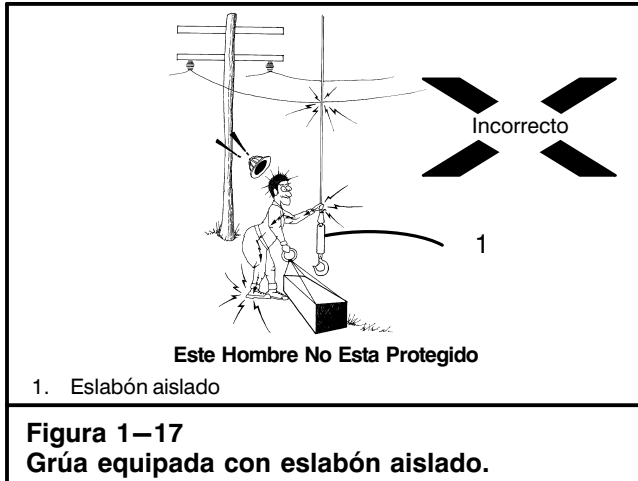


El área sombreada muestra la "zona de sensibilidad" con el sensor cerca de la punta de la pluma. El contacto puede hacerse fuera de esa zona mediante el cable(s) del huiñche, la cabina, etc. En estos casos la advertencia no sonará antes de que se haga el contacto y lo grúa estará electrificada y mortal.

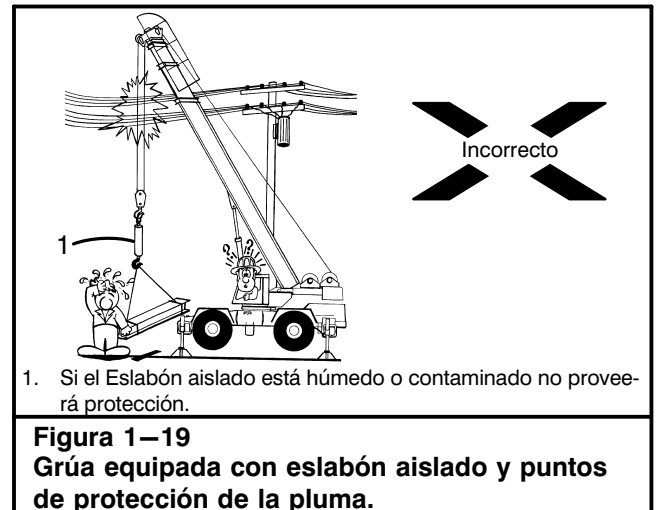
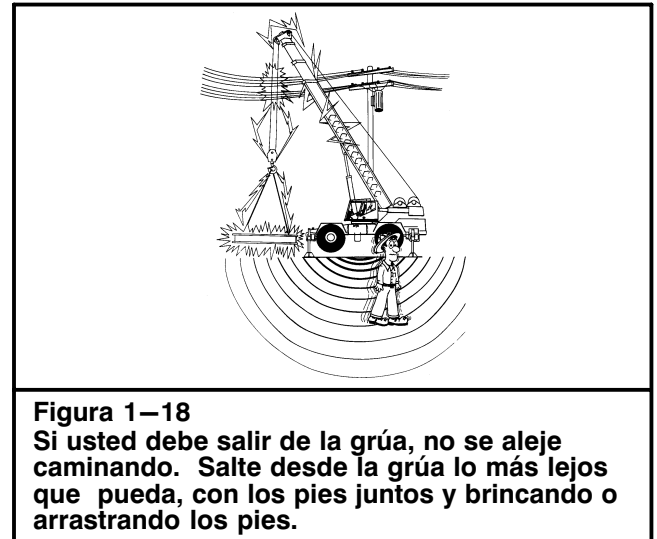
Figura 1–16
Grúa equipada con dispositivo de advertencia de proximidad en la punta de la pluma.

- f. Advertir del peligro a todo el personal. No permita ninguna persona innecesaria en la zona. No permita que nadie se apoye o toque la grúa. No permita que los trabajadores o los controladores de la carga sostengan la carga, las líneas de carga o los equipos de aparejo a menos que sea absolutamente necesario. Utilice cáñamo seco o cuerdas de polipropileno como líneas de amarre. Asegúrese de que todos mantengan una distancia mínima de la carga como se especifica en la "Tabla de Espacio Libre Para Líneas Eléctricas de Alto Voltaje" o la distancia requerida por las normas aplicables, la que sea más grande.
- g. El uso de puntos de protección para la pluma, dispositivos de proximidad, ganchos con aislamiento o limitadores de rotación, no garantizan la seguridad. Aunque los códigos o reglamentos requieren el uso de estos dispositivos, debe seguir las normas que figuran en esta lista. Si no las sigue, el resultado podría ser lesiones graves o la muerte. Desde la figura 1-14 a la figura 1-17 se representan algunas de las limitaciones de los dispositivos.

- h. Poner a tierra la grúa puede aumentar el peligro. Una tierra pobre como una tubería enterrada en el suelo, dará poca o ninguna protección. Además, una grúa puesta a tierra puede crear un arco voltaico tan pesado que una línea energizada puede quemarse. Esto podría hacer que la grúa y la zona circundante queden electrificadas.
 - i. Al operar cerca de estaciones de transmisión de radio o televisión, se puede inducir alto voltaje en las partes metálicas de la grúa o en la carga. Esto puede ocurrir incluso si la grúa está a cierta distancia del transmisor o antena. Pueden ocurrir descargas eléctricas dolorosas y peligrosas. Antes de operar la grúa, consulte con personal electrónico capacitado, para determinar la forma de evitar los peligros eléctricos.
2. **¿Qué debe hacer si una línea de poder es tocada por una grúa o la carga?**
- a. Mantenga la calma -piense -un error puede matar a alguien.
 - b. Advierta a todo el personal para que se mantenga alejado.
 - c. Si la grúa todavía funciona, trate de alejarla del contacto. Usted, el operador, está razonablemente seguro en la cabina a menos que la grúa se esté incendiando o un arco corte y pase a través de la cabina.



- d. Aléjese del contacto en la dirección contraria a la que causó el contacto. Ejemplo: Si usted giró el cable a la izquierda, gire a la derecha para romper el contacto. Recuerde que una vez que un arco ha sido golpeado, él se extenderá mucho más allá de lo que usted piensa, antes de que se rompa. Manténgase en movimiento hasta que el arco se rompa.
 - e. Cuando se rompa el arco, continúe alejándose hasta que usted esté a lo menos a la distancia especificada en la "Tabla de Distancia Libre para Líneas Eléctricas de Alto Voltaje" o según lo especificado por los códigos aplicables, cualquiera que sea mayor. Detenga la grúa. Haga una inspección minuciosa de los daños de la grúa antes de su uso posterior. Contacte a su Distribuidor Link-Belt y solicite "Inspección de la Grúa Después de Contactar una Línea Eléctrica" formulario que muestra los elementos necesarios para la inspección.
 - f. Si usted no puede desengancharse de la línea eléctrica y la grúa no está en llamas o ningún arco está cortando a través de la cabina, permanezca en su asiento hasta que la línea de alimentación se pueda desactivar.
 - g. Si usted tiene que salir de la grúa, no baje. Salte de la grúa en la medida que pueda, aterrice con los pies juntos, luego, dando saltos con los pies juntos aléjese de la grúa o arrastrando los pies manteniéndolos juntos. Esto podría ayudar a prevenir lesiones.
3. Cuando se utiliza un imán:
- a. Levantar generadores magnéticos produce tensiones superiores a 200 voltios y presenta un peligro de choque eléctrico. Sólo personal capacitado debe trabajar en el imán, el controlador. No el cableado. No abra la puerta del controlador con el generador en funcionamiento.
 - b. No permita que los trabajadores toquen el imán o la carga.
 - c. No permita que los trabajadores se ubiquen entre el imán y un objeto de metal.



- d. Si es necesario acomodar una carga, utilice un mazo de madera seco.
- e. Abrir el interruptor de desconexión del imán en el panel de control del imán antes de conectar o desconectar los cables terminales.

Frecuencias de Radio o Interferencias Electro Magnéticas (RF o IEM)

Ciertas áreas pueden contener altas frecuencias de radio o interferencia electro magnética (RF o IEM). En estas áreas la pluma puede actuar como una antena y producir una corriente eléctrica que puede causar descargas eléctricas y/o que la grúa no funcione correctamente. Si se opera en un área donde pueden existir estas condiciones, pruebe la grúa o examine el área por la magnitud de esta interferencia antes de operar la grúa. La operación no puede ser posible o la longitud de la pluma puede ser limitada. Cumplir con todas las normas locales, estatales y federales cuando opere en áreas con alta RF/IEM.

Manual del Operador

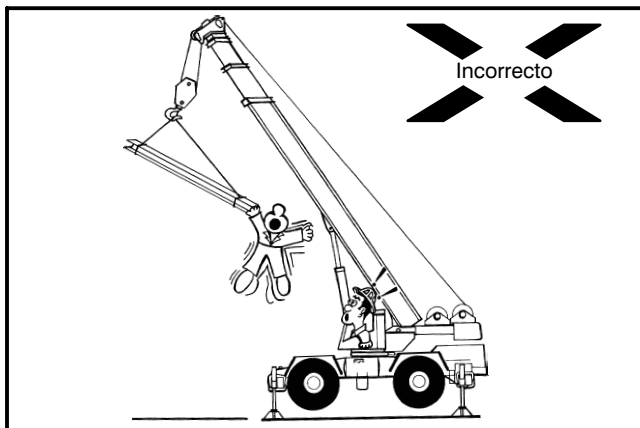


Figura 1–20
¡No enganche personas!

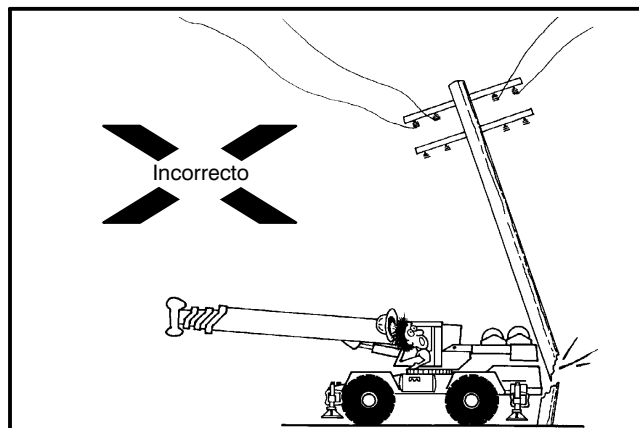


Figura 1–21
Use un señalero para retroceder en forma segura.

Equipos de Protección

1. Siempre reponga los dispositivos de protección y los paneles antes de operar la grúa.
2. Siempre use casco, anteojos de seguridad, zapatos con punta de acero, protección auditiva y cualquier otro equipo de seguridad requerido por las condiciones de trabajo locales, la OSHA o regulaciones.
3. Siempre use anteojos de seguridad al taladrar, esmerilar o martillar. Las virutas volando podrían lesionar los ojos.
4. Siempre use una máscara para evitar respirar el polvo, humo, gases, etc., mientras haga limpieza, taladre, suelde, pula, lije, etc. en cualquier parte de la grúa. La aspiración de polvo, humo, gases, etc. puede ser muy peligrosa.
5. La grúa está equipada con un extintor de fuego en la cabina del operador. Asegúrese de que todo el personal sepa que hay uno disponible y dónde está ubicado. Hay que mantenerlo en la grúa en todo momento (excepto cuando sea necesario). Instruir a todo el personal de operación y de mantenimiento en el apropiado uso del extintor. Compruebe periódicamente para asegurarse de que está totalmente cargado y en buenas condiciones de trabajo. Reemplácelo de inmediato si es necesario.
6. No manipule los dispositivos de seguridad. Manténgalos en buen estado y apropiadamente ajustados. Fueron puestos en la grúa para su protección.
7. Cuando esté operando una grúa equipada con cualquier tipo de mecanismo indicador de carga, sistema de alerta de sobrecarga o cualquier otro dispositivo automático de seguridad, recuerde que dichos dispositivos no pueden sustituir la habilidad y el juicio de un buen operador. Por ejemplo, estos dispositivos no pueden decir cuando una grúa se encuentra en una superficie de apoyo que puede ceder, que se están utilizando muy pocas partes de línea para levantar una carga, no puede corregir los efectos del viento, advertir

que el dispositivo puede estar mal ajustado, corregir para cuando tira cargas laterales con la pluma o para muchas condiciones que pueden ocurrir y crear peligros. Se requiere toda la habilidad, experiencia, juicio y conciencia de seguridad que un buen operador puede desarrollar para lograr una operación segura. Muchos dispositivos de seguridad pueden ayudar al operador en el desempeño de sus funciones, pero no debe confiar en ellos para mantenerlo fuera de problemas.

Señaleros y Espectadores

1. No permita que la pluma de la grúa o las cargas pasen sobre las personas o pongan en peligro su seguridad. Eliminar todos los objetos sueltos de la carga. Todo el personal innecesario debe abandonar el área inmediata cuando la grúa está operando.
2. No permita que nadie se monte en el gancho, gancho auxiliar o en cualquier parte de la carga o accesorio para el trabajo de construcción o actividades recreativas. (Esto se aplica a las actividades recreativas como el "salto elástico" o "salto con cuerda elástica"). Las grúas están destinadas a levantar objetos, no personas. No son ascensores.
3. ¡No llevar pasajeros! Sólo hay un asiento y es para el operador. No permita que el personal viaje en la cabina del vehículo durante la operación o durante el desplazamiento de la grúa. Una caída desde la grúa puede causar la muerte o lesiones graves.
4. Siempre mire antes de retroceder y utilice un señalero para guiarlo. Asegúrese que la alarma de retroceso está funcionando correctamente. Use la bocina como señal. Utilice un código como un toque (de bocina) -Parada, dos toques de bocina -hacia adelante y tres toques de bocina -hacia atrás. Asegúrese de que todos en el lugar de trabajo conocen el código.
5. No haga un levante que no está totalmente a la vista sin un señalero. Esto puede producir un accidente o dañar la grúa.

Inspecciones y Ajustes de la Grúa

1. Inspeccione la grúa diariamente. No opere una grúa dañada o mal mantenida. Preste especial atención a los embragues, frenos, accesorios y cables. Si un componente está desgastado o dañado, cámbielo antes de operar.
2. Las etiquetas, placas, calcomanías, etc., deben ser inspeccionadas periódicamente y limpiarse cuando sea necesario para mantener una buena legibilidad para una visibilidad segura. Si cualquiera de las instrucciones, precauciones, advertencias o etiquetas de peligro, calcomanías o placas se pierde, daña o está ilegible, debe ser reemplazada.
3. Cuando se realizan aplicaciones de elevación repetitivas, especialmente en o cerca de la capacidad máxima de fuerza limitada, debe realizarse en forma regular una inspección de las principales áreas estructurales de la grúa, en busca de grietas u otros daños. (Un ensayo no destructivo, tales como de partículas magnéticas o líquidos penetrantes, incluso puede ser considerado). Junto con la inspección de grietas y daños, verifique frecuentemente todos los sujetadores cargados críticamente, como el cojinete giratorio tornillos de montaje, para asegurar que no se han estirado. No sólo la inspección frecuente promueve la seguridad, pero también es mucho más fácil y menos costoso realizar una reparación cuando una grieta es pequeña, antes de que tenga la oportunidad atravesar a través de un miembro estructural. Cualquier signo de grietas o daños debe ser reparado antes de continuar las operaciones. Contáctese con su Distribuidor Link-Belt para las reparaciones.
4. Cuando realice el mantenimiento de la grúa, haga lo siguiente:
 - a. Retraiga completamente la pluma. Baje la pluma hasta el límite de los cilindros de elevación de la pluma.
 - b. Apague el motor, desconecte la bomba principal y trabaje todas las palancas de control hacia adelante y hacia atrás para aliviar la presión y relajar el accesorio.
 - c. Si no puede seguir las instrucciones anteriores, bloquee de forma segura el accesorio para que no se pueda mover.
 - d. Alivie cualquier precarga del depósito hidráulico antes de abrirlo o desconectar una línea.
 - e. El aceite hidráulico se calienta durante la operación. En algunos casos llega a ser lo suficientemente caliente como para causar quemaduras graves. Tenga cuidado de no dejar que el aceite hidráulico entre en contacto con la piel.
 - f. Colocar letreros de advertencia en la cabina para que nadie trate de arrancar el motor. Nunca ajuste, haga mantenimiento o repare una grúa mientras está en funcionamiento.



Figura 1–22

Retire las llaves desde el encendido y ponga una señal para que otros se enteren de la actividad de reparación.

5. Al realizar reparaciones, las cuales requieren de soldadura, use los procedimientos adecuados de soldadura. También deben ser tomadas las siguientes precauciones:
 - a. Toda la pintura en la zona debe ser eliminada para prevenir que se queme la pintura. El humo y los vapores de la pintura quemada pueden ser muy peligrosos.
 - b. El cable de tierra de soldadura debe ser unido a la porción de la grúa que se va a soldar. Si la soldadura es en la parte superior, la tierra debe estar en la parte superior. Si la soldadura es en el vehículo transportador la tierra se debe fijar al transportador. El no tomar esta precaución puede provocar arcos eléctricos en el rodamiento de la tornamesa.
 - c. El cable de tierra de la soldadura debe estar siempre conectado lo más cerca posible del área que se va a soldar. Esto reduce al mínimo la distancia que la electricidad tiene que recorrer.
 - d. Desconecte los computadores y otros equipos electrónicos (como limitadores de la capacidad nominal y computadores del motor) para prevenir daños. Contáctese con su Distribuidor Link-Belt para los procedimientos apropiados.
 - e. Si la grúa está equipada con convertidor de 12V a 24V situado en el tablero de alimentación, retire los fusibles antes de soldar.
 - f. Retire todo material inflamable de la proximidad de la zona de soldadura.

Manual del Operador

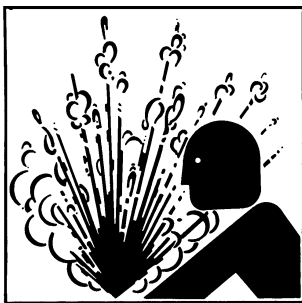


Figura 1–23
Permita que el motor se enfríe antes de retirar la tapa del radiador.

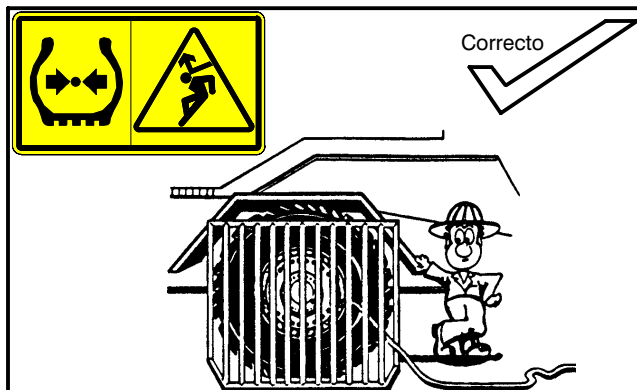


Figura 1–24
Use una protección cuando este inflando neumáticos.

- Mantenga la grúa limpia, en buen estado y con el ajuste apropiado. El aceite y la grasa en las cubiertas pueden provocar caídas. Ajustes incorrectos pueden dar lugar a daños en la grúa, dejar caer la carga u otras fallas de funcionamiento.
- Mantenga limpias todas las superficies para caminar (escalones, escaleras, plataformas, etc.) y materiales antideslizantes de la grúa. Los materiales antideslizantes se colocan en la grúa para ayudar a los operadores y al personal de servicio con un acceso seguro de entrada/salida de la grúa y desde/hacia zonas de ajuste e inspección. No permita que materiales antideslizantes se contaminen con el barro, nieve, hielo, aceite, pintura, cera, etc. Cualquier contaminación puede causar que el material antideslizante se vuelva resbaloso, reduciendo su eficacia en materia de seguridad mientras camina por la grúa. Si cualquier material antideslizante se vuelve ineficaz debido al desgaste, antigüedad o está destruido de cualquier manera, debe ser sustituido.
- Tenga mucho cuidado al quitar las tapas del radiador, las tapas de presión hidráulica, etc. Pueden volar y golpearlo o puede ser quemado por el aceite caliente, agua o vapor.
- Revise diariamente la correcta presión de los neumáticos. No se pare en frente de un neumático cuando se infla. El anillo de bloqueo puede salir volando y lesionarlo. Use una abrazadera en la manguera del aire y párese a un costado. Utilice un protector frente al neumático.



ADVERTENCIA

Los bornes de la batería, terminales y los accesorios relacionados contienen plomo y compuestos de plomo. Lávese las manos después de manipularlos.

- Cuando controle el nivel del líquido de la batería, use una linterna, no una llama abierta. Si explota la batería, puede recibir ácido en los ojos, lo que podría causar ceguera. No verifique la carga de la batería haciendo cortocircuito entre los bornes terminales. La chispa resultante podría provocar que estalle la batería. Compruebe con un probador o hidrómetro. No fume cerca de las baterías.
- Cuando se utiliza cables de arranque para arrancar el motor, asegúrese de conectar el polo negativo al polo negativo y el borne positivo al borne positivo. Siempre conecte en primer lugar los dos polos positivos. A continuación, realice una conexión de polo negativo. Haga la conexión negativa final a una distancia segura de la batería. Se puede hacer en casi cualquier punto metálico desnudo en la grúa. Cualquier chispa podría provocar que explote la batería. Refiérase a "Arranque Punteando la Grúa" en esta Sección de este Manual del Operador para el procedimiento apropiado.
- Pruebe el freno automático del huinche levantando la carga algunas pulgadas (*centímetros*) y manténgala. Se debe mantener sin resbalar. Se necesita más potencia de frenado para mantener una carga en el aire cuando el tambor está lleno de cable que cuando la carga está unas pocas pulgadas (*centímetros*) por encima del suelo con sólo unas cuantas vueltas de cable en el tambor.
- Siempre reduzca a cero la presión en el sistema hidráulico antes de trabajar en cualquier parte del sistema.
- Tenga mucho cuidado cuando trabaje con circuitos con acumuladores. Compruebe que se haya liberado la presión hidráulica antes de abrir el circuito para las reparaciones.
- Cuando establezca las presiones, nunca exceda las capacidades recomendadas por el fabricante. Siempre siga las instrucciones exactamente. Sobre presurización puede causar daños en los componentes hidráulicos o falla en las partes mecánicas de la grúa. Cualquiera de los anteriores puede provocar un accidente.

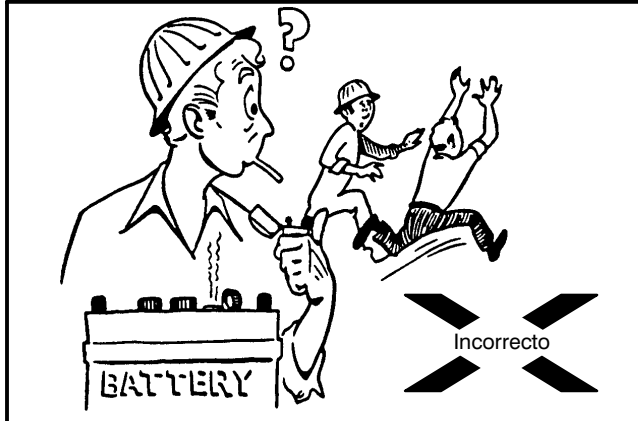


Figura 1–25
No use una llamas abierta cerca de la batería.

Cable de Acero

1. Inspeccione minuciosamente todos los cables. Los reglamentos de la OSHA (Occupational Safety And Health Act) establecen que “una vez al mes se efectuará una inspección minuciosa de todos los cables y un completo informe por escrito, fechado y firmado, del estado del cable, manteniendolo en un archivo que esté fácilmente disponible”. También debe realizarse diariamente una inspección visual. Remplace cualquier cable gastado o dañado. Preste especial atención a los cables del huiñche. Revise las conexiones terminales (terminales, tomas de corriente, cuñas, etc.) por el desgaste o deterioro.
2. Utilice por lo menos el número de partes de cable del huiñche que se especifica en la Tabla de Capacidad del Cable en el Manual de Tablas de Carga de la Grúa para manejar la carga. Los códigos locales pueden requerir mas partes de la línea de las que se indican. Compruebe los requerimientos del código y utilícelos donde sean aplicables.
3. Cables sin rotación, resistentes a la rotación o cables resistentes al giro se recomiendan para partes simples de aplicaciones de línea. Esto es de suma importancia para aplicaciones de línea de levante de larga caída. Sólo si se cumplen ciertos criterios puede utilizar un cable resistente a la rotación en un gancho auxiliar con eslabón giratorio. Refiérase a “Uso del Gancho Auxiliar con Cable Resistente a la Rotación” en la Sección 5 de este Manual del Operador.
4. No manipule el cable con las manos desnudas. Siempre utilice guantes para prevenir posibles lesiones con los puntos desgastados o dañados del cable.
5. Inspeccione la maquinaria del cabezal y el gancho, a menudo las poleas dañadas o deterioradas pueden causar desgaste excesivo del cable.
6. Cuando esté enrollando el cable en la grúa, no se pare, camine o ni se suba a la pluma o al accesorio. Use una escalera o un dispositivo similar para llegar a las áreas necesarias.



Figura 1–26
No opere la grúa con un cable gastado o dañado.

Grúa y Área Despejada

1. Conozca las condiciones de su sitio de trabajo. Familiarícese con las obstrucciones en el lugar de trabajo y otros peligros potenciales en el línea que podrían dar lugar a percances. Si es posible, tome cualquier medida necesaria para eliminar cualquier peligro potencial.
2. Instale barricadas alrededor del área inmediata de trabajo para evitar que personal no autorizado pueda deambular en el lugar de trabajo.
3. Asegúrese de que su área de trabajo está clara. Asegúrese de tener espacio libre adecuado para la grúa, la pluma y la carga. No gire, desplace, levante o baje la carga, no suba o baje los gatos, sin antes asegurarse de que nadie está en su camino. Si su visión se obstruye, localice un señalero para que pueda verlo y el pueda ver todas las áreas que usted no puede. Siga sus señales. Asegúrese de que usted y el señalero entienden cada una de las señales. Refiérase a la Tabla de Señales de Mano en esta sección de este manual del operador . Use la bocina para señalar o advertir. Asegúrese de que todos en el lugar de trabajo comprenden las señales antes de comenzar las operaciones.
4. Cuando trabaje dentro de una construcción, verifique el espacio libre superior para evitar una colisión. Verifique los límites de carga de los suelos o rampas para que no se hunda la grúa.
5. No opere cerca de una pendiente o de una zanja profunda. Evite la caída de rocas, derrumbes, deslizamientos, etc. No estacione la grúa donde pueda caer un talud sobre ella o que se pueda caer en una excavación. No se estacione donde la lluvia pueda vaciar deslavando la base del terreno sobre el que se encuentra apoyada.
6. Observe el voladizo del bastidor superior giratorio y el contrapeso. A pesar de que en la configuración original puede haber estado clara, las situaciones cambian.
7. No almacene material debajo o cerca de fuentes de energía eléctrica. Haga que los manipuladores de material estén conscientes de los peligros que implica almacenar materiales bajo líneas eléctricas o en las proximidades de cualquier otro peligro.

Manual del Operador

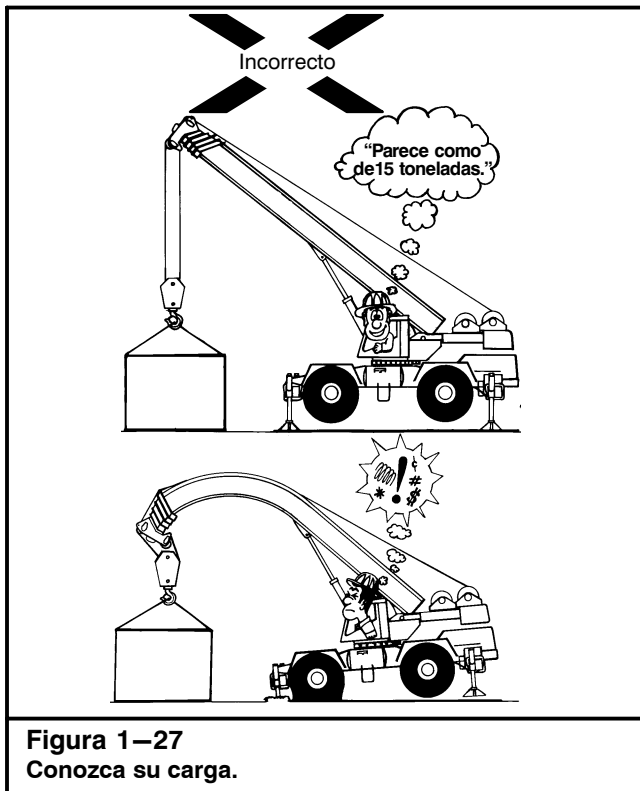


Figura 1-27
Conozca su carga.

Pesos, Longitudes y Radios

1. Conozca su carga. No trate de adivinar o estimar la carga. Utilice una escala o un sistema indicador de carga para determinar el peso exacto. Recuerde que el peso que está levantando incluye el peso de las eslingas o amarras, el bloque del gancho, el gancho auxiliar y cualquier otro peso en el gancho. Si está elevando la pluma con el plumín instalado, el peso del plumín y el aparejo también debe ser considerado como parte de la carga. El peso total de la carga no debe exceder la capacidad nominal de la grúa, como se indica en el Manual de Tablas de Carga de la Grúa, para la posición, longitud de la pluma, radio de la carga y las condiciones de operación que se están utilizando. Recuerde, las tablas de capacidad en el Manual de Tablas de Carga de la Grúa se basan en condiciones ideales:
 - a. Instalada sobre una superficie firme y nivelada.
 - b. Viento en calma.
 - c. Sin cargas laterales o rotación hacia afuera de la carga.
 - d. Buena visibilidad.
 - e. La grúa en las mejores condiciones y equipada tal como salió de la fábrica.

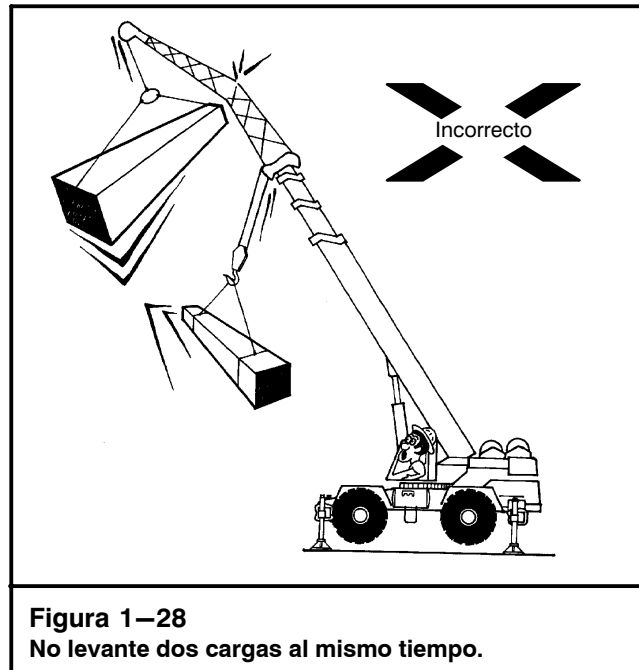


Figura 1-28
No levante dos cargas al mismo tiempo.

- Cuando estas condiciones no se pueden lograr, las cargas que se manejan deberán reducirse para compensar. La cantidad de carga a reducir depende de cuán buenas o cuán pobres sean las condiciones reales de funcionamiento. Se trata de una cuestión de criterio y experiencia. Algunos factores que pueden requerir una reducción de las capacidades son:
- a. Superficies de apoyo blandas o impredecibles.
 - b. Viento.
 - c. Entorno peligroso.
 - d. Personal sin experiencia.
 - e. Visibilidad pobre.
 - f. Cargas frágiles.
 - g. Grúa en malas condiciones.
 - h. Estado y presión de inflado de los neumáticos.

En caso de duda, no se arriesgue. Reduzca las capacidades más de lo que usted cree que necesita. Evite trabajar una grúa con vientos fuertes. Si tiene que trabajar con viento, reduzca la capacidad, como se muestra en "Restricciones por la Velocidad del Viento" en el Manual de Tablas de Carga de la Grúa. El viento que sopla en contra de la carga y la pluma produce una carga lateral en la pluma y reduce su capacidad.

Cuando levante con viento cargas que tienen grandes superficies, como paneles de construcción, el movimiento de la carga puede suponer un peligro para los trabajadores o las estructuras de la construcción. El balanceo hacia fuera de una carga, aumentará el radio de la carga y puede sobrecargar la grúa. Esto podría llevar a que la pluma falle o al volcamiento de la grúa.

Manual del Operador

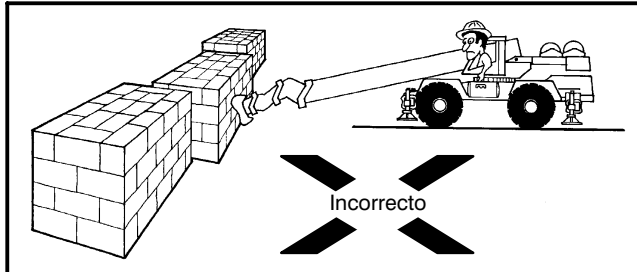


Figura 1–29
No empuje con la pluma.

2. Cuando se opera con la pluma principal con el plumín instalado, se debe hacer deducciones por su peso. (El Limitador de Capacidad Nominal deducirá automáticamente el peso del plumín almacenado para obtener la carga total permitida). El peso del plumín se debe restar para obtener una capacidad "NETA". De lo contrario, podría resultar en una condición de sobrecarga y causar una falla de la pluma. Refiérase al Manual de Tablas de Carga de la Grúa para las cantidades que se deben deducir.
3. Cuando se opere con la pluma principal con la polea de elevación auxiliar instalada, el peso de la polea de elevación auxiliar debe ser deducido. Consulte el Manual de Tablas de Carga de la Grúa para las cantidades que se deben deducir.
4. No levante dos cargas al mismo tiempo, aunque el peso total de la carga esté dentro de la capacidad de la grúa. Cargar en la pluma y el plumín al mismo tiempo, sobrecargan la pluma y reduce drásticamente su capacidad para manejar las cargas. Usted no puede dar completa atención a ambas cargas, creando una situación peligrosa.
5. Levantes en donde dos o más grúas trabajan juntas pueden ser peligrosos y deben evitarse. Estos levantes sólo deben hacerse bajo la dirección de un ingeniero calificado. Si es inevitable un levante con múltiples grúas, observe las siguientes reglas:
 - a. Las grúas deben estar niveladas y situadas en superficies firmes.
 - b. Las grúas deben ser del mismo tamaño y capacidad, utilizar la misma longitud de la pluma y ser laboreadas de manera similar.
 - c. Las grúas deben colocarse de modo que cada punta de la pluma esté directamente sobre su punto de anclaje de la carga. Los cables del hinchete deben estar en posición vertical durante todas las fases del levante.
 - d. El aparejo debe ser colocado de manera que cada grúa levante una parte de la carga y dentro de la capacidad de la grúa.
 - e. Asegúrese de que durante la manipulación de la carga no se transfiera a cada grúa más carga de las que puedan manejar.
 - f. No intente desplazarse cuando haga levantes con múltiples grúas.
 - g. Coordinar los planes con el otro operador antes de comenzar a levantar.
 - h. Utilice sólo un señalero.
 - i. Es deseable el uso de una carga operable y un sistema de indicación de ángulo.

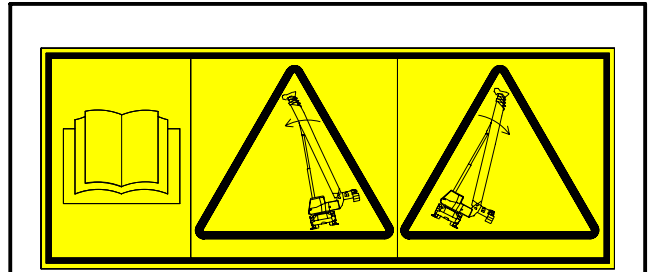
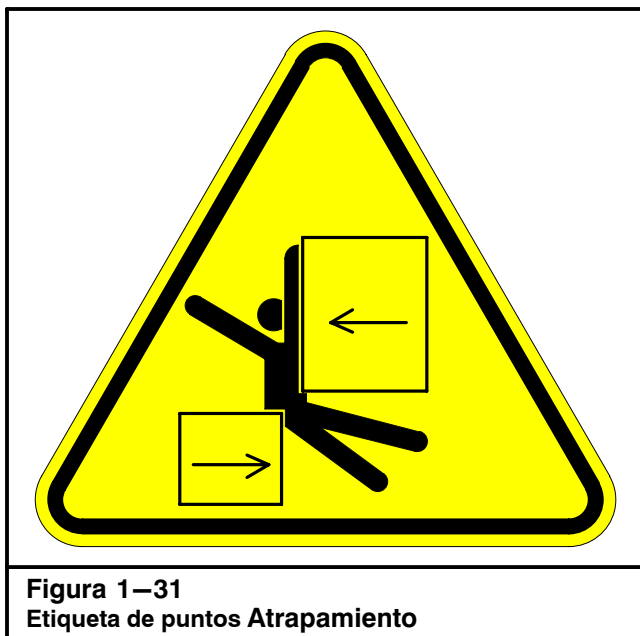


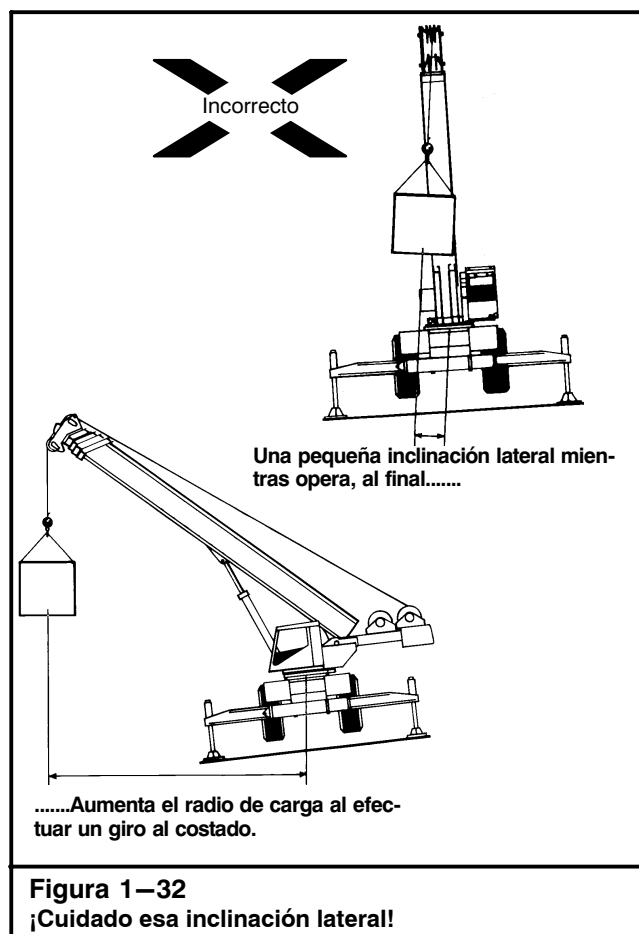
Figura 1–30
Etiqueta de instrucciones de seguridad

6. Algunas capacidades en las grúas hidráulicas se basan en la resistencia de los materiales. En estos casos, las sobrecargas harán que algo se rompa en la grúa, antes de que se vuelque. No utilice signos de volcamiento como una advertencia de sobrecarga.
7. No fuerce la grúa hacia abajo. Forzar una grúa hacia abajo alienta la sobrecarga. Pueden producirse daños en la grúa o lesiones.
8. No cargue de golpe y/o sobrecargue la grúa en cualquier momento. Cargar de golpe o sobrecargar la grúa reducirá la resistencia a la fatiga de los componentes de la grúa y podría dar lugar a fallas en los componentes.
9. Cuando se realizan aplicaciones de elevación repetitivas, especialmente en o cerca de la capacidad máxima limitada de fuerza, tenga en cuenta de que estas aplicaciones pueden reducir la duración de los componentes. Estas aplicaciones incluyen levantes repetitivos (o levantes y rotación) de cerca del 100% de la capacidad limitada de fuerza y levantes repetitivos de cargas de momento máximo. Estas aplicaciones pueden fatigar las partes estructurales más importantes de la grúa. A pesar de que la grúa puede no romperse durante estas aplicaciones, ellas pueden reducir la resistencia a la fatiga y acortar la vida útil de la grúa. Para mejorar la vida de servicio, en el desempeño de las aplicaciones repetitivas de levante, considerar reducir las capacidades al 70% de la capacidad de la fuerza máxima limitada para reducir el agrietamiento por la fatiga. Con frecuencia realizar una inspección minuciosa de todas las áreas estructurales de la grúa. Cualquier signo de grietas o daños deben ser reparados antes de continuar las operaciones. Consulte a su Distribuidor Link Belt para las reparaciones.
10. Siempre consulte el Manual de Tablas de Carga de la Grúa después de cambiar la disposición de los accesorios para las correctas capacidades de levante.
11. La pluma se debe extender de la manera correcta antes de hacer un levante. Las capacidades que figuran en el Manual de Tablas de Carga para esta grúa se basan en las secciones de la pluma extendidas de acuerdo con cada modo específico de pluma como se describe en el Manual de Tablas de Carga de la Grúa.

Manual del Operador



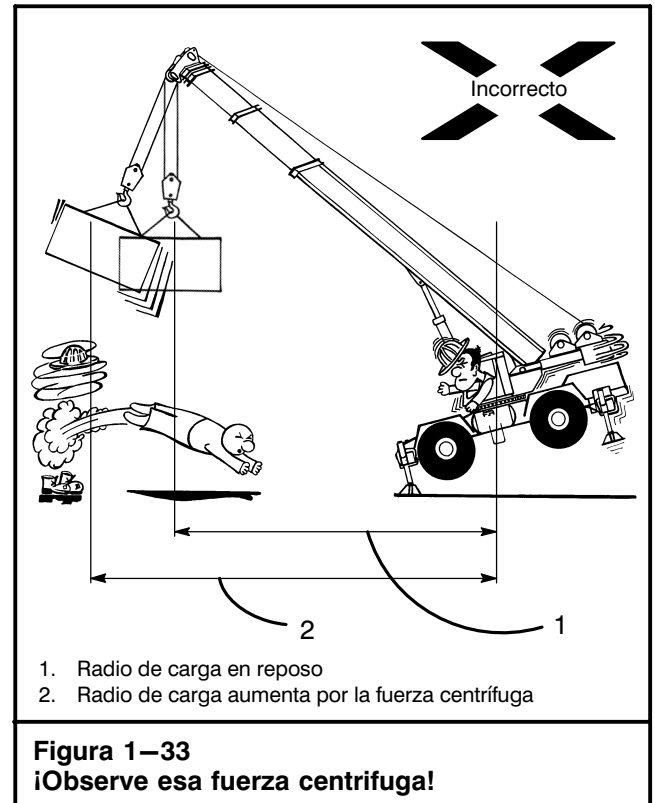
12. No use la pluma para empujar, jalar o tirar. No está diseñada para ese propósito. Estas acciones pueden dañar la pluma y provocar un accidente.
13. Conozca el radio de carga. No trate de adivinarlo. Determine el radio de carga utilizando el indicador de inclinación de la pluma, el indicador de longitud de la pluma y el Manual de Tablas de Carga de la Grúa o médalo con una cinta métrica de acero. Recuerde, el Radio es la distancia horizontal desde la línea central de rotación de la parte superior al centro de gravedad de la carga, cuando la carga está colgando libremente.
14. No opere una grúa hidráulica en radios o longitudes de pluma donde las Tablas de Capacidad en el Manual de Tablas de Carga de la Grúa no muestran capacidad. No utilice un plumín que no está diseñado para su grúa. Cualquiera de lo anterior puede volcar la grúa o causar la falla del accesorio. En algunos casos, la grúa puede volcarse hacia adelante o hacia atrás isin carga en el gancho!. Además, si la pluma se extiende completamente en un ángulo bajo, la grúa se puede inclinar hasta tocar el suelo. En cualquiera de estos casos, podrían producirse lesiones o daños a la grúa.
15. Cuando usted levanta una carga con cualquier grúa, la carga puede balancearse hacia adelante o hacia los costados. El radio de carga aumentará. Debido al diseño de las plumas de las grúas hidráulicas, (pluma voladiza, apoyada sobre cilindros y con secciones superpuestas), este aumento es mucho más pronunciado. El aumento o balanceo de la carga puede sobrecargar la pluma y producir una falla de la pluma o el volcamiento. Además, el movimiento de la carga puede ocasionar que golpee algo. Asegúrese de que la carga a ser levantada se mantenga dentro de la capacidad conforme se levante y se deflece la pluma.



16. Cuando extienda o baje la pluma con una carga, el radio de la carga aumentará. A medida que aumenta el radio de la carga, disminuye la capacidad. Si la capacidad es excedida, la pluma se puede doblar o la grúa se podría volcar. A veces en ángulos bajos, la pluma de una grúa hidráulica se puede extender con una carga, pero no puede ser retraída. Esto se debe a que en los cilindros de la pluma hay más potencia disponible para extender que para retractar. Si un operador extiende la pluma con carga, puede que no sea capaz de retraer la pluma y puede entrar en una situación peligrosa.
17. Conozca la longitud de la pluma. No adivine. El uso de una longitud de pluma incorrecta puede causar un accidente.
18. Cuando baje o retraiga la pluma, la carga bajará. Para compensar esto, el operador deberá levantar la carga con el cable del huinche. De lo contrario, el movimiento de la carga puede provocar un accidente. Al extender la pluma, la carga subirá. El operador debe bajar la carga con el cable del cabrestante para mantenerla en su lugar. Extender la pluma sin bajar la carga con el cable del huinche hacia abajo, puede conducir a una situación de "doble bloqueo". Esto es cuando el gancho, el gancho auxiliar y/o la carga contactan la maquinaria del cabezal. El doble bloqueo puede dañar la polea o el cable.

Manual del Operador

19. El cable del huiñche debe estar en posición vertical cuando se empieza a izar. En caso contrario, cuando se levante la carga del suelo, se balanceará hacia dentro, fuera o hacia los lados. La grúa se inclinará hacia la carga cuando levante cargas pesadas. Esto se debe a la elasticidad de la grúa y de la pluma. Esta inclinación aumentará el radio de operación por lo que la carga se balanceará hacia fuera cuando se despegue del terreno. Este balanceo es peligroso para cualquier cosa en el camino de la carga y el aumento del radio de carga puede sobrecargar la grúa. Para superar este balanceo, levante la pluma a medida que levanta la carga de manera que los cables del huiñche permanezcan en posición vertical. Cuando deje la carga en el suelo, baje la pluma una vez que la carga toque el suelo para evitar que el gancho y/o el gancho auxiliar se balanceen al desenganchar la carga.
20. Los puntos de apriete, que resultan del movimiento relativo entre las partes mecánicas, pueden causar lesiones. Manténgase alejado de las partes giratorias superiores o en movimiento.
21. Levantar cargas pesadas puede hacer que la grúa se incline o se vuelque hacia la carga. Al balancear una carga desde un extremo hacia un costado, aumentará la inclinación de la grúa. Ya que la inclinación aumenta el radio de carga, debe ser compensado cuando rote la carga. Rote lentamente. Cambie el ángulo de la pluma (levantar la pluma) mientras rota, para mantener un radio constante y evitar el balanceo de la carga. Si no es así, puede provocar una condición peligrosa.
22. Cuidado con la fuerza centrífuga cuando rote una carga. Gire con suavidad. La fuerza centrífuga tiende a aumentar el radio de carga. Este aumento en el radio puede sobrecargar la grúa y causar daños a la grúa o el volcamiento. Cuando detenga la rotación, el balanceo de la carga puede ejercer una carga lateral en la pluma.
23. Mantenga los cables del huiñche lo más corto posible para evitar movimientos excesivos de balanceo. Use siempre la longitud de pluma más corta que hará el trabajo. Recuerde, cuanto más corta sea la pluma, mejor será la capacidad.
24. Debido a la inercia (peso), una carga tiende momentáneamente a permanecer en posición cuando la grúa comienza a moverse. Por esta razón no retroceda la grúa, alejándose de la carga suspendida cuando esté trabajando cerca de las capacidades de carga. El efecto de la inercia tenderá a aumentar el radio de carga y a disminuir la estabilidad. Utilice líneas manuales cuando sea necesario para controlar la carga.



25. No aumente el contrapeso. No añadir nada a la grúa que actuará como contrapeso adicional. Recuerde que cualquier cosa que tenga peso, si se lleva detrás del centro de gravedad de la grúa, actúa como contrapeso. Adicionar contrapeso hacia atrás afecta a la estabilidad de la grúa, sobre todo cuando se trabaja por el costado. También promueve la sobrecarga de la grúa.
26. Las zonas de trabajo para las grúas están definidas por la Tabla de Areas de Trabajo en el Manual de Tablas de Carga de la Grúa. Las cargas permitidas, según el Manual de Tablas de Carga de la Grúa, variará de cuadrante de elevación a cuadrante de elevación. El operador debe estar seguro de no exceder las capacidades de carga, independientemente de en qué cuadrante está operando o cuando haga una rotación desde un cuadrante a otro.
27. Cuando se trabaja sobre los neumáticos, los neumáticos deberán estar inflados a la presión indicada en la etiqueta de Inflado de Neumáticos ubicada en el vehículo y/o en la Tabla de Inflado de Neumáticos en el Manual de Tablas de Carga de la Grúa.

Manual del Operador

Desplazamiento

1. Si es posible, se debe evitar desplazarse con una carga suspendida. Es especialmente peligroso cuando el terreno es rugoso o irregular, en una pendiente lateral o en una zona montañosa. Cuando se desplace con una carga, observe las siguientes reglas:
 - a. Utilice una línea manual para controlar la carga y reducir el balanceo de la carga.
 - b. Desplácese por la ruta más suave y más nivelada. Si no hay disponible una ruta suave y nivelada, no se desplace con una carga suspendida. Arregle la ruta para proporcionar una trayectoria suave y nivelada. Si no es posible arreglar la ruta, mueva la carga paso a paso. Nivele la grúa sobre los estabilizadores, levante la carga y bájela delante de la grúa. Desplace la grúa sin carga más allá de la carga, nivele la grúa sobre los estabilizadores, levante la carga, rote y déjela más adelante a lo largo de la ruta. Continúe con este procedimiento hasta que la carga esté en su destino.
 - c. Transporte las cargas lo más cerca posible del suelo.
 - d. No permita balanceo lateral de la carga.
 - e. No trate de llevar cargas que excedan la capacidad de la grúa. Consulte las capacidades Sobre los Neumáticos y de Levante y Traslado que se indican en el Manual de Tablas de Carga de la Grúa.
 - f. No se desplace con una carga sobre terreno blando. Si la grúa se hunde en la tierra, la estabilidad puede verse afectada hasta el punto de volcamiento de la grúa.
 - g. Mantenga a todo el personal alejado de la grúa y de la carga. Está preparado para bajar la carga de manera rápida en cualquier momento.
 - h. Extienda completamente los estabilizadores. Extienda o retraiga las gatas hasta que los pontones estén apenas despegados del suelo.
 - i. Revise el espacio libre disponible para el ancho adicional de la grúa con los estabilizadores extendidos. Los estabilizadores o los pontones no deben pasar sobre ninguna obstrucción.
 - j. Inflar los neumáticos según las indicaciones de la Etiqueta de Inflado de Neumáticos o en el Manual de Tablas de Carga de la Grúa cuando se hacen levantes sobre los neumáticos.
2. Cuando se desplace en carretera, conduzca la grúa en forma segura. Está atento a puentes estrechos y espacios libres bajos. Verifique los límites de carga, altura, anchura y restricciones de longitud en el área en la que usted se está desplazando. Asegúrese de que la grúa cumple con todas las regulaciones.
3. Cuando se desplace con la grúa, tenga en cuenta lo siguiente:
 - a. Opere con las luces encendidas. Utilice los signos de advertencia apropiados, banderas y otros dispositivos. Utilice un servicio de escolta si es necesario.
 - b. Enganche el bloqueo de rotación de desplazamiento. Libere el bloqueo de rotación de 360°.
 - c. Enganche abajo o restrinja el bloque del gancho y/o el gancho auxiliar.
 - d. Compruebe la velocidad máxima permitida de desplazamiento y cualquier otra restricción de desplazamiento. No exceda estos máximos. Puede provocar daños a la grúa o un accidente.
 - e. Inflar los neumáticos según las indicaciones de la Etiqueta de Inflado de Neumáticos o en el Manual de Tablas de Carga de la Grúa cuando se desplace por carretera.
 - f. Al desplazarse, los estabilizadores deben estar completamente retraídos.
 - g. Quite todos los pontones de las tomas de los estabilizadores y almacénelos apropiadamente.
4. Si la grúa debe ser remolcada, refiérase a “Remolque de la Grúa” en esta Sección de este Manual del Operador para instrucciones específicas.

Manual del Operador

Abandonando la Cabina del Operador

1. No se suba o baje de una grúa en movimiento. Al subir a la grúa, mantenga tres puntos de contacto con la grúa en todo momento (las dos manos y un pie o dos pies y una mano). Si se proporciona una escalera, úsela.
2. Cada vez que un operador abandone la estación de control por cualquier razón, debe hacerse lo siguiente:
 - a. Baje la carga al suelo.
 - b. Enganche el bloqueo de rotación. Accione el freno de estacionamiento. Apague el motor y retire las llaves.
 - c. No dependa de un freno para suspender una carga a menos que el operador esté en los controles, alerta y preparado para manejar la carga. El resbalamiento del freno, el vandalismo o el mal funcionamiento mecánico podría hacer que la carga caiga.
3. No abandone la grúa con el motor en marcha.
4. Cuando cambie turno de trabajo, asegúrese de notificar al siguiente operador del cualquier cambio o problema con la grúa.
5. Los cilindros hidráulicos, dejados extendidos bajo carga, a menudo tienen una tendencia a desviarse (retraerse) debido al paso interno del fluido en los cilindros y/o a las válvulas de control. No detenga la grúa y la deje desatendida durante largos períodos del tiempo, es decir, durante la noche, con la pluma apoyada sobre cualquier cosa o la propia grúa que podría dañar la pluma si se debe bajar. Por ejemplo, el cilindro de elevación de la pluma puede permitir que la pluma se baje produciendo daño al capó del motor. Coloque la pluma sobre la parte frontal para esquivar el capó del motor en la parte trasera de la grúa.



Figura 1-34
No abandone la grúa mientras una carga esta suspendida

Manual del Operador

Guía Para Manejo De Personal

Introducción

La siguiente información pretende proporcionar los requisitos mínimos recomendados por Link-Belt que se deben seguir cuando maneje personal con una canasta de personal o una plataforma de trabajo (en lo sucesivo, una plataforma de trabajo) suspendida por el cable de la pluma de las grúas Link-Belt. Estos requisitos se basan en varias fuentes y presentan en reconocimiento de las prácticas actuales de la industria. Sin embargo, la seguridad, el manejo de personal, sigue siendo de plena responsabilidad de la administración de la obra y depende de la acción responsable de todas las personas en el trabajo que participan en los trabajos relacionados.

Esta información está destinada a complementar y no para sustituir o reemplazar cualquier norma federal, estatal o local, códigos de seguridad o requisitos de los seguros más restrictivos. Pretende servir a los usuarios de las plataformas de trabajo de personal en el logro de los siguientes objetivos.

1. Reducir el riesgo de lesiones personales de los usuarios y del público.
2. Informar a los usuarios de sus respectivas responsabilidades.
3. Proporcionar estándares de requerimientos de equipos.
4. Establecer estándares para las pruebas e inspecciones.
5. Establecer estándares de operación para promover la seguridad.

Las grúas Link-Belt son diseñadas y destinadas para la manipulación de materiales. Normalmente no están equipadas con sistemas secundarios u otros dispositivos que requieren los estándares de izaje de personal o levantes y no están diseñadas para el manejo de personal para la construcción o propósitos de entretenimiento. El uso de grúas para estos fines es peligroso y no es recomendado por Link-Belt. Sin embargo, Link-Belt entiende que se pueden producir circunstancias (en las obras de construcción) en que el levantar o bajar personal de manejo de materiales con una línea de carga de grúa es el único o el método menos peligroso a disposición para posicionar al personal. De hecho, Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA) Parte 29 CFR 1926.1431 establece que "El uso de los equipos para izar empleados está prohibido, salvo cuando el empleador demuestra que la construcción, utilización y desmontaje por los medios convencionales para acceder a la zona de trabajo, tales como elevador de personal, acceso por escalera, escaleras, elevador aéreo, plataforma elevadora de trabajo o un andamio, sería más peligroso o no es posible debido al diseño estructural del proyecto o las condiciones de lugar de trabajo".

Mucha información como corolario y complementaria está contenida en los documentos de los siguientes recursos pertinentes tanto a personal de grúas y plataformas de trabajo. La administración del sitio de trabajo debe garantizar que todos los requisitos que figuran en los documentos de estos recursos son seguidos para todas las operaciones de manejo de personal.

- American National Standards Institute Reference -ANSI Standards A10.28, A92.2, A92.3, B30.5 y B30.23.
- Power Crane and Shovel Association (PCSA) Bureau of the Association of Equipment Manufacturers (AEM) Reference -PCSA Standard N°. 4.
- American Petroleum Institute (A.P.I.) Specification 2C.
- OSHA Part 29, CFR 1926.1431 Cranes and Derricks.

Autorización

El uso autorizado como una plataforma de trabajo podrá permitirse sólo después que se hayan realizado en el lugar los siguientes procedimientos:

1. Una persona competente en el lugar de trabajo (administrador del sitio de trabajo) responsable específicamente de la función general del trabajo a realizar ha determinado que no existen los medios alternativos prácticos para llevar a cabo los trabajos necesarios y ha autorizado una operación de izaje de personal.
2. Para cada instancia de esa elevación, una persona competente responsable de la tarea ha atestado la necesidad de la operación mediante la emisión de una declaración escrita describiendo la operación y su calendario y detallando cada uno de los requisitos de autorización que se han cumplido en el lugar. La declaración por escrito, después de haber sido aprobada por una persona competente, será conservada en el lugar de trabajo. (Refiérase a la *Lista de Control de Pre Levante para el Manejo de Personal para las Grúas Link-Belt* en esta Sección para obtener una lista de verificación de muestra).
3. Revisión de los registros de inspecciones que se han llevado a cabo a la grúa para garantizar que la grúa que se está utilizando cumple las disposiciones aplicables en ANSI B30.5 y B30.23.
4. Revisión de las especificaciones y los registros de inspecciones que se han realizado a la plataforma de trabajo para asegurarse de que cumple con las normas aplicables de diseño (refiérase a la norma ANSI A1028).
5. Revisión de que las prácticas de operación de izaje de personal especificadas en estas instrucciones se han realizado con los administradores de sitio de trabajo y operador(es) de la grúa(s), capataz, señalero designado, el personal que será izado, supervisor de seguridad y cualquier otra persona(s) que tenga jurisdicción sobre la operación para asegurarse de que están conscientes de los peligros de la operación y de que tengan conocimiento de las disposiciones de estas

Manual del Operador

instrucciones que deben cumplirse antes y durante la operación de izaje de personal.

Equipamiento

1. El sistema de la grúa deberá estar equipado con lo siguiente:

a. Una completa ayuda operacional para el funcionamiento tales como un sistema Limitador de Capacidad Nominal (LCN). Un sistema consistente en dispositivos sensores de carga de la grúa, longitud de la pluma (brazos extensibles solamente), ángulo de la pluma y que también proporciona automáticamente una señal acústica / visual cuando las condiciones de carga se acerca, alcanzan y / o superan los valores de capacidad nominal. Cuando la Carga Real excede la Capacidad Nominal, el sistema proporciona una señal a un sistema de parada de la función. La ayuda de operación deberá estar equipada con estos dispositivos adicionales:

1. Dispositivo anti doble bloqueo para evitar daños en el cable de elevación, otros componentes de la grúa o accesorios y subsecuente puesta en peligro del personal.

- Se requiere que el dispositivo anti doble bloqueo advierta tanto por medios acústicos y visuales, así como tener la capacidad de parar los controles y funciones que pueden causar una condición de doble bloqueo.

2. Indicador del ángulo de la pluma.

- Grúas con plumas extensibles deben utilizar un indicador del ángulo de la pluma que tenga puntos de ajuste "altos y bajos" y alarma(s) audible/visual capaz de activar la parada de función.

b. El elevador de la pluma y de la línea de carga tendrá el poder de elevar y descender y dispondrá de un freno automático que se aplicará cuando el control aplicable esté en punto muerto o cuando el dispositivo anti doble bloqueo se active.

c. Si la grúa está equipada con elevación de "caída libre", se tomarán medidas para garantizar que no sea posible su uso durante el uso de la plataforma de trabajo. (Nota: Las aplicaciones de la A.P.I. no permiten que la grúa sea equipada con caída libre).

d. Cada grúa debe tener un freno mecánico de rotación de estacionamiento capaz de ser fijado en cualquier posición de rotación y deberá tener un freno de rotación variable o controles de rotación capaces de detener el movimiento de rotación superior sin problemas. El freno de rotación debe estar en todo momento apropiadamente mantenido para asegurar sus capacidades de explotación.

Nota: Todas las ayudas de operación y el equipo deberán mantenerse en condiciones de operación. No están permitidas medidas alternativas.

2. La plataforma de trabajo deberá ser diseñada por un técnico competente titulado en el diseño estructural. Su mantenimiento, así como su fijación a la línea de carga de la grúa, es responsabilidad de la administración del sitio de trabajo. Su disposición deberá cumplir como mínimo lo siguiente:

a. Las barandas de la plataforma de trabajo deben tener una longitud suficiente para evitar que cualquier parte de la plataforma de trabajo o las barandas entren en contacto con la pluma, en cualquier ángulo de trabajo de la pluma.

b. Sistemas de alerta audibles y visuales deben ser provistos al personal en la plataforma de trabajo como señal para solicitar ayuda, en caso de una emergencia.

c. Ganchos en el ensamble del gancho, ensamble del gancho auxiliar u otros ensamblajes, deberán ser de un tipo que puedan ser cerrados y bloqueados, (con un pestillo de seguridad de trabajo) eliminando la abertura de la garganta del gancho, debe estar con carga completa y contener un gatillo de liberación manual.

3. No se permite hacer alteraciones o modificaciones no autorizadas a la grúa básica.

Mantenimiento, Lubricación y Ajustes

1. El operador de la grúa debe tener una comprensión completa del mantenimiento de la grúa, la lubricación y las instrucciones de ajuste como se indican en este Manual del Operador.

2. La grúa debe ser mantenida, lubricada y ajustada, por una persona designada, como se especifica en este Manual del Operador.

3. Las etiquetas de la grúa y de la plataforma de trabajo deben ser entendidas y mantenidas.

4. Todas las etiquetas de precauciones y las instrucciones deben ser estrictamente observadas.

Inspección y Aparejos

1. La grúa de levante y la plataforma de trabajo deberán ser inspeccionadas inmediatamente antes del comienzo de la operación. (Refiérase al Manual del Operador de la Grúa y ANSI B30.5, Sección 5, Sección 5-2.1.2 y 5.2.4 y ANSI B30.23 para los procedimientos de inspección necesarios para la grúa. Consulte ANSI A10-28 para los procedimientos de inspección necesarios para la plataforma de trabajo).

2. La inspección se realizará una vez al día cuando la grúa se vaya a utilizar para el servicio de la plataforma

Manual del Operador

de trabajo o cada vez que la grúa se cambia de operaciones de elevación de material a operación de elevación de personal. En el caso de que el operador sea sustituido, se requiere una nueva inspección. La documentación escrita de todas las inspecciones se deben mantener en el lugar de trabajo durante las operaciones de manipulación de personal.

3. Inspeccione la grúa y la plataforma de trabajo por cualquier componente suelto, dañado o faltante.
4. Cualquier defecto estructural o funcional que afecte negativamente a la operación segura de elevación de la grúa debe ser corregida antes de que comience o continúe cualquier operación que utiliza una plataforma de trabajo.
5. El tambor del huinche deberá tener por lo menos tres vueltas completas de cable que quede en el tambor en todo momento al utilizar una plataforma de trabajo.
6. Los factores de diseño de la elevación mínima de carga y el cable de elevación de la pluma para el peso combinado de los accesorios de elevación, el personal de la plataforma de trabajo y herramientas debe ser 10:1 para cables "No-Rotatorios" y "Resistentes a la Rotación". Todo otro tipo de cable requiere un factor de diseño de 7:1. (Nota: las aplicaciones A.P.I. requieren factor de diseño 10:1 para la construcción de todos los cables).
7. La plataforma de trabajo deberá ser suspendida desde un cable enrollado en una polea de elevación permitida. Refiérase a la tabla "Poleas de Elevación Para Manejo de Personal con Plataformas de Trabajo Suspendidas" para determinar la polea(s) permitida.
8. Inspeccione los cables, poleas, tambor de frenos de la grúa y otros equipos mecánicos y aparejos vitales para la operación segura de la grúa.
9. Asegúrese de que todos los conectores de cable y los extremos de los terminales están instalados correctamente y están en buenas condiciones de trabajo.
10. Asegúrese de que todos los protectores del cable están en buenas condiciones y que estén correctamente instalados y ajustados para evitar que el cable se salte de las poleas.
11. Inspeccione todos los elementos estructurales de todas las secciones de la pluma, secciones del plumín, soporte de contra pluma, mástil vivo, si están equipados.
12. Además de otras inspecciones periódicas, la inspección visual de la grúa y de la plataforma de trabajo se llevará a cabo inmediatamente después de la prueba y antes de la elevación de personal. Las siguientes inspecciones se llevarán a cabo en las plumas extensibles antes de izar al personal:
 - a. Plumos de estilo de poder completo:
 1. Inspección de todos los cables de extensión en los puntos de acceso en la pluma donde los extremos de las conexiones son visibles.

Consulte el Manual del Operador para los procedimientos de inspección y ajuste.

- b. Plumos estilo pasadores y pestillos:
 1. Inspección del mecanismo de enganche, los sensores y los circuitos hidráulicos y eléctricos en los puntos de acceso.
 2. Inspección de todos los pasadores y los lugares de fijación de las secciones individuales de la pluma y en la posición completamente retraída.
 3. Verificación de la exactitud del indicador de longitud de la pluma. Consulte el Manual del Operador para los procedimientos.
13. Las siguientes inspecciones se llevarán a cabo en plumas de longitud fija antes de izar al personal:
 - a. Inspección de todos los pendientes, pendientes de enlace, barras de separación de los pendientes, enlaces, etc.
 - b. Inspección de todas las conexiones mecánicas, ejes, tambores, etc.
14. Un registro escrito de todas las inspecciones anteriores deben mantenerse en el sitio de trabajo.

Procedimientos de Prueba de la Grúa

- Los procedimientos de prueba que se indican a continuación se deben llevar a cabo en los siguientes intervalos:
- Todos los días,
- En cada sitio de trabajo antes de izar a los empleados,
- Después de cualquier reparación o modificación en el equipo,
- Cuando se reemplaza un operador, y
- Cuando, a juicio del responsable de la administración del sitio de trabajo o de la entidad de control, ha habido un cambio significativo en las condiciones de la operación de izaje del personal.

Nota: Ningún personal tiene permitido subir a la plataforma de trabajo durante la ejecución de cualquiera de las pruebas recomendadas en esta sección.

1. La plataforma de trabajo y el aparejo se debe examinar probando a 125 por ciento de la capacidad nominal de la plataforma de trabajo. (El examen de prueba se puede realizar al mismo tiempo que la prueba de elevación completando los siguientes procedimientos de ensayo). No exceder la capacidad de elevación de carga nominal aplicables de la grúa, que figuran en las Tablas de Carga de la grúa. (Consulte la norma ANSI A10.28 para las pruebas y la inspección de suspensión de plataformas de trabajo).
 - a. Esta prueba de carga debe ser probada para la estabilidad.

Manual del Operador

- El operador y el señalero deberán llevar a cabo esta prueba.
 - Esta prueba incluirá el movimiento de la plataforma de trabajo a través de toda su gama de movimiento prevista, simulando la operación específica que se va a realizar.
 - Una prueba de la estabilidad exitosa no debe producir inestabilidad de la grúa o causar una deformación permanente de cualquier componente.
- b. Esta carga de prueba se debe levantar y bajar a una velocidad de la línea de alimentación máxima controlada (NO DE CAIDA LIBRE). La aceleración debe ser suave y la capacidad de desaceleración del sistema de control del frenado deberá ser confirmada llevando la plataforma de trabajo a una parada suave. La plataforma de trabajo debe mantenerse en una posición suspendida por un mínimo de cinco minutos con la carga de prueba uniformemente distribuida en la plataforma de trabajo. (Esta experiencia tiene por objeto perfeccionar la habilidad del operador en el manejo de la plataforma de trabajo y para dar al operador la oportunidad de evaluar el desempeño de la grúa). A continuación, la plataforma de trabajo deberá ser inspeccionada por cualquier signo evidente de daño o defecto.
2. Todos los dispositivos de limitación y de advertencia deberán ser probados mediante la activación de cada apropiada función de control.
 3. Con plumas extensibles estilo pasadores y pestillos, se deberá llevar a cabo una inspección visual para verificar que los pasadores de extensión de la pluma están bien instalados en la secciones de extensión de la pluma.
 4. Al comienzo de cada izaje, la plataforma de trabajo debe ser izada unas cuantas pulgadas (mm) con el personal, los materiales y herramientas a bordo e inspeccionada por una persona competente para garantizar;
 - Que la plataforma de trabajo es segura y está equilibrada correctamente,
 - Que todos los cables están libres de deficiencias, tales como torceduras, aplastamientos, corrosión, etc.
 - Que no está torcida cualquier parte de las múltiples líneas,
 - Que el accesorio principal está centrado sobre la plataforma de trabajo, y
 - Si algún cable de carga está flojo, deben ser inspeccionados para asegurarse de que todos los cables están apropiadamente situados en el tambor y en las poleas.
 5. Cualquier condición encontrada en alguna de estas pruebas e inspecciones que no cumpla con los requisitos o que pueda crear un peligro para la seguridad, debe ser corregida antes de izar el personal.

Manual del Operador

Plumas Telescópicas	Poleas del Cabezal de la Pluma Principal	Poleas del Cabezal Auxiliar	Polea del Plumín Fijo	
	Permitido	Permitido	Permitido	
	Offset Fly Sheave	Polea del Plumín Angulable Con Extensión(es)	Polea del Bastidor A del Plumín	
	Allowed	Permitido	No Recomendado	
Plumas Articuladas Tubulares Convencionales o Angulares	Poleas del Cabezal de la Pluma Principal	Poleas de la Extensión de la Punta	Poleas del Cabezal del Plumín	
	Permitido	Permitido	Permitido	
Accesorios del Soporte de Contra Pluma	Poleas del Cabezal Auxiliar del Soporte de Contra Pluma	Poleas de Caída Media	Poleas del Cabezal del Soporte del Contra Plumín	Poleas del Cabezal del Plumín Fijo
	No Recomendado	Permitido	Permitido	No Recomendado
Poleas de Elevación Para Manejo de Personal Con Plataformas de Trabajo Suspensas				

Operación y Seguridad

1. Este Manual del Operador de la grúa debe ser leído y completamente entendido por el personal de operación. El Manual del Operador de la grúa debe estar en todo momento disponible para ellos.
2. La seguridad cuando se maneja personal sigue siendo de plena responsabilidad de la administración de la obra y depende de la acción responsable de todas las personas en el trabajo que participan en los trabajos relacionados.
3. Las grúas de izaje móviles deben ser erigidas para conseguir la máxima estabilidad de la grúa. La grúa debe estar nivelada y en tierra firme. Se recomienda que los estabilizadores se extiendan al máximo y los neumáticos deben estar separados del suelo antes de iniciar cualquier operación.
4. El operador no debe abandonar la estación del operador cuando la plataforma de trabajo está siendo ocupada. El operador debe permanecer atento en una posición de alerta en la estación de trabajo con el motor en marcha y el embrague maestro enganchado, si la grúa está equipada con esto.
5. Personal no autorizado no podrá estar en la cabina del operador en la grúa de elevación o cerca de la grúa de elevación, mientras una plataforma de trabajo es suspendida desde la línea de carga.
6. Cualquier operación en donde una plataforma de trabajo será suspendida de la línea de carga, debe ser cuidadosamente planificada por el operador, el personal de supervisión, el señalero designado y el personal que será izado, antes del comienzo de dicha operación. Ello para ser informados de:
 - a. Que la grúa no tiene dispositivos de seguridad utilizados normalmente en los equipos de manejo de personal.
 - b. Que la seguridad de la operación depende de la habilidad y el juicio del operador de la grúa y de los otros presentes.
 - c. Los procedimientos para entrar y salir de la plataforma de trabajo y otros procedimientos de seguridad.
7. Después del posicionamiento de la plataforma de trabajo:
 - a. Todos los frenos y bloqueos en la grúa de elevación se fijarán antes de que el personal realice cualquier trabajo.
 - b. Con plumas extensibles de estilo pasador y pestillo, una inspección visual se debe llevar a cabo para verificar que los pernos de extensión de la pluma están apropiadamente instalados en la secciones de extensión de la pluma.
8. No se recomienda operar con el telescopio, con cualquier pluma extensible con personal en una plataforma de trabajo suspendida.
9. Una plataforma de trabajo adjunta a la línea de carga de las grúas de elevación no se debe utilizar para trabajar en cualquier línea de potencia eléctrica energizada o cualquier otro dispositivo energizado o instalación utilizada para la generación o transmisión de energía eléctrica. La distancia mínima de trabajo debe ser al menos dos veces la recomendada para las operaciones de manipulación de materiales en la norma ANSI B30.5b sección 503.4.5 y ANSI B30.23.
10. El peso combinado de la plataforma de trabajo, cualquier dispositivo de sujeción, personal, herramientas y otros equipos no debe exceder el 50% de la capacidad de elevación aplicable de la grúa de elevación, que figuran en la Tabla de Carga de la grúa. (Nota: Las aplicaciones A.P.I. requieren como límite el 25% de la capacidad de levante).

Manual del Operador

11. Tenga cuidado cuando utiliza plumín con pendientes de apoyo de celosía en plumas tubulares o de ángulo porque la pluma puede desplazarse hacia atrás en los topes del plumín bajo ciertas condiciones. Esto es más probable con longitudes de plumín corto con plumín de mínima desviación y máximo ángulo de pluma. Preste especial atención para detectar la posibilidad de que se desvíe el plumín durante la prueba de elevación de la plataforma de trabajo. Se recomienda una prueba adicional de levante con una plataforma de trabajo vacía cuando la operación sea en o cerca de estas condiciones.
12. Las siguientes acciones y operaciones están estrictamente prohibidas cuando se trabaja con el personal suspendido en una plataforma de trabajo:
 - a. Las grúas no podrán desplazarse mientras haya personal en la plataforma de trabajo.
 - b. Ningún levante se debe efectuar en otra de las líneas de carga de la grúa con el personal suspendido en una plataforma de trabajo.
 - c. Ninguna carga externa se permite que se levante anexada a la plataforma de trabajo.
 - d. Levantes de plataforma de trabajo será la única operación de la grúa. Una plataforma de trabajo no podrá ser levantada usando dos grúas.
 - e. Los levantes de personal deben cesar en el momento de cualquier indicación de condiciones meteorológicas peligrosas, viento o de otro peligro inminente.
 - f. El modo de operación manual de emergencia de plumas extensibles de estilo pasador y pestillo, no debe ser utilizado.
 - g. No se utilizarán de caída libre (si está equipada).
13. El movimiento de la plataforma de trabajo con el personal se llevará a cabo en forma lenta, controlada, prudente, sin movimientos bruscos de la plataforma de trabajo o de la grúa. No utilice las funciones de alta velocidad, si está equipada.
14. No utilice las funciones de operación múltiple de la grúa. Si para posicionar la plataforma de trabajo debe ser utilizado el elevador de carga, el elevador de la pluma y las funciones de rotación, realice cada función en forma individual.
15. Visibilidad clara, sin obstáculos entre el personal en la plataforma de trabajo y el operador de la grúa se mantendrá en todo momento, excepto cuando el señalero asignado está ubicado de tal manera que es visible para ambos. Dicho señalero no tendrá otras obligaciones para llevar a cabo cuando el personal se encuentra en la plataforma de trabajo.
16. La comunicación por voz entre el personal en la plataforma de trabajo, el operador de la grúa y el señalero designado, si lo tuviere asignado, deben mantenerse.
17. Si otras grúas o equipos pueden interferir con el izaje de personal, se mantendrán señales u otros medios de comunicación entre todos los operadores de grúas o equipos para evitar interferencias con las operaciones individuales.
18. Si la plataforma de trabajo no está aterrizada, deberá estar ligada a una estructura antes de que el personal monte o desmonte de la plataforma de trabajo.
19. El personal en la plataforma de trabajo deberá usar sistemas personales de detención de caídas. Los anclajes que se utilizan para sujetar los equipos de protección personal contra caídas serán independientes de cualquier anclaje que se utiliza para sostener o suspender la plataforma de trabajo. El personal deberá mantener todas las partes del cuerpo, las herramientas y equipo dentro de la plataforma de trabajo durante la elevación, descenso y posicionamiento.
20. El personal siempre se debe mantener firme en el suelo de la plataforma de trabajo y no sentarse ni subirse en el borde de la plataforma de trabajo o utilizar tabloncillos, escaleras u otros dispositivos para obtener una posición de trabajo. (Esto no se aplica a los canastos de transferencia de personal en alta mar. El personal debe viajar en el exterior de este tipo de dispositivo para manipular personal, para garantizar una mayor seguridad de la operación).
21. Cuando se realiza soldadura por personal en la plataforma de trabajo, los porta electrodos deberán estar protegidos del contacto con los componentes metálicos de la plataforma de trabajo. Si la plataforma de trabajo se conecta eléctricamente por contacto con los porta electrodos, la plataforma de trabajo se podría caer debido al quemado / fusión de los cables de suspensión de la plataforma de trabajo.
22. Una reunión previa al levante debe ser realizada con el operador de la grúa, el señalero, empleados(s) que serán izados, la persona responsable de la tarea a realizar y cualquier otra persona que esté directamente involucrada con el izaje (según corresponda) para revisar todos los requisitos y procedimientos que deben seguirse para completar el levantamiento.
23. Siga todos los procedimientos para la determinación de la capacidad de carga y realizar todas las pruebas como se indica en el Manual del Operador de la Grúa, el Manual de Tablas de Carga de la Grúa y el Manual de Seguridad.

Requisitos Adicionales Para Grúas de Alta Mar

1. Las grúas de alta mar Link-Belt están diseñados para manejar materiales. Sin embargo, debido a las condiciones especiales comunes existentes en alta mar, el uso de grúas para la transferencia de personal entre los buques o desde un barco a una plataforma de trabajo es una práctica establecida. La seguridad del personal, en el caso de que una grúa de manipulación de materiales sea utilizada para la transferencia de perso-

Manual del Operador

nal, depende de la habilidad y el juicio del operador de la grúa y la vigilancia del personal que se transfiere. Las condiciones del mar y el clima pueden crear riesgos adicionales más allá de la habilidad de las personas involucradas.


Esta operación está aprobada por el Instituto Americano del Petróleo (A.P.I.). Con la adopción de procedimientos para esta operación, el instituto ha determinado que la transferencia de personal se puede realizar con seguridad bajo ciertas condiciones en alta mar. Por lo tanto, cuando una grúa de alta mar se utiliza para la transferencia de personal, todas las personas involucradas en la operación deben conocer y aplicar los

procedimientos de la API y verificar que las condiciones del mar y el tiempo están dentro de los límites de seguridad para la transferencia.

Además de todos los requisitos anteriores en estas Instrucciones, A.P.I. 2C requiere lo siguiente:

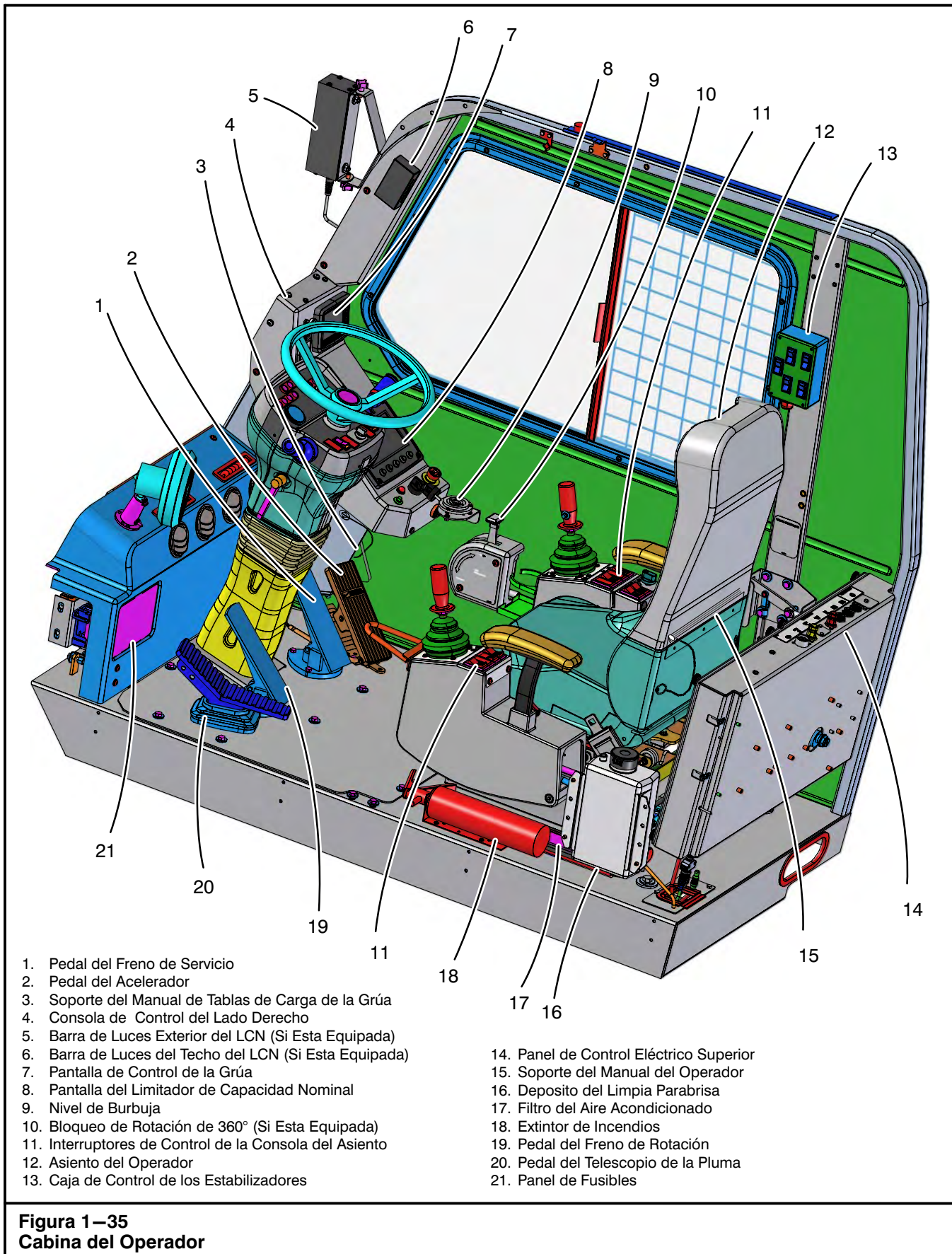
- La pluma y el elevador de carga utilizados deberán ser aprobados por el fabricante del dispositivo de levante para el manejo de personal y debe estar indicado en su placa de características.
- Consulte A.P.I. 2C Sección 6 para más detalles y procedimientos.

Manual del Operador

Lista de Verificación de Pre-Levante de Persona para Grúas Link-Belt		
1	<p>Yo soy la persona responsable designada para verificar que se han adoptado todos los requerimientos de seguridad para esta operación de levante de personal;</p> <p>Nombre: _____ Cargo: _____</p> <p>Firma: _____ Fecha: ____/____/____</p> <p style="text-align: right;">Iniciales</p>	
2	He verificado que no existen medios convencionales para manejar personal para esta operación.	
3	Tengo una declaración escrita que autoriza el manejo de personal, de una persona competente en el trabajo, que acepta toda la responsabilidad o que acepta la plena responsabilidad de la operación.	
4	El operador de la Grúa reconoce que ha leído y entiende completamente el Manual Del Operador de la grúa y el Manual de Tablas de Carga de la grúa. Todo el personal involucrado ha sido informado y entiende las tareas necesarias para completar la operación de izaje de personal.	
5	La grúa ha sido mantenida, lubricada y ajustada por una persona designada, según se especifica en el Manual del Operador de la grúa.	
6	<p>La grúa de elevación esta equipada, y todos los dispositivos funcionan correctamente de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dispositivo anti-doble bloqueo con cortes hidráulicos • El poder para subir y bajar la carga con freno automático y sus funciones se han cortado El sistema de Caída Libre (si existe) no se utilizara • El indicador de ángulo de la pluma con puntos de ajuste de alta y baja y sus funciones se han cortado • El indicador de longitud de la pluma (pluma telescópica solamente) y sus funciones se han cortado • El sistema indicador de carga o el sistema limitador de Capacidad Nominal • Un freno variable de rotación o control de rotación capaz de detener suavemente el movimiento de rotación superior • El freno mecánico de rotación de esta cionamiento o bloqueador de rotación para mantener la altura en la posición mientras el personal esta trabajando desde la plataforma de trabajo • El gancho o gancho auxiliar que se utiliza puede ser cerrado y bloqueado con un cerrojo de seguridad 	
7	Un sistema operativo de alerta sonora y visual se proporciona al personal en la plataforma de trabajo	
8	Una inspección mecánica y estructural de la grúa ha sido realizada por una persona designada.	
9	El cable utilizado para izar la plataforma de trabajo esta enrollado en una polea de elevación permitida	
10	El desplazamiento de lo grúa no esta permitido con el personal en la plataforma de trabajo	
11	No se recomienda telescopar la pluma con personal en la plataforma de trabajo	
12	Al manipular el personal con plumas de estilo pasadores y pestillo, se recomienda mantener la pluma en una posición fija. Las inspecciones deben realizarse para garantizar que los pasadores de extensión de lo pluma estén posicionados.	
13	Todas las tomas de cable y terminales extremos están instalados correctamente y están en buenas condiciones de trabajo. Todos los protectores de cable están correctamente instalados y ajustados para mantener todos los cables en las poleas apropiadas.	
14	Las comunicaciones de voz entre el operador de la grúa y el personal en la plataforma de trabajo están presentes y en funcionamiento.	
15	Los sistemas antiácidas están presentes y en uso por el personal en la plataforma de trabajo.	
16	El tiempo y las condiciones del viento son aceptables para levar a cabo con seguridad el izaje.	
17	Una prueba de ensayo/prueba de izaje se completo con 125% de la capacidad de carga de la plataforma de trabajo.	
18	La carga total que se levantará no sobrepasará el 50% de las Tablas de Carga estándar de la grúa.	
19	La grúa esta con los estabilizadores igualmente extendidos y los neumáticos despegados de la tierra.	
20	Una reunión previa al izaje se levo a cabo con todo el personal apropiado para examinar todos los aspectos del levante.	

Nota: Esta lista de verificación s para ser utilizada como un suplemento a (no un sustituto de) la información y los procedimientos suministrados para las operaciones de manejo de personal.

Manual del Operador



- | | | |
|--|--|---|
| 1. Pedal del Freno de Servicio | 11. Interruptores de Control de la Consola del Asiento | 14. Panel de Control Eléctrico Superior |
| 2. Pedal del Acelerador | 12. Asiento del Operador | 15. Soporte del Manual del Operador |
| 3. Soporte del Manual de Tablas de Carga de la Grúa | 13. Caja de Control de los Estabilizadores | 16. Deposito del Limpia Parabrisa |
| 4. Consola de Control del Lado Derecho | | 17. Filtro del Aire Acondicionado |
| 5. Barra de Luces Exterior del LCN (Si Esta Equipada) | | 18. Extintor de Incendios |
| 6. Barra de Luces del Techo del LCN (Si Esta Equipada) | | 19. Pedal del Freno de Rotación |
| 7. Pantalla de Control de la Grúa | | 20. Pedal del Telescopio de la Pluma |
| 8. Pantalla del Limitador de Capacidad Nominal | | 21. Panel de Fusibles |
| 9. Nivel de Burbuja | | |
| 10. Bloqueo de Rotación de 360° (Si Esta Equipada) | | |

Figura 1–35
Cabina del Operador

Cabina del Operador

Situados a lo largo de la cabina del operador hay varios paneles que contienen los controles, interruptores y medidores para operar y supervisar la operación de la grúa. Refiérase a la Figura 1–35. La siguiente es una descripción de cada indicador, interruptor o control en cada panel, junto con una explicación de su función y / u operación.

Extintor de Fuego

Un extintor de fuego está localizado en la cabina del operador por debajo de la consola izquierda. Levante la consola izquierda para tener acceso al extintor. Es un extintor de incendios tipo ABC, lo que significa que es capaz de extinguir la mayoría de los tipos de incendios. El operador debe estar familiarizado con su ubicación, el mecanismo de sujeción para fijarlo en su lugar y sobre todo el funcionamiento del dispositivo. Las instrucciones específicas, respecto a la operación, figuran en la etiqueta pegada sobre el extintor de incendios. Un indicador de carga en el extintor monitorea la presión dentro del tanque. Compruebe diariamente el indicador para garantizar que el extintor de incendios está debidamente cargado y listo para su uso.

Escotilla Superior

Limpia Parabrisas Escotilla Superior y Lavador

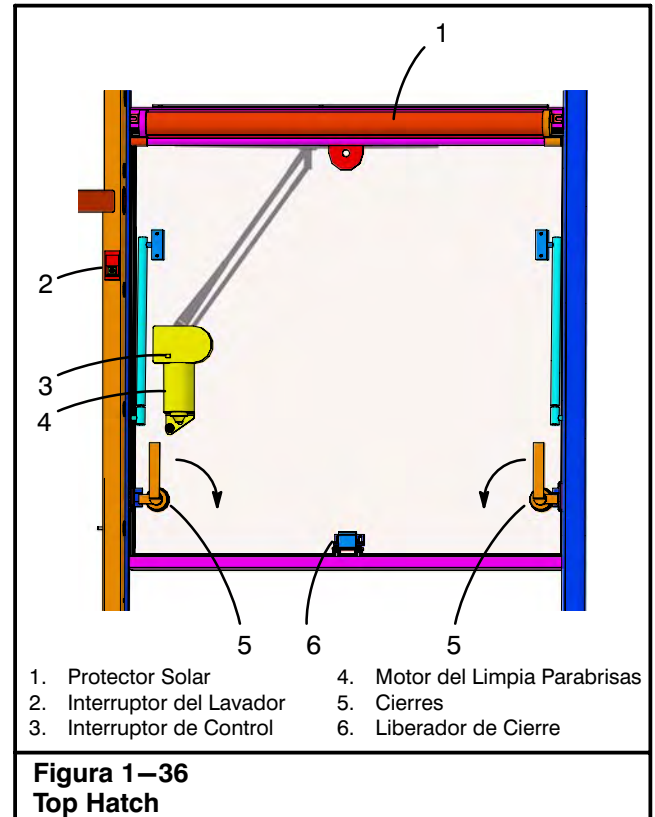
El limpia parabrisas de la escotilla superior está ubicado en la esquina superior izquierda del techo de la cabina. Refiérase a la Figura 1–36. El interruptor para el limpia parabrisas de la escotilla superior se encuentra en el motor del limpia parabrisas. Coloque el interruptor en la posición "ON" o "OFF" según lo desee.

Ventana de la Escotilla Superior

La ventana de la escotilla superior puede ser abierta para permitir ventilación de la cabina. Para abrir la ventana de la escotilla superior, gire los pestillos, presione el liberador de cierre y empuje hacia arriba en la ventana de la escotilla.

Protector Solar de la Escotilla Superior

La escotilla superior está equipada con un protector solar de rodillo para ayudar a la visión del operador cuando esté mirando hacia arriba a través de la escotilla superior.



Depósito del Lavador del Limpia Parabrisas

Verifique diariamente el depósito del limpia parabrisas. El depósito del líquido de limpieza se encuentra en la parte trasera inferior derecha de la cabina. Refiérase a la Figura 1–35. La inspección visual puede determinar si el líquido de limpieza es adecuado. No haga funcionar el limpia parabrisas cuando el depósito está vacío. Utilice líquido especialmente formulado para lavar parabrisas en lugar de agua debido a que los líquidos especiales para lavar contienen aditivos especiales que disuelven la suciedad de la carretera.

Nivel de Burbuja

El nivel de burbuja se proporciona para ayudar al operador en la nivelación de la grúa sobre los estabilizadores. Está instalado en la pared de la derecha de la cabina Refiérase a la Figura 1–35.

Manual del Operador

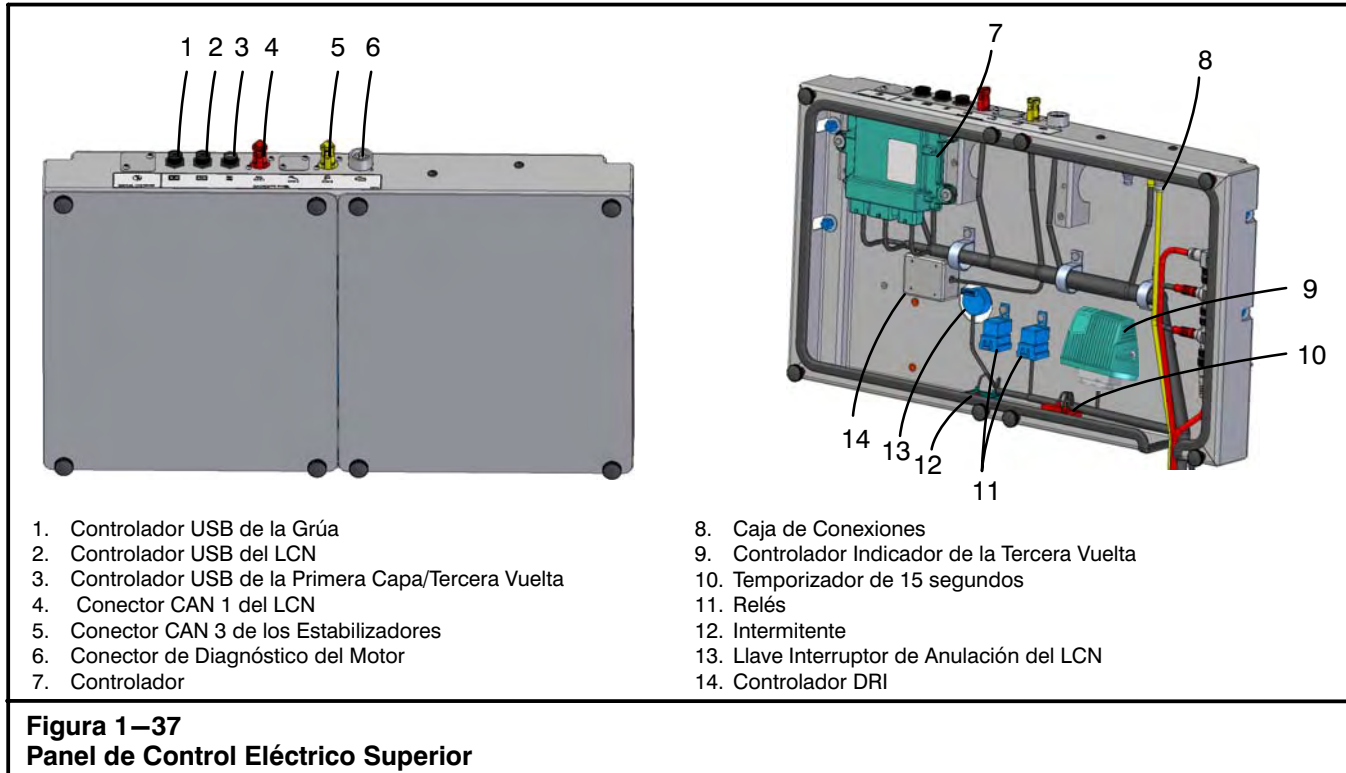


Figura 1–37
Panel de Control Eléctrico Superior

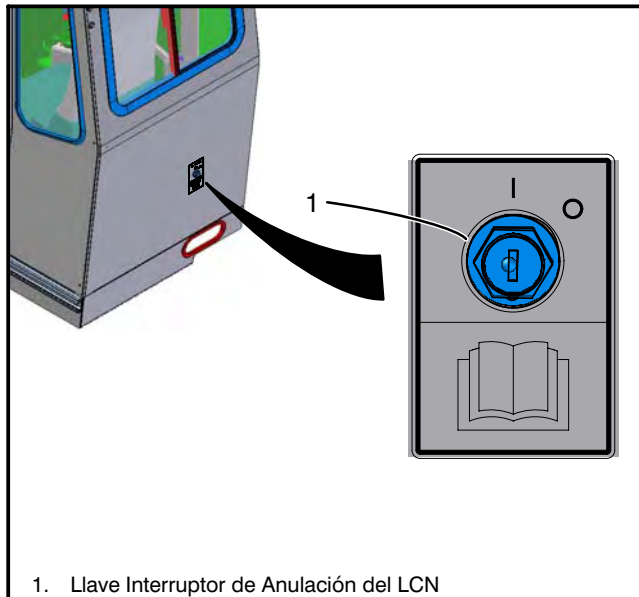


Figura 1–38
Llave Interruptor de Anulación del LCN

Panel de Control Eléctrico

El panel de control eléctrico superior está detrás del asiento del operador. Refiérase a la Figura 1–35. Su céntrica ubicación permite un fácil acceso a los técnicos para recuperar los códigos de fallas y solución de problemas de conducta sistemática de los diversos sistemas de control superiores. Hay una etiqueta en la parte superior del panel que identifica a cada conector.

Llave Interruptor de Anulación del LCN

La llave interruptor de Anulación del LCN está en el panel de control eléctrico superior y se puede acceder desde la parte posterior de la cabina. Refiérase a la Figura 1–37 y Figura 1–38. La llave interruptor de anulación del LCN se utiliza para anular el computador del Limitador de Capacidad Nominal en situaciones de emergencia. Refiérase a “Sistema de Monitoreo de la Grúa” en esta Sección de este Manual del Operador.

Manual del Operador

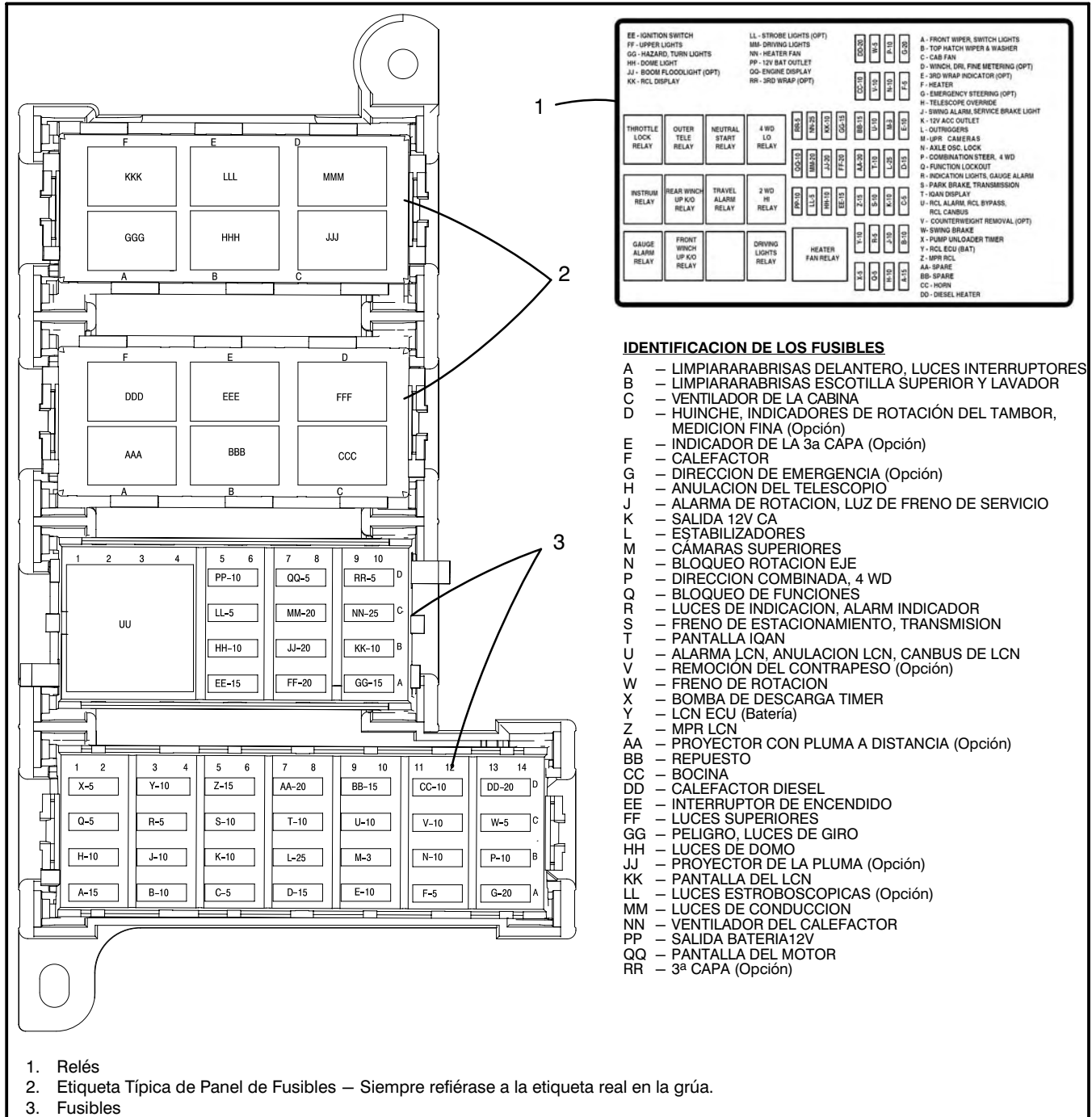


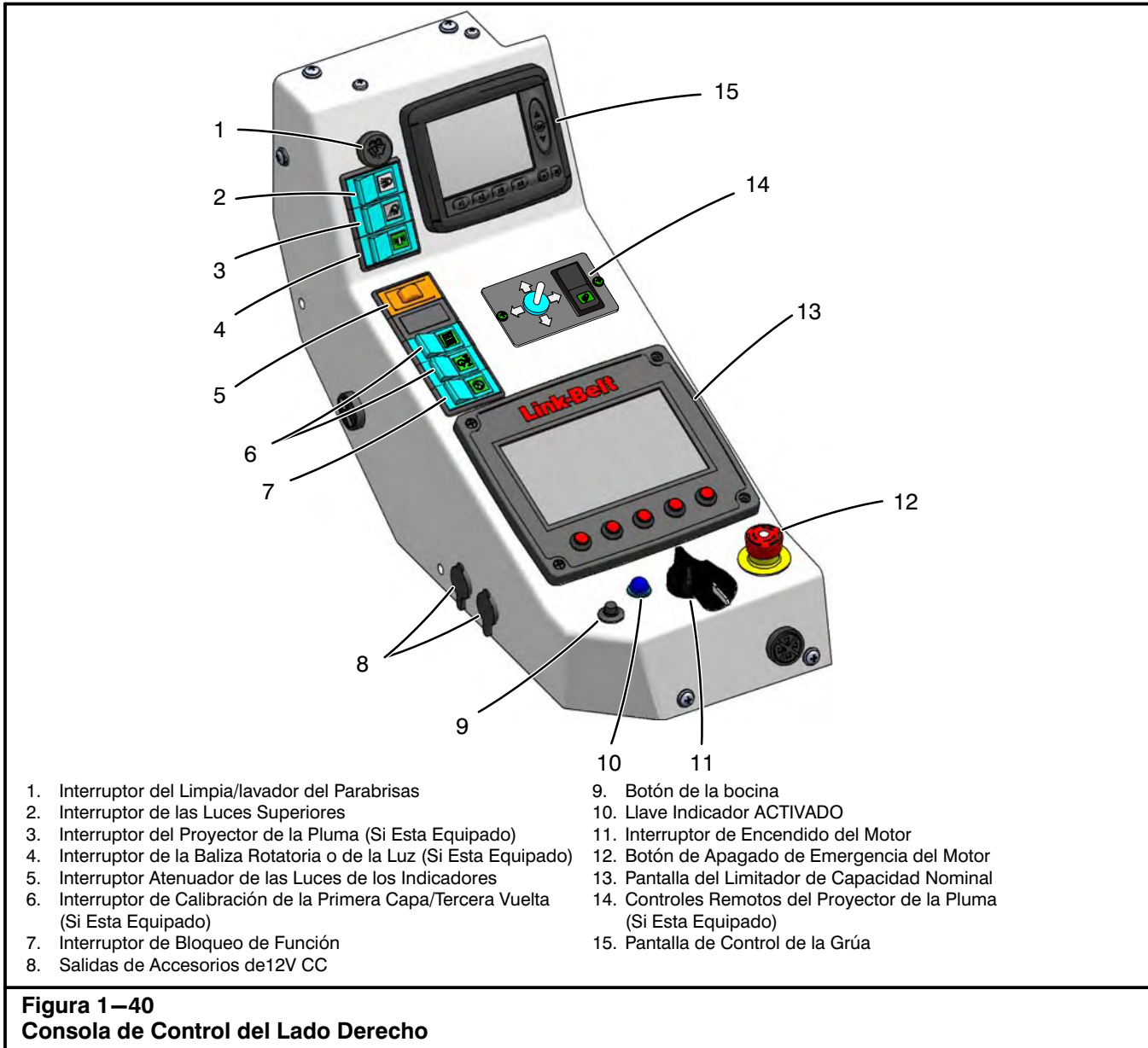
Figura 1–39
Caja de Fusibles Superior

Caja de Fusibles Superior

El panel de los fusibles está localizado en la esquina frontal inferior izquierda de la cabina del operador. Refiérase a la Figura 1–35 y Figura 1–39. Retire el panel de fusibles para acceder a los fusibles provisto para reemplazar un fusible. Detrás de la cubierta del panel de los fusibles, está ubicada

una etiqueta que designa el circuito eléctrico protegido por cada uno de los fusibles. Cada uno de los fusibles tiene una letra de designación que corresponde al sistema eléctrico superior como se muestra en la etiqueta de identificación de los fusibles. Use el extractor de fusibles provisto para reemplazar un fusible.

Manual del Operador



Consola de Control del Lado Derecho

Un panel de control que está en la esquina delantera derecha de la cabina del operador que contiene los siguientes controles, medidores e indicadores. Refiérase a la Figura 1—40.

1. Interruptor del Limpia Parabrisas/Lavador



Gire la perilla del limpia parabrisas / lavador hacia la derecha para activar el limpiaparabrisas. Gire la perilla hasta el primer retén para velocidad baja del limpiaparabrisas y hasta el segundo retén para el limpiador de alta velocidad. Gire la perilla a la izquierda para apagar el limpia parabrisas. Presionando la perilla, pulverizadores enviarán líquido de lavado al parabrisas para limpiar la ventana.

2. Interruptor de Luces Altas



Este interruptor opera los focos superiores. Presione el lado derecho del interruptor para encender los faros, al lado izquierdo para apagarlos.

3. Interruptor del Proyector de la Pluma



Este interruptor opera el proyector de luz de la pluma. Presione el lado derecho del interruptor para encender el proyector, el lado izquierdo para apagarlo.

Manual del Operador

4. Interruptor de la Baliza Rotatoria o de la Luz Estroboscópica (Si está Equipada)



Este interruptor controla el faro rotatorio de la cabina o luz estroboscópica. Presione el lado izquierdo del conmutador para activarlo, el lado derecho para desactivarlo.

5. Interruptor Atenuador de Luz de los Medidores

Este interruptor se utiliza para controlar las luces del tablero. Gire el interruptor hacia la derecha para atenuar las luces o gírelo a la izquierda para aumentar el brillo de las luces del tablero.

6. Primera Capa/Vuelta Tercera Interruptores de Calibración (Si Está Equipada)



Estos interruptores se utilizan para calibrar el sistema de advertencia de la primera capa / tercera vuelta. Cuando el cable del huinche está bajo la primera capa en el tambor(s), una alarma audible sonará intermitentemente y "primera capa" aparecerá en el área de mensajes de advertencia en la pantalla de LCN para alertar al operador de que el cable está bajo la primera capa sobre el tambor del huinche(s). Cuando el cable está bajo la tercera vuelta del tambor del huinche(s), una alarma audible sonará continuamente y "Tercera Vuelta" aparecerá en el área de mensajes de advertencia en la pantalla de LCN. Si está habilitado y activado, la función del huinche también se cortará con la alarma de la tercera vuelta. Refiérase a Calibración de la Primera Capa / Tercera Vuelta en la Sección 3 de este Manual del Operador para los procedimientos de calibración.

7. Interruptor de Bloqueo de Función



Este interruptor se utiliza para deshabilitar las funciones hidráulicas que son operadas por las palancas de control y el pedal del telescopio de la pluma. Presione el lado derecho del interruptor para desactivar la función hidráulica y para evitar la operación inadvertida de estos controles. Para permitir el funcionamiento normal de las palancas de control y el pedal del telescopio de la pluma, presione el lado izquierdo del interruptor. El lado derecho del interruptor se iluminará para indicar que el interruptor está en la posición ACTIVADO.

8. Salida de los Accesorios de 12 V CC

Use esta salida para los accesorios eléctricos.

PRECAUCION

No conecte un accesorio en cualquier parte de la grúa que no sea otro que las salidas de accesorios o el encendedor de cigarrillos. Pueden producirse graves daños al sistema eléctrico de la grúa. Si es necesario hacerlo, contacte a su Distribuidor Link-Belt.

9. Botón de la Bocina



Presione este botón para hacer sonar la bocina. Antes de arrancar el motor, se recomienda hacer sonar la bocina dos veces en sucesión y esperar 10 a 15 segundos mientras realiza una comprobación visual para verificar que no hay personas bajo o en las proximidades de la grúa. También hay un botón de la bocina en la palanca de control derecha.

10. Indicador de Llave Activada

Este indicador se iluminará para advertir al operador de que la llave de ignición está en la posición ACTIVADO.

11. Interruptor de Encendido

El interruptor de encendido es el convencional, del tipo operado con llave, de automoción. Controla el apagado/encendido/arranque del motor, los accesorios y energiza el panel de instrumentos en la cabina del operador.

12. Botón de Apagado de Emergencia del Motor

El botón de apagado de emergencia del motor se utiliza para apagar el motor en caso de emergencia. Presione el botón para apagar el motor. Reiniciar el botón girándolo hacia la izquierda.

13. Pantalla del Limitador de Capacidad Nominal (LCN)

Esta pantalla muestra la longitud de la pluma, el ángulo de la pluma, el peso de la carga, etc. Refiérase a "Sistema de Monitoreo de la Grúa", en esta Sección de este Manual del Operador, para instrucciones completas de operación.

14. Controles Remotos pluma Proyector (Si Está Equipado)

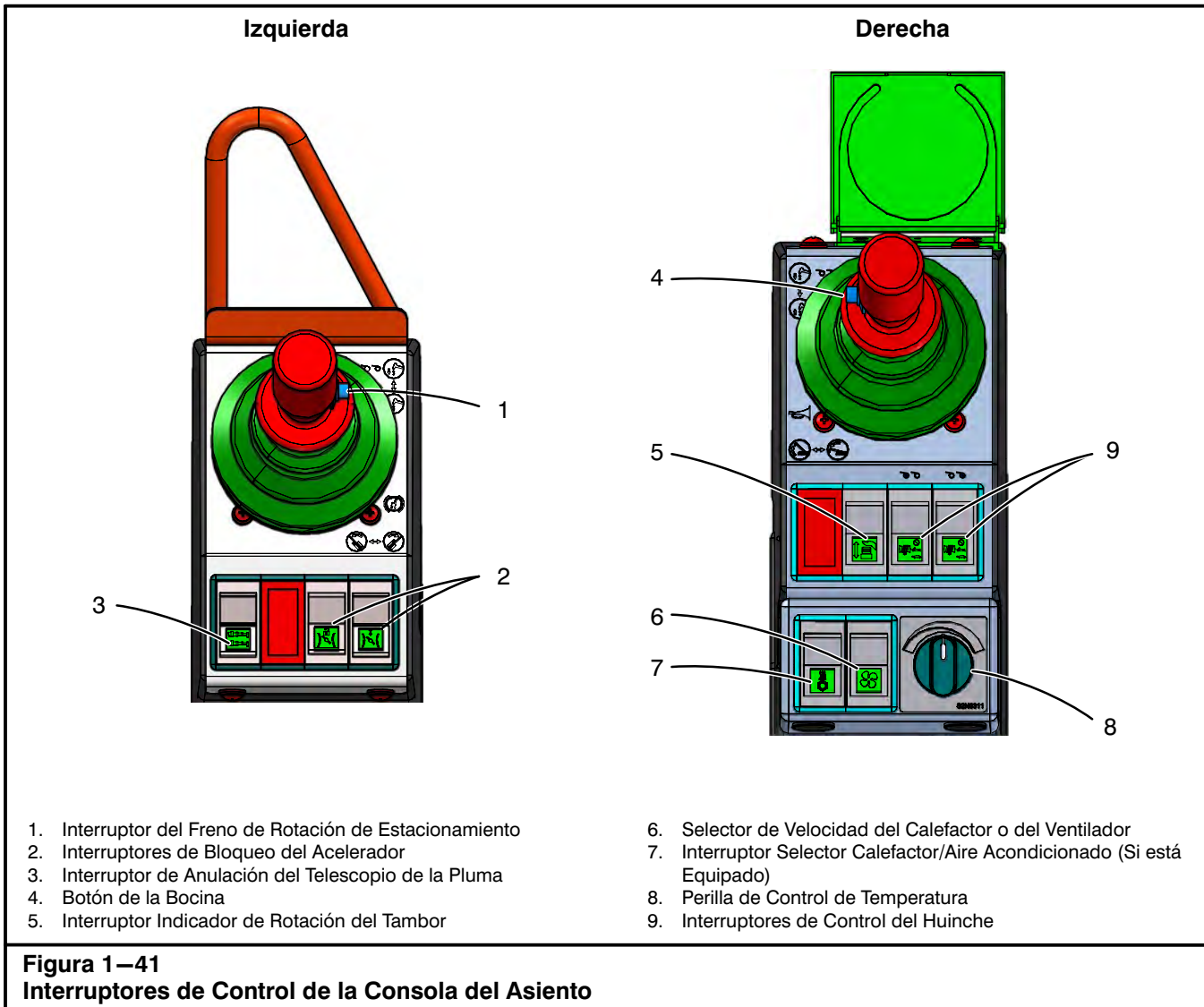


Utilice el interruptor oscilante para operar el proyector de la pluma. Empuje la parte superior del interruptor para encender el proyector, la parte inferior para apagarlo. Use el control direccional para mover el proyector hacia arriba, abajo, izquierda o derecha.

15. Pantalla de Control de la Grúa

La pantalla de control de la grúa mostrará diversos datos del motor del vehículo tales como rpm, temperatura del refrigerante, nivel de combustible, etc. Refiérase a "Pantalla de Control de la Grúa" en esta Sección de este Manual del Operador para instrucciones de operación.

Manual del Operador



Interruptores de Control de la Consola del Asiento

Los Interruptores de control están en las consolas de la izquierda y de la derecha del asiento del operador. Refiérase a la Figura 1–35 y Figura 1–41.

1. Interruptor del Freno de Estacionamiento de Rotación



Este interruptor se utiliza para operar el freno de estacionamiento de rotación para mantener la parte superior en cualquier posición sobre el vehículo. La Luz Indicadora del Freno de Estacionamiento de Rotación en la pantalla de control de la grúa se iluminará para indicar que el freno de estacionamiento de Rotación está aplicado. Refiérase a "Sistema de Rotación" en esta Sección de este Manual del Operador, para los procedimientos completos de operación.

2. Interruptores de Bloqueo del Acelerador



Estos interruptores se utilizan para mantener el motor a una velocidad constante. Esto proporciona al operador una mayor flexibilidad para ciertos requerimientos de trabajo. Refiérase a "Sistema de Bloqueo del Acelerador" en esta Sección de este Manual del Operador.



Manual del Operador

3. Interruptor de Anulación del Telescopio de la Pluma



Este interruptor se proporciona para anular manualmente el sistema telescópico cuando la pluma no está proporcionalmente extendida/retraída en el modo de pluma "B". Utilice este interruptor para ese único propósito. Cuando esté el modo de pluma "B", presione la parte superior del interruptor para detener las secciones media exterior y de la punta o la parte inferior para detener la sección media interior, de manera que la pluma pueda ser extendida/retraída proporcionalmente.

4. Botón de la Bocina



Presione este botón para hacer sonar la bocina.

5. Interruptor Indicador de Rotación del Tambor



Este interruptor se utiliza para activar el sistema indicador de rotación del tambor. Para activar el sistema, presione la parte inferior del interruptor. Presione la parte superior del interruptor para desactivar el sistema. La parte inferior del interruptor se iluminará para indicar que el interruptor está en la posición ACTIVADO. Refiérase a "Indicadores de Rotación del Tambor", en esta Sección de este Manual del Operador para los procedimientos completos de operación.

6. Selector de Velocidad del Calefactor o del Ventilador



Este interruptor controla el calefactor si la cabina no está equipada con aire acondicionado. Presione la parte superior del interruptor para encender la unidad y en la parte inferior para apagarla. Si la cabina está equipada con aire acondicionado, este selector controla la velocidad del ventilador.

7. Interruptor Selector Calefactor/Aire Acondicionado (Si está Equipado)



Si la cabina está equipada con aire acondicionado y calefactor, este interruptor selecciona cual sistema debe operar. Presione la parte superior del interruptor para encender el calefactor y la parte inferior para encender el aire acondicionado.

8. Perilla de Control de Temperatura

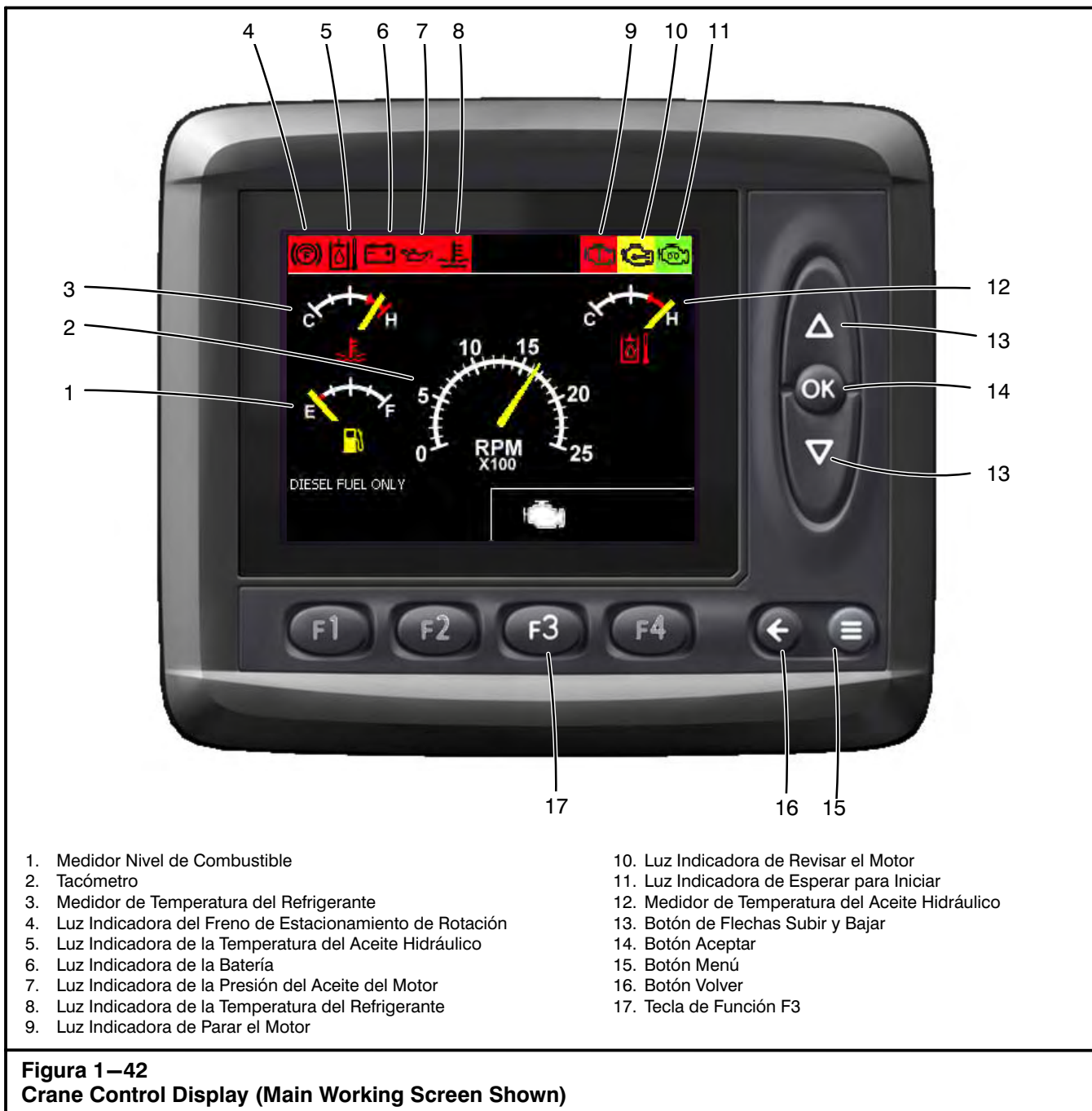
Gire la perilla de control de la temperatura para ajustar la temperatura en la cabina.

9. Interruptores de Control del Huinche



Estos interruptores se utilizan para controlar el enganche o desenganche de la elevación de alta velocidad y desactivar el huinche delantero y/o trasero. Refiérase a "Sistema del Huinche de Cable" en esta Sección de este Manual del Operador para los procedimientos completos de operación.

Manual del Operador



- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Medidor Nivel de Combustible 2. Tacómetro 3. Medidor de Temperatura del Refrigerante 4. Luz Indicadora del Freno de Estacionamiento de Rotación 5. Luz Indicadora de la Temperatura del Aceite Hidráulico 6. Luz Indicadora de la Batería 7. Luz Indicadora de la Presión del Aceite del Motor 8. Luz Indicadora de la Temperatura del Refrigerante 9. Luz Indicadora de Parar el Motor | <ul style="list-style-type: none"> 10. Luz Indicadora de Revisar el Motor 11. Luz Indicadora de Esperar para Iniciar 12. Medidor de Temperatura del Aceite Hidráulico 13. Botón de Flechas Subir y Bajar 14. Botón Aceptar 15. Botón Menú 16. Botón Volver 17. Tecla de Función F3 |
|--|--|

Figura 1—42
Crane Control Display (Main Working Screen Shown)

Pantalla de Control de la Grúa

El Módulo de Control de la Grúa y Pantalla contiene los siguientes controles, medidores e indicadores y está en la Consola de Control de la Grúa. Refiérase a la Figura 1—40 y Figura 1-42.

1. Medidor Nivel de Combustible



Este medidor registra el nivel de combustible en el estanque de combustible. La capacidad del estanque de combustible es de 110 galones (416 litros). Refiérase al manual del fabricante del motor para el grado correcto de combustible diesel. Cuando el nivel de combustible llega a la octava parte del estanque, la luz indicadora dentro del medidor cambiará de blanco a amarillo.

Manual del Operador

2. Tacómetro



El tacómetro registra la velocidad del motor en revoluciones por minuto (rpm). Refiérase al manual del fabricante del motor para las velocidades de operación sugeridas.

3. Medidor de Temperatura del Refrigerante



Este medidor registra la temperatura del sistema de refrigeración del motor. Para una adecuada temperatura de operación del sistema de refrigeración, refiérase al manual del fabricante del motor. Si se recalienta el sistema de refrigeración, reducir la velocidad del motor hasta que la temperatura vuelva al rango normal de operación. Si la temperatura del motor no vuelve a la temperatura normal, refiérase al manual del fabricante del motor. Cuando la temperatura del refrigerante exceda el rango normal de operación, una luz indicadora se iluminará, un timbre de alarma sonará y se iluminará la luz indicadora de parada del motor. También la luz indicadora dentro del medidor cambiará de blanco a rojo.

4. Luz Indicadora del Freno de Estacionamiento de Rotación



Esta luz se iluminará cada vez que el freno de estacionamiento de rotación esté aplicado y el encendido esté activado.

5. Luz Indicadora de la Temperatura del Aceite Hidráulico



Esta luz indicadora roja se iluminará junto con un timbre de alarma para alertar al operador que el aceite hidráulico excedió la temperatura máxima de operación. Si el sistema se sobre calienta, apague la grúa inmediatamente y corrija el problema.

6. Luz Indicadora de la Batería



Esta luz indicadora roja se iluminará junto con un timbre de alarma para alertar al operador de que la carga o el voltaje en la batería no está dentro del rango de operación normal.

7. Luz Indicadora de la Presión del Aceite del Motor



Esta luz indicadora roja se iluminará junto con un timbre de alarma para alertar al operador de que la presión del aceite del motor no está dentro del rango de operación normal. Para el rango de operación apropiado del aceite, refiérase al manual del fabricante del motor. Si no hay presión de aceite del motor después de 10 a 15 segundos de tiempo transcurrido, apague inmediatamente el motor y repare el problema para evitar daños al motor.

8. Luz Indicadora de la Temperatura del Refrigerante



Esta luz indicadora roja se iluminará junto con un timbre de alarma para alertar al operador de que la temperatura del sistema de refrigeración del motor excedió la temperatura máxima de operación. Para el rango de temperatura de operación del sistema de refrigeración apropiado, refiérase al manual del fabricante del motor. Si el sistema de refrigeración se sobre calienta, reduzca la velocidad del motor hasta que la temperatura vuelva al rango de operación normal. Si la temperatura del motor no vuelve a la temperatura normal, refiérase al manual del fabricante del motor. Cuando la temperatura del refrigerante excede el rango de operación normal, la luz indicadora de parar el motor también se iluminará.

9. Luz Indicadora de Parar el Motor



Esta luz indicadora roja se iluminará junto con un timbre de alarma y un mensaje automático de error en la pantalla para alertar al operador de problemas en el motor graves. Cuando esta luz se ilumine detenga inmediatamente las operaciones y apague el motor. Refiérase al manual del fabricante del motor y determine el problema antes de cualquier otra operación del motor.

10. Luz Indicadora de Revisar el Motor



Esta luz indicadora amarilla se iluminará junto con un mensaje automático de error en la pantalla para hacer que el operador esté consciente de que en el motor hay problemas de menor importancia. Cuando se ilumine esta luz puede continuar operando el motor. Sin embargo, refiérase al manual del fabricante del motor y determine el problema tan pronto como sea posible para evitar la operación prolongada del motor con un mal funcionamiento que podría convertirse en un problema grave.

Manual del Operador

11. Luz Indicadora de Esperar para Iniciar



Esta luz indicadora verde se iluminará en clima frío cuando el interruptor de encendido esté en la posición "ACTIVADO" para alertar al operador que no arranque el motor. Durante condiciones de clima frío la luz se iluminará y se activará una ayuda de encendido para clima frío para calentar el aire antes de que entre el aire. Cuando la admisión de aire esté suficientemente caliente la luz indicadora se apagará y entonces el motor podrá ser encendido. Esto ayuda en el arranque del motor en condiciones de clima frío. Para información adicional refiérase a "Arranque del Motor Frío", en esta Sección de este Manual del Operador.

12. Medidor de Temperatura del Aceite Hidráulico



Este medidor registra la temperatura del aceite hidráulico en la línea de retorno principal. Los rangos normales de operación varían de acuerdo con los aceites usados en los diferentes climas. Refiérase a la Sección 2 de este Manual del Operador para las viscosidades de aceite y los rangos de temperatura de operación. Si el aceite hidráulico excede la temperatura máxima de operación, la luz indicadora de la temperatura del aceite hidráulico se iluminará y un timbre de alarma sonará. También la luz indicadora dentro del medidor cambiará de blanco a rojo. Si el sistema se sobre calienta, apague de inmediato la grúa y corrija el problema.

13. Botón de Flechas Subir y Bajar



Estos son botones de navegación que son usados para desplazarse a través de las selecciones en una página del menú.

14. Botón Aceptar



Presionando este botón es igual a "entrar". Salva el valor o confirma la selección.

15. Botón Menú



Presione este botón para mostrar la página del menú.

16. Botón Volver

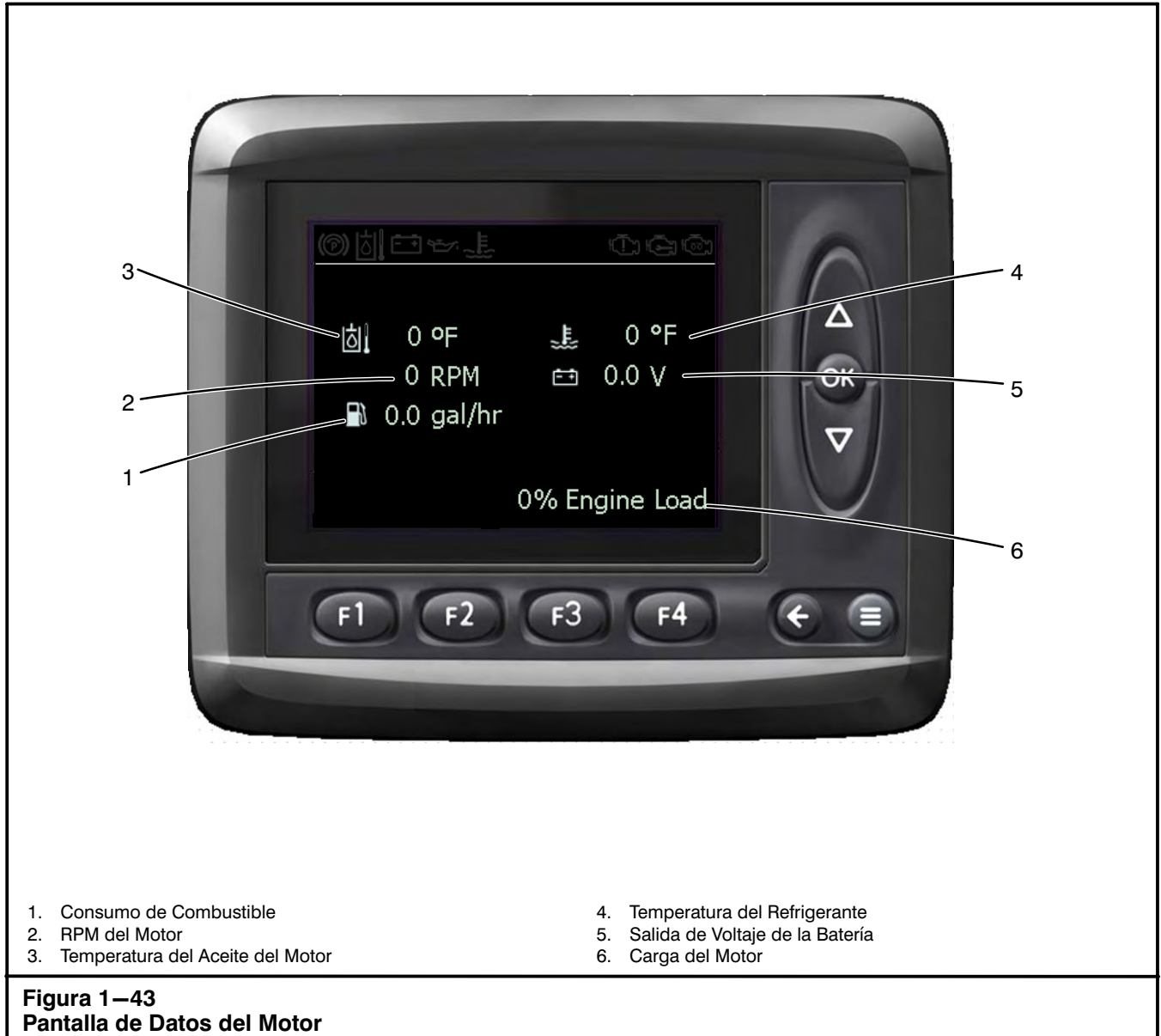


Presione este botón para volver a la página de pantalla anterior



17. Tecla de Función F3



Esta tecla de función mostrará la Pantalla de Datos del Motor y Control de Tratamiento Posterior. Refiérase a "Pantalla de Datos del Motor y Control de Filtrado Posterior" en esta Sección de este Manual del Operador.



Pantalla de Datos del Motor

La pantalla de datos del motor se puede visualizar presionando la tecla de función F3 () desde la pantalla principal de trabajo. La pantalla mostrará la pantalla de datos. Presione el botón volver () para regresar a la pantalla anterior. A continuación se describen los datos visualizados en la pantalla de datos del motor.

1. Consumo de Combustible



Esto muestra el consumo real de combustible en galones por hora (gal / hr).

2. RPM del Motor



Esto muestra la velocidad real del motor en revoluciones por minuto (rpm). Refiérase al manual del fabricante del motor para las velocidades de operación sugeridas.

3. Temperatura del Aceite del Motor



Esto muestra la temperatura real del aceite del motor en grados Fahrenheit (°F). Para el apropiado rango de operación de temperatura del aceite, refiérase al manual del fabricante del motor.

Manual del Operador

4. Temperatura del Refrigerante



Esto muestra la temperatura del sistema de enfriamiento del motor en grados Fahrenheit (°F). Para el rango apropiado de temperatura de operación del sistema de refrigeración, refiérase al manual del fabricante del motor.

5. Salida de Voltaje de la Batería



Esto muestra la salida de voltaje real de la batería en voltios (V).

6. Carga del Motor



Esto muestra la carga real del motor como un porcentaje (%).

Manual del Operador

Ajuste del Brillo de la Pantalla de Control de la Grúa



1. Desde la pantalla de trabajo principal, presione el botón menú.



4. Presione la Tecla de Función F2 para seleccionar Luz menú. de Fondo.



2. Presione la Tecla de Función F3 para abrir la pantalla Preferencias.



5. Presione el botón de la Flecha Subir/Bajar para ajustar el brillo de la pantalla.
6. Presione la Tecla de Función F1 para regresar a la pantalla de trabajo principal.



3. Presione la Tecla de Función F1 para mostrar la pantalla Pantalla.

Manual del Operador

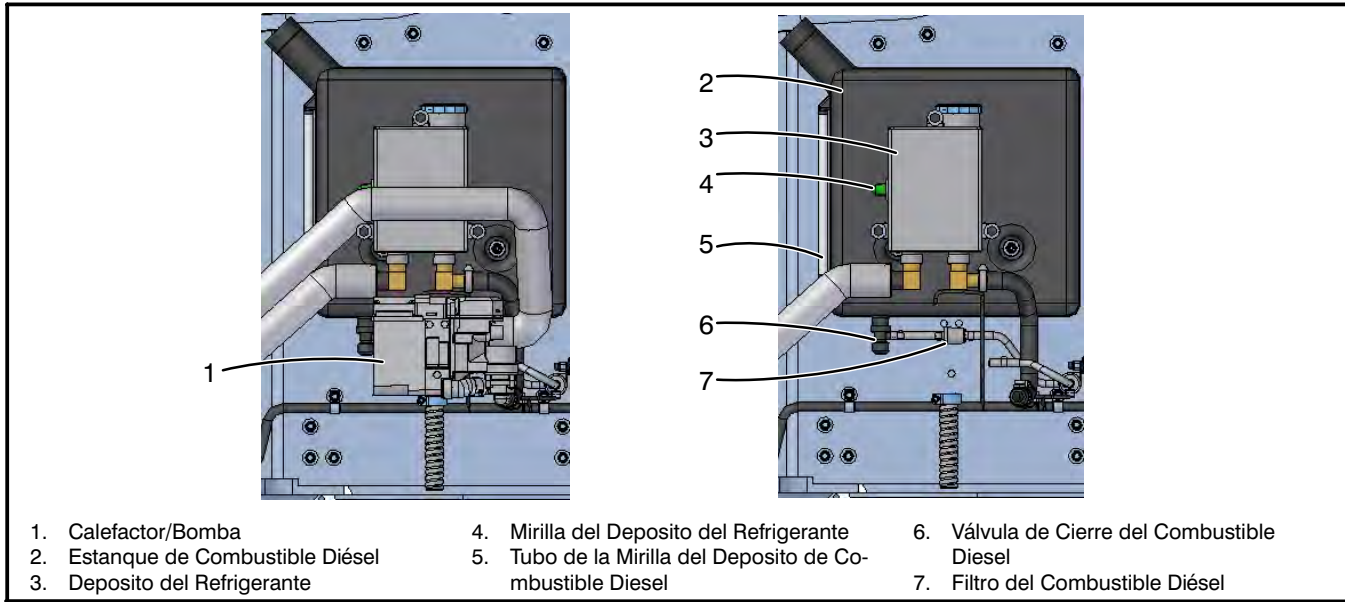


Figura 1–44
Calefactor de Cabina de Agua Caliente de Encendido Diésel

Operación del Calefactor de la Cabina

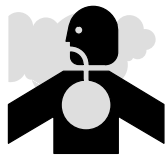
Esta grúa puede estar equipada con un calefactor de la cabina de agua caliente de encendido diésel o un calefactor de cabina de agua caliente dependiente del motor opcional. Refiérase a las siguientes instrucciones para operar el calefactor de la cabina que se usa en la grúa.

Calefactor de Cabina de Agua Caliente de Encendido Diésel

Este calefactor de la cabina utiliza anticongelante que circula por la unidad para proporcionar calor. El anticongelante se almacena en un depósito situado en el lado izquierdo del bastidor giratorio superior. Este anticongelante es calentado por un calefactor/bomba de encendido diésel y circula a través del intercambiador de calor en la cabina. El depósito de combustible diesel, para el sistema, está montado en el lado izquierdo del bastidor giratorio superior. Refiérase a la Figura 1–44. El combustible diesel debe ser #1, #2 o ártico. El sistema de combustible está equipado con un filtro en línea y se debe cambiar cada 2.000 horas de operación o anualmente, lo que ocurra primero. El anticongelante usado debe ser del mismo tipo utilizado en el motor de la grúa. Refiérase al manual del fabricante del motor para la selección adecuada del anticongelante.

Nota: Opere el calefactor por lo menos una vez al mes durante 10 minutos para mantener todas las partes funcionando correctamente.

Nota: Para mejorar el rendimiento del calefactor cuando esté operando la grúa en prolongadas temperaturas ambiente por debajo de -7° C (20° F), el Kerosene es el combustible recomendado.



! WARNING
Los gases de escape Diesel pueden ser perjudiciales. Arranque y haga funcionar el calefactor de la cabina de diesel en un área bien ventilada. Si es necesario operar en un área cerrada, ventilar el escape hacia el exterior.

Encender el Calefactor de Cabina de Agua Caliente de Encendido Diésel

1. Antes de activar el calefactor, asegúrese de que el estanque de combustible diésel y el depósito de refrigerante están llenos.
2. Con el motor en marcha, presione el interruptor del calefactor o si la grúa está equipada con aire acondicionado, presione la parte superior del selector de encendido calefactor/aire acondicionado para encender la calefacción. Refiérase a la Figura 1–41.
3. Gire la perilla de control de la temperatura a la configuración deseada.
4. Si la cabina está equipada con aire acondicionado, utilice el interruptor de velocidad del ventilador para controlar el flujo de aire en la cabina. Si la cabina no está equipada con aire acondicionado, usar el selector de velocidad del calefactor/ventilador para controlar el flujo de aire en la cabina.

Detener el Calefactor de la Cabina de Agua Caliente de Encendido Diesel

1. Presione el interruptor del calefactor a la posición de apagado.
2. Durante condiciones de clima cálido o si el calentador no se va a utilizar durante un largo período de tiempo, gire la perilla de control de temperatura a la configuración más fría.

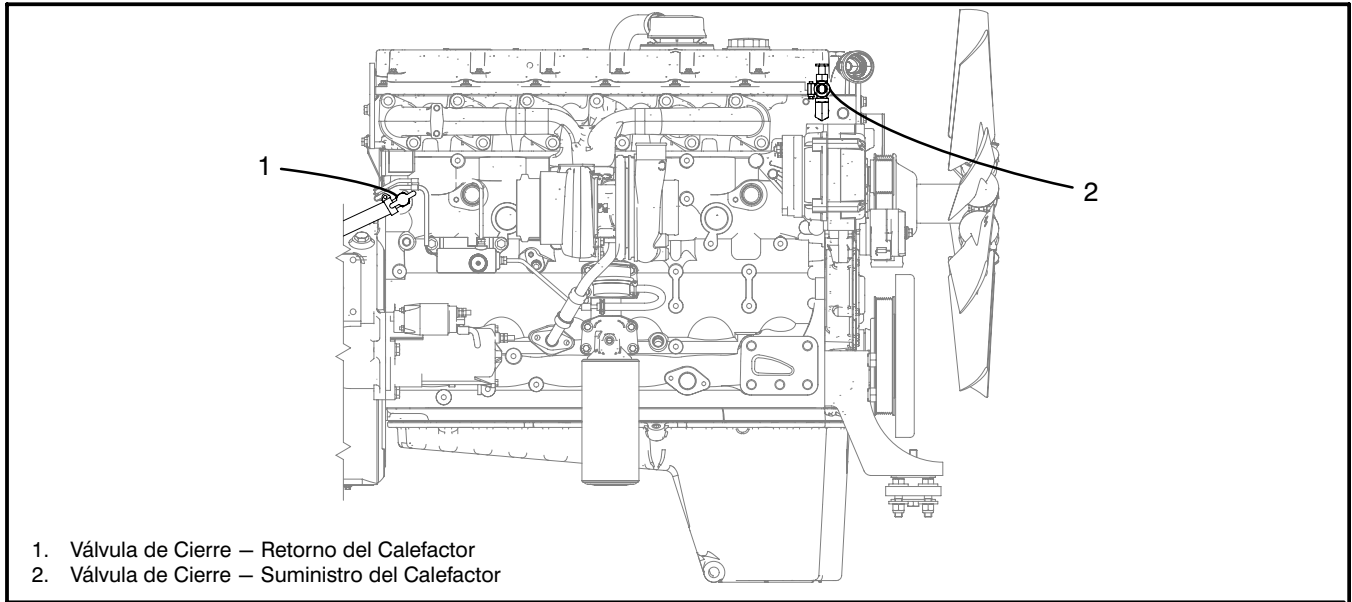


Figura 1–45
Apagado del Calefactor de Cabina de Agua–Caliente Dependiente del Motor

Calefactor de Cabina de Agua Caliente Dependiente del Motor (Si Está Equipado)

Este calefactor de cabina utiliza refrigerante del motor circulando a través de la unidad para proporcionar calor. Normalmente, el líquido refrigerante del motor circula a través del calefactor en la cabina, independientemente de si el interruptor del calefactor está encendido o no. Durante condiciones de clima cálido, el operador podría cortar el flujo de refrigerante caliente del motor para el calefactor, para reducir la temperatura en la cabina. Las válvulas de cierre están en el motor para realizar esta función. Refiérase a la Figura 1–45.

Para Encender el Calefactor de Cabina

1. Con el motor en marcha, presione el interruptor del calefactor o si la grúa está equipada con aire acondicionado, presione la parte superior del selector de encendido del calefactor/aire acondicionado para encender el calefactor. Refiérase a la Figura 1–41.
2. Gire la perilla de control de la temperatura a la configuración deseada.
3. Si la cabina está equipada con aire acondicionado, utilice el interruptor de velocidad del ventilador para controlar el flujo de aire dentro de la cabina. Si la cabina no está equipada con aire acondicionado, use el selector de velocidad del calefactor/ventilador para controlar el flujo de aire dentro de la cabina.

Para Detener el Calefactor de Cabina

1. Presione el interruptor del calefactor a la posición apagado.
2. Durante condiciones de clima cálido o si el calefactor no se va a utilizar durante un largo período de tiempo, gire la perilla de control de temperatura a la configuración más fría.

Apagado del Calefactor de Cabina



ADVERTENCIA

Apague el motor y espere que se enfríe antes de hacer funcionar las válvulas de cierre del calefactor. Las válvulas pueden estar calientes y pueden causar quemaduras graves.

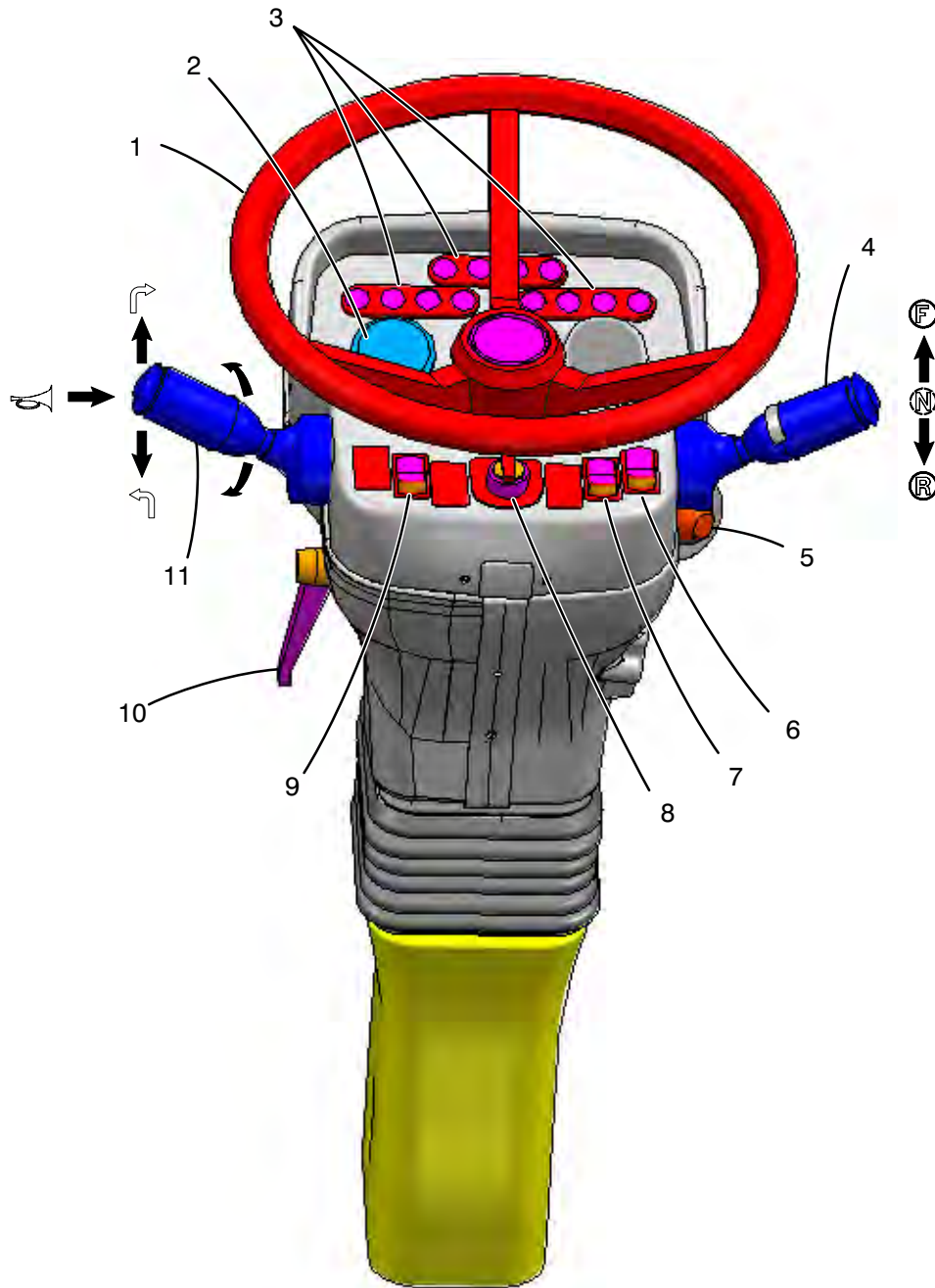
1. Apague el motor y gire las manillas en el cierre de las válvulas hacia la derecha para detener el flujo de refrigerante del motor al calefactor; hacia la izquierda para restaurarlo. Refiérase a la Figura 1–45.

Aire Acondicionado (Si Está Equipado)

La cabina del operador puede estar equipada con una unidad de aire acondicionado. Siga las siguientes instrucciones para operar la unidad. Refiérase a la Figura 1–41.

1. Arranque el motor y permita que todas las temperaturas de funcionamiento y las presiones lleguen a su rango normal.
2. Presione la parte inferior del interruptor selector del calefactor/aire acondicionado para activar la unidad de aire acondicionado.
3. Presione el interruptor de velocidad del ventilador para controlar la cantidad de aire inyectado dentro de la cabina.
4. Gire la perilla de control de la temperatura a la configuración deseada.
5. Para apagar la unidad, presione el interruptor de selección calefactor/aire acondicionado a la posición apagado.

Manual del Operador



- | | |
|---|---|
| 1. Volante de Dirección | 7. Interruptor de Tracción en las 4 Ruedas |
| 2. Medidor de la Temperatura del Aceite de la Transmisión | 8. Interruptor de la Dirección Combinada |
| 3. Barra de Luces Indicadoras | 9. Interruptor del Freno de Estacionamiento de Desplazamiento |
| 4. Palanca de Cambios de la Transmisión | 10. Palanca de Inclinación de la Columna Telescópica |
| 5. Interruptor de Peligro de Emergencia | 11. Palanca de las Luces de Señal de Viraje/Conducción/Bocina |
| 6. Interruptor de los Engranajes de la Transmisión | |

Figura 1—46
Columna de la Dirección y el Volante

Columna de la Dirección y el Volante

La siguiente es una descripción de los controles en la columna de dirección junto con una explicación de su función y/u operación. Refiérase a la Figura 1—46.

1. Volante de Dirección

Gire el volante de la dirección a la derecha para girar a la derecha y a la izquierda para girar a la izquierda.

Nota: la dirección relativa del volante de la dirección se basa en la posición de la parte superior sobre el vehículo.

2. Medidor de la Temperatura del Aceite de la Transmisión



Este indicador registra la temperatura del aceite en el convertidor de torque de la transmisión. El rango de temperatura normal de operación es de 180-210 °F (82-98°C). Cuando la temperatura del aceite excede el rango de operación normal, una luz indicadora dentro del medidor se iluminará y un timbre de alarma sonará. Si el aceite se sobrecalienta, suspenda la operación, cambie la transmisión a neutro y opere el motor entre 1000 -1200 rpm (no detenga el motor si sabe que el sistema de enfriamiento está en buenas condiciones). La temperatura del aceite de la transmisión pronto bajará. Siempre cambie el aceite y el filtro después de que el aceite de la transmisión se ha sobrecalentado. Refiérase a la Sección 2 de este Manual del Operador para el correcto procedimiento de cambio de aceite.

3. Barra de Luces Indicadoras

Tres barras de luces indicadoras se encuentran en la columna de dirección y contienen las siguientes luces indicadoras:



Señal de Giro a la Izquierda. Esta luz parpadeará para indicar que la señal de giro a la izquierda está activada o que las luces de emergencia están destellando.



Presión de Aceite del Motor. Esta luz indicadora se iluminará cuando la presión del aceite del motor no esté dentro del rango de operación normal. Si no hay presión de aceite del motor después de 10 a 15 segundos de tiempo de funcionamiento, apague el motor inmediatamente y repare el problema para evitar daños en el motor.



Configuración de las Ruedas Traseras. Esta luz indicadora se iluminará para alertar al operador que las ruedas traseras no están en línea con el vehículo. Refiérase a “Dirección Combinada” en esta Sección del Manual del Operador para los completos procedimientos de operación.



Dirección de Emergencia. En las grúas equipadas con dirección de emergencia, esta luz alerta al operador que la presión de la bomba de poder de la dirección está baja. Cuando se ilumina la luz indicadora de la dirección de emergencia, hay suficiente aceite en el almacenamiento para realizar aproximadamente ocho vueltas de 90°. Estacione la grúa y apague el motor si se enciende esta luz indicadora. Suspenda futuras operaciones hasta que se resuelva el problema.



Freno de Estacionamiento Enganchado -Esta luz se iluminará cada vez que el freno de estacionamiento esté enganchado y el encendido esté activado. Advertencia del Freno de Servicio. Esta luz se iluminará para advertir al operador de una falla inminente en los frenos. Cuando esta luz se ilumina, aproximadamente doce aplicaciones de freno pueden ser obtenidas antes de que falle completamente el sistema de frenos. Cuando se ilumine esta luz suspenda las operaciones de inmediato y corrija el problema antes de volver la grúa al servicio.



Señal de Giro a la Derecha. Esta luz parpadeará para indicar que la señal de girar a la derecha está encendida o que las luces de emergencia están destellando.

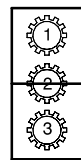
4. Palanca de Cambios de la Transmisión

La palanca de cambio de la transmisión se utiliza para seleccionar la marcha hacia adelante o marcha atrás en la transmisión. Para poner la transmisión en marcha adelante o marcha atrás, el anillo de liberación bajo la perilla debe ser tirado para liberar el bloqueo de neutro. La palanca es entonces empujada hacia adelante para engranar el cambio de marcha hacia adelante o hacia atrás para engranar la marcha de reversa.

5. Interruptor de Peligro de Emergencia

Este interruptor controla las luces intermitentes de peligro de emergencia. Presione el interruptor para encender las luces intermitentes, empuje nuevamente el interruptor para apagarlas.

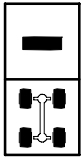
6. Interruptor de los Engranajes de la Transmisión



Este interruptor se utiliza para cambiar la transmisión. Presione la parte superior del interruptor para la primera marcha. Posición del medio para la segunda marcha y presione la parte inferior del interruptor para la tercera marcha.

Manual del Operador

7. Interruptor de Tracción en las 4 Ruedas



Este interruptor se utiliza para seleccionar el modo de tracción en 2 ruedas o el modo de tracción en las 4 ruedas del tren de poder del vehículo para enganchar o desenganchar el eje de tracción delantera. Este interruptor también selecciona simultáneamente la velocidad de rango alto o bajo para la transmisión. Cuando el interruptor está en el modo de transmisión "TRACCION EN LAS 4 RUEDAS" está en el rango de velocidad baja. Cuando el interruptor está en el modo de la transmisión "TRACCION EN 2 RUEDAS" está en el rango de velocidad alta. Lleve la grúa a una parada completa y cambie la transmisión a neutro antes de cambiar la posición del Interruptor a tracción en las 4 Ruedas. La parte superior del interruptor se iluminará para avisar al operador que se ha enganchado la tracción en las 4 ruedas.

8. Interruptor de la Dirección Combinada

La grúa está equipada con cuatro modos diferentes de dirección con el fin de ofrecer la máxima maniobrabilidad en el sitio de trabajo. Refiérase a "Dirección Combinada", en esta Sección del Manual del Operador, para los procedimientos completos de operación.

9. Interruptor del Freno de Estacionamiento de Desplazamiento



Este interruptor controla el enganche o desenganche del freno de estacionamiento.



ADVERTENCIA

No use el freno de estacionamiento para detener la grúa en movimiento (como un freno de servicio), salvo en casos de extrema urgencia. La aplicación no puede ser controlada.

Para Enganchar el Freno de Estacionamiento

- Lleve la grúa a un punto de parada completa aplicando el freno de servicio del vehículo.
- Cambie la transmisión a neutro.
- Mueva el interruptor del freno de estacionamiento a la posición "ACTIVADO".
- La luz indicadora del freno de estacionamiento debe estar encendida.

Para Liberar el Freno de Estacionamiento

- Aplicar el freno de servicio del vehículo.
- Mueva el interruptor del freno de estacionamiento a la posición "DESACTIVADO".
- La luz indicadora del freno de estacionamiento debe apagarse.




10. Palanca de Inclinación de la Columna Telescópica

Esta palanca controla la inclinación (ángulo) y la función telescópica de la columna de dirección.

Para cambiar la altura y el ángulo de la columna de dirección:

- Detenga la grúa completamente.
- Cambie la transmisión a neutro y enganche el freno de estacionamiento.
- Gire la palanca de la columna de inclinación telescópica.
- Coloque el volante a la altura y ángulo deseado y gire la palanca hasta que encaje en su lugar.
- Compruebe todas las funciones del volante antes de continuar la operación.

11. Palanca de las Luces de Señal de Viraje/Conducción/Bocina

Señal de Viraje. –Presione la palanca hacia abajo para la señal de viraje a la izquierda, empuje la palanca hacia arriba para la señal de viraje a la derecha. Bocina. –Presione el extremo de la palanca para hacer sonar la bocina. Luces de Conducción. –Girar la palanca al primer retén  para encender las luces de estacionamiento, el segundo retén  para los faros. Gire la palanca a la posición de apagado  para apagar todas las luces.

Controles de la Transmisión

Los controles de la transmisión se encuentran en la columna de dirección. Refiérase a la Figura 1-46. Ellos controlan todas las funciones de cambio de poder de la transmisión. La transmisión consta de tres velocidades de alto rango hacia adelante y tres hacia atrás, en el modo de tracción en 2 ruedas y tres marchas hacia adelante y tres hacia atrás de rango de velocidad baja en el modo de tracción en las 4 ruedas. Vea "Desplazamiento de la Grúa" en esta Sección del Manual del Operador, para los preparativos necesarios antes de desplazar la grúa.

Cambiar la Transmisión

- Enganche el freno de estacionamiento y ponga la palanca de cambios en la posición neutro. Arranque el motor. (El motor sólo arrancará cuando la transmisión esté en neutro). Permita que la temperatura del aceite de la transmisión alcance el rango de operación normal.
- Enganche el bloqueo de rotación de desplazamiento y suelte el freno de rotación de estacionamiento y el bloqueo de rotación de 360°, si está equipado.

Nota: La transmisión no cambiará de marcha a menos que el freno de estacionamiento sea liberado.

PRECAUCION

No deje enganchado el freno de estacionamiento de rotación o el bloqueo de rotación de 360 durante las operaciones de levante y traslado o cuando se desplace o este transportando lo grúa. Use el bloqueo de rotación de desplazamiento. Fallar en liberar el freno de estacionamiento de rotación y el bloqueo de rotación de 360 durante ess operaciones puede causar daños al engranaje de rotación.

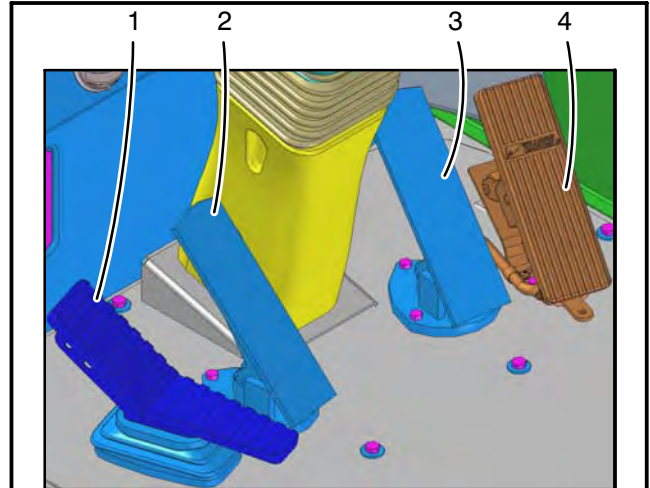
3. Desplazarse Hacia Adelante
 - a. Con la grúa en parada total, aplique los frenos de servicio del vehículo, cambie la transmisión a neutro y suelte el freno de estacionamiento.
 - b. Mueva la palanca de cambio de la transmisión a la posición "F" (Adelante).

Nota: La dirección relativa de la grúa se basa en la posición de la parte superior sobre el vehículo.

- c. Lentamente soltar los frenos de servicio mientras usa el pedal del acelerador para aumentar la velocidad del motor a aceleración completa, permitiendo a la grúa acelerar.
 - d. A la velocidad completa del motor, presione el interruptor del engranaje de la transmisión para cambiar a la siguiente marcha. Repita el procedimiento para cambiar a través de las marchas deseadas.
 4. Desplazamiento en Reversa
 - a. Con la grúa completamente detenida, aplicar los frenos de servicio del vehículo, cambiar la transmisión a neutro y soltar el freno de estacionamiento.
 - b. Mueva la palanca de cambio de la transmisión a la posición "R" (Reversa).

Nota: La dirección relativa de la grúa se basa en la posición de la parte superior sobre el vehículo. La alarma de desplazamiento marcha atrás sonará durante todo el tiempo mientras el cambio de transmisión esté marcha atrás (reversa). La alarma también sonará durante todo el momento cuando la transmisión se desplace fuera del punto neutro y no coloque la superestructura directamente sobre el frente del vehículo.

- c. Lentamente soltar los frenos de servicio mientras se usa el pedal del acelerador para aumentar la velocidad del motor a aceleración completa, lo que permitirá a la grúa acelerar.
 - d. A la velocidad del motor completa, presione el interruptor del engranaje de la transmisión para cambiar a la siguiente marcha. Repita el procedimiento para cambiar a las marchas deseadas.



1. Pedal de Control del Telescopio de la Pluma
2. Pedal del Freno de Rotación
3. Pedal del Freno de Servicio
4. Pedal del Acelerador

Figura 1—47
Controles Operados con los Pies

Controles Operados con los Pies

La siguiente es una descripción de los controles operados con el pie en la cabina del operador junto con una explicación de su función y/u operación. Refiérase a la Figura 1—47.

1. **Pedal de Control del Telescopio de la Pluma**
Presione la punta del pedal para extender la pluma. Presione el talón del pedal para retraer la pluma. Refiérase a "Sistema del Telescopio de la Pluma" en esta Sección del Manual del Operador para instrucciones completas de operación.
2. **Pedal del Freno de Rotación**
El pedal del freno de rotación o de la tornamesa, se utiliza para detener la rotación de la parte superior sobre el vehículo. Refiérase a "Sistema de Rotación" en esta Sección del Manual del Operador para instrucciones completas de operación.
3. **Pedal del Freno de Servicio**
Los frenos de servicio del vehículo son controlados por el pedal del freno. Presione el pedal para aplicar los frenos de servicio. Suelte el pedal para liberar los frenos. La distancia que se mueve el pedal de freno de servicio determina la fuerza de frenado. Presione el pedal completamente sólo en casos de emergencia ya que esto dificulta el control de la grúa.
4. **Pedal del Acelerador**
La velocidad del motor es controlada por el pedal del acelerador. Presione el pedal del acelerador hacia abajo para aumentar la velocidad del motor. Suelte el pedal del acelerador para disminuir la velocidad del motor.

Manual del Operador

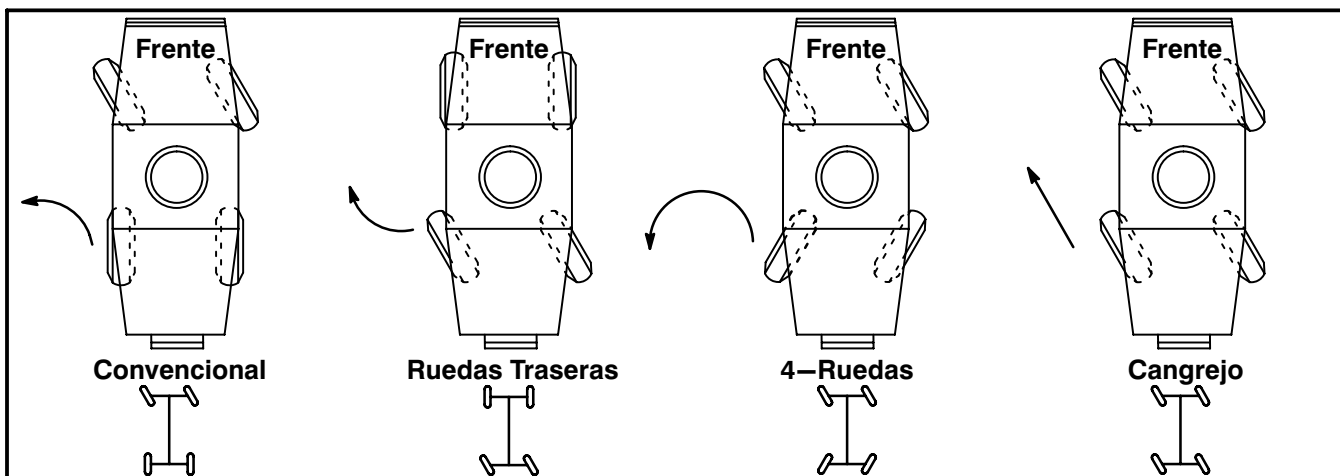


Figura 1-48
Modos de Dirección

Combinaciones de Dirección

La grúa está equipada con cuatro modos diferentes de dirección con el fin de ofrecer la máxima maniobrabilidad en el lugar de trabajo: convencional, ruedas traseras, 4 ruedas y dirección de cangrejo. Cada modo de dirección proporciona maniobrabilidad ligeramente diferente para satisfacer las necesidades del sitio de trabajo. Refiérase a la Figura 1-48 para la ilustración de los diferentes modos de dirección.

Modo de Dirección Convencional

Este modo de dirección es similar a la de un automóvil. En este modo de dirección, las ruedas delanteras se pueden girar en cualquier dirección y las ruedas traseras siguen estacionarias. Use este modo para todos los desplazamientos prolongados o de velocidad alta.



ADVERTENCIA

No use los modos de rueda trasera, en las 4 ruedas o cangrejo, en desplazamientos prolongados o de velocidad alta. Como el comportamiento de la dirección puede ser desconocido, podría ocurrir una pérdida de control de la grúa.

Modo de Dirección Rueda Trasera

Este modo de dirección es similar a la de una grúa horquilla. En este modo de conducir, las ruedas traseras pueden girar en cualquier dirección y las ruedas delanteras permanecen estacionarias. Utilizar este modo de conducir únicamente para los desplazamientos en el sitio de trabajo, no para desplazamientos prolongados o carretera.

Modo de Dirección de 4 Ruedas

Este modo de dirección permite conducir con las cuatro ruedas. Las ruedas delanteras giran en una dirección y las

ruedas traseras giran en dirección contraria. Esto tiene como resultado un radio de giro muy reducido que permite una maniobrabilidad adicional en determinadas condiciones del sitio de trabajo. Utilizar este modo de conducir únicamente para los desplazamientos en el sitio de trabajo, no para desplazamientos prolongados o carretera.

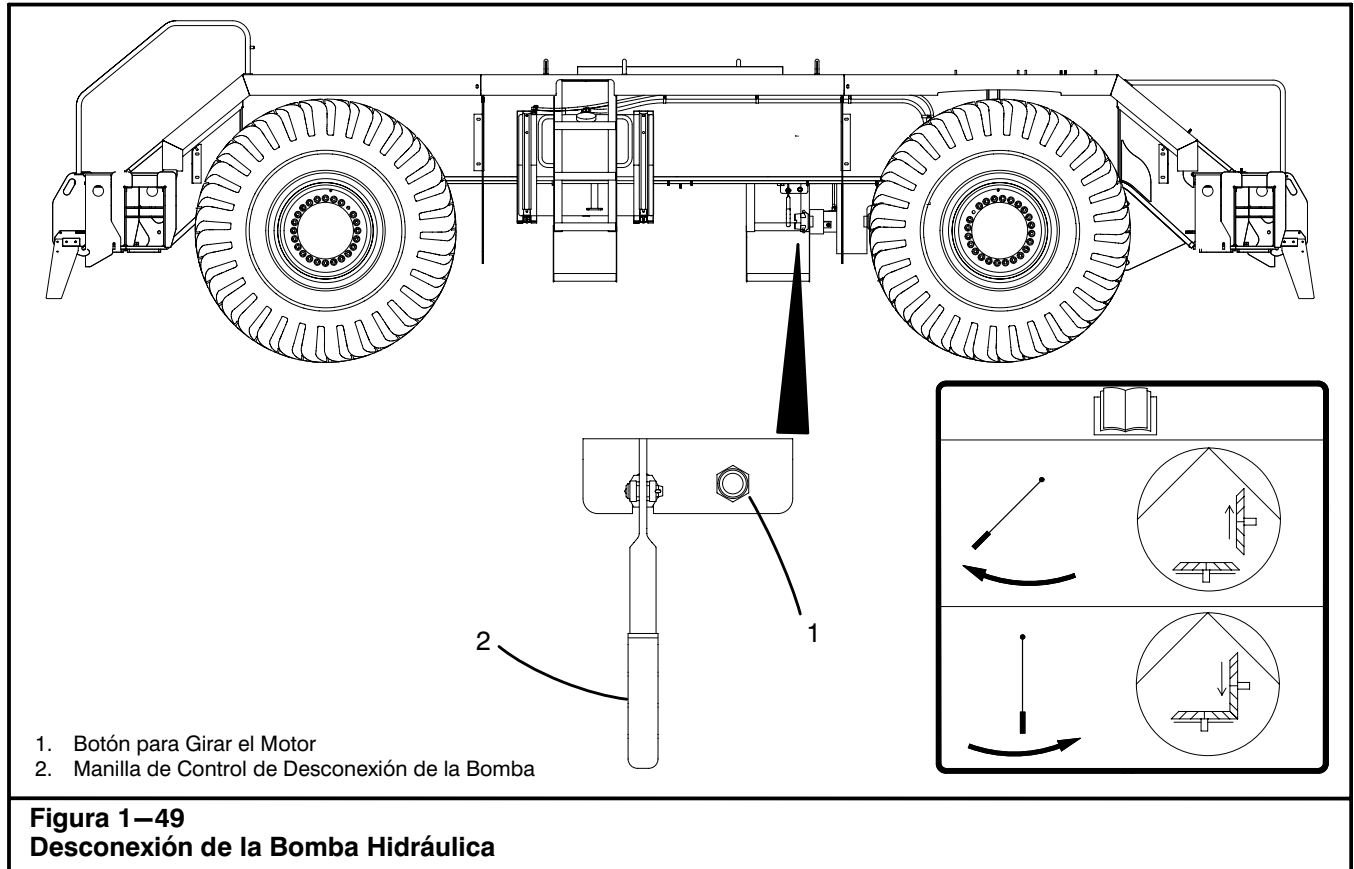
Modo de Dirección Cangrejo

Este modo de dirección permite conducir con las cuatro ruedas. Las ruedas delanteras y traseras giran simultáneamente en la misma dirección que se mueve la grúa en la ruta diagonal de desplazamiento. Esto le da al operador otro método para maniobrar la grúa donde las condiciones del sitio de trabajo lo requieran. Utilizar este modo de conducir únicamente para los desplazamientos en el sitio de trabajo, no para desplazamientos prolongados o carretera.

Cambio de Modos de Dirección

La luz de desplazamiento de la rueda trasera, situada en la columna de dirección (Figura 1-46), está diseñada para ayudar al operador en el cambio de modos de dirección determinando cuando las ruedas traseras están rectas. Esta luz se encenderá en cualquier momento en que las ruedas traseras no estén en línea con el vehículo. Utilice el siguiente procedimiento cuando cambie de modos de dirección:

1. Lleve la grúa a una parada completa.
2. Gire el volante hasta que la luz de desplazamiento de la rueda trasera se apague.
3. Mueva el interruptor de dirección al modo de dirección convencional.
4. Compruebe que todas las ruedas tengan la alineación correcta de desplazamiento de la grúa a una corta distancia, en línea recta, para asegurarse de que las pistas están rectas.
5. Lleve la grúa a una parada completa y mover el interruptor de modo de dirección a la posición deseada.



Desconexión de la Bomba Hidráulica (Si está Equipado)

El desconexión opcional de la bomba hidráulica se utiliza para activar y desactivar la bomba hidráulica principal. Al desenganchar la bomba principal ayuda en el arranque del motor mediante la reducción de la resistencia al arranque. Esto también permite desconectar la bomba para desplazamientos por carretera. Refiérase a la Figura 1—49.

La grúa está equipada con un botón para girar, que se encuentra al lado de la manilla de control de desconexión, para ayudar en la conexión de la bomba hidráulica.

Nota: En climas extremadamente fríos, se recomienda que la bomba pueda desplazarse sin carga durante 3 a 5 minutos a velocidad baja. Acelerar el motor a su velocidad media y el ciclo del telescopio de la pluma por otros 3 a 5 minutos. Esto ayudará a evitar que el aceite frío dañe la bomba principal.

Para Enganchar la Bomba Principal

1. Caliente el motor usando el procedimiento normal de arranque y de calentamiento.
2. Estacione la grúa y active el freno de estacionamiento.
3. Cambie la transmisión a neutro y apague el motor.

PRECAUCION

No intente conectar o desconectar la bomba con el motor en marcha. Puede dañar la bomba y/o la bomba de impulsión.

4. Empuje la palanca de control de desconexión de la bomba hasta el límite de su recorrido. Si la palanca de control no puede ser empujada hasta el límite, presione y suelte el botón para girar y empuje nuevamente la palanca hasta el límite.

Para Desenganchar la Bomba Principal

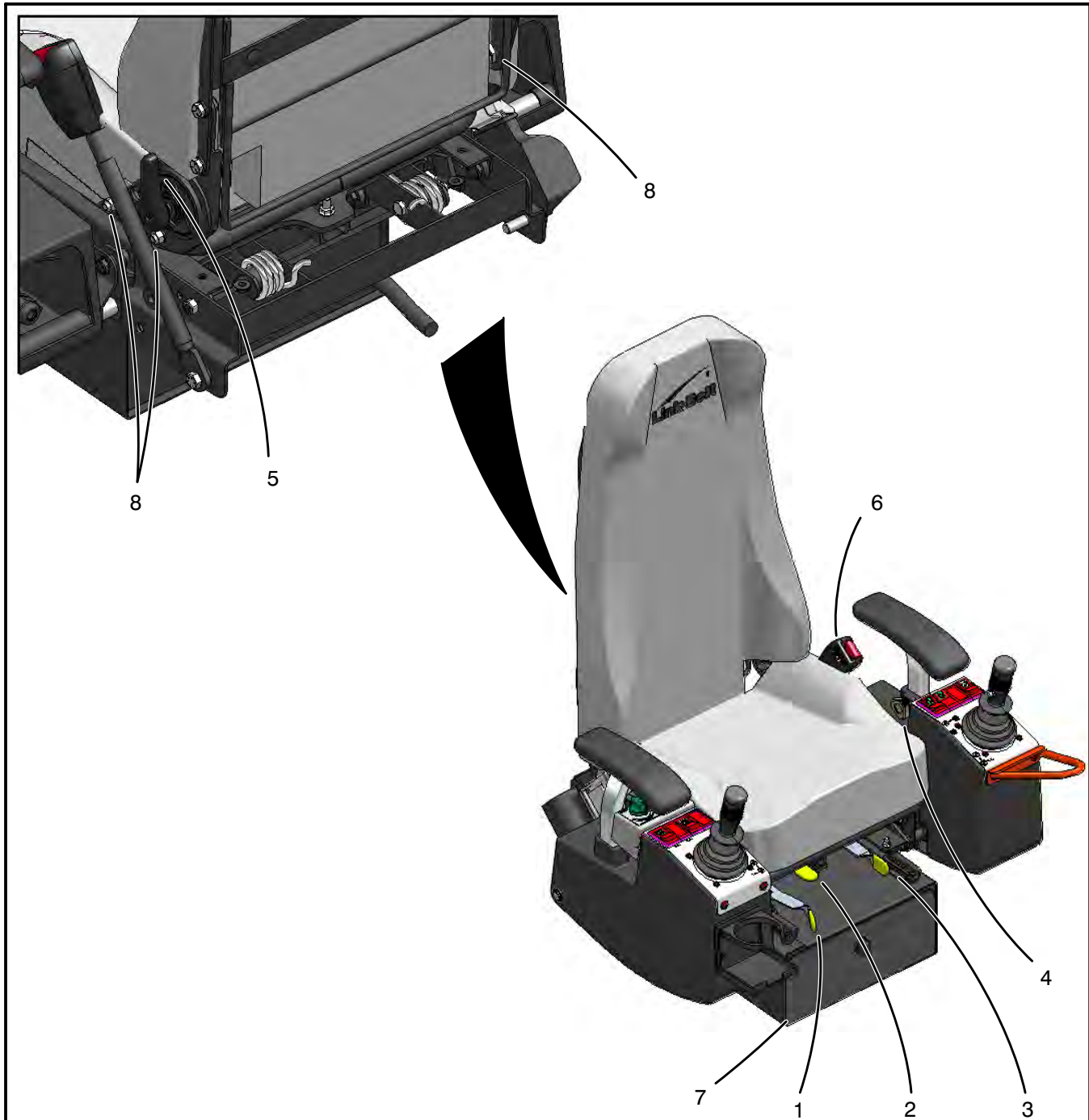
1. Estacione la grúa y ponga el freno de estacionamiento.
2. Ponga la transmisión en neutro y apague el motor.

PRECAUCION

No intente conectar o desconectar la bomba con el motor en marcha. Puede dañar la bomba y/o la bomba de impulsión.

3. Tire de la palanca hacia afuera, hasta el límite de su recorrido.

Manual del Operador



- | | |
|--|---|
| 1. Palanca de Liberación del Asiento y de la Consola | 5. Palanca de Ajuste del Respaldo del Asiento |
| 2. Palanca de Liberación del Asiento | 6. Cinturón de Seguridad |
| 3. Palanca de Ajuste de la Altura del Asiento | 7. Caja de Herramientas |
| 4. Perilla de Ajuste de la Altura del Apoya Brazos | 8. Asiento Trasero Conexión Tornillos |

Figura 1–50
Asiento del Operador

Asiento del Operador

Este asiento ajustable de 6 posiciones es controlado por controles manuales. Refiérase a la Figura 1–50.



ADVERTENCIA

No haga ajustes del asiento o de la consola durante la operación de la grúa o cuando la grúa esta en movimiento. Suspnda las operaciones de la grúa y estacione adecuadamente antes de realizar ajustes.

1. Palanca de Liberación del Asiento y de la Consola

Mueva la palanca de liberación del asiento y de la consola hacia la izquierda y manténgala. Posicione el asiento como desee y suelte la palanca para bloquear el asiento en su lugar.

2. Palanca de Liberación del Asiento

Mueva la palanca de liberación del asiento hacia la izquierda y manténgala. Posicione el asiento como desee y suelte la palanca para bloquear el asiento en su lugar.

3. Palanca de Ajuste de la Altura del Asiento

Mueva la palanca de ajuste de la altura a la izquierda y manténgala. Posicione el asiento como desee y suelte la palanca para bloquear el asiento en su lugar.

4. Perilla de Ajuste de la Altura del Apoya Brazos

Afloje la perilla en el interior del apoya brazos. Coloque el apoya brazos como desee y apriete la perilla para bloquearlo en su lugar.

5. Palanca de Ajuste del Respaldo del Asiento

Levante la palanca y ajuste el respaldo del asiento en la posición deseada. Suelte la palanca para bloquear el respaldo del asiento en su lugar.

6. Cinturón de Seguridad

Se proporciona un cinturón de seguridad y se debe usar durante todas las operaciones. Para abrochar el cinturón de seguridad sacar el cinturón del retractor e inserte la lengüeta en la hebilla hasta que escuche un chasquido y sienta que el pestillo se engancha. Asegúrese de que el cinturón no esté torcido y que le quede bien acomodado a través de las caderas, no alrededor de la cintura.



ADVERTENCIA

Use siempre el cinturón de seguridad durante la operación de la frua. Il cinturón de seguridad debe estar bien ajustado y bajar a través de las caderas.

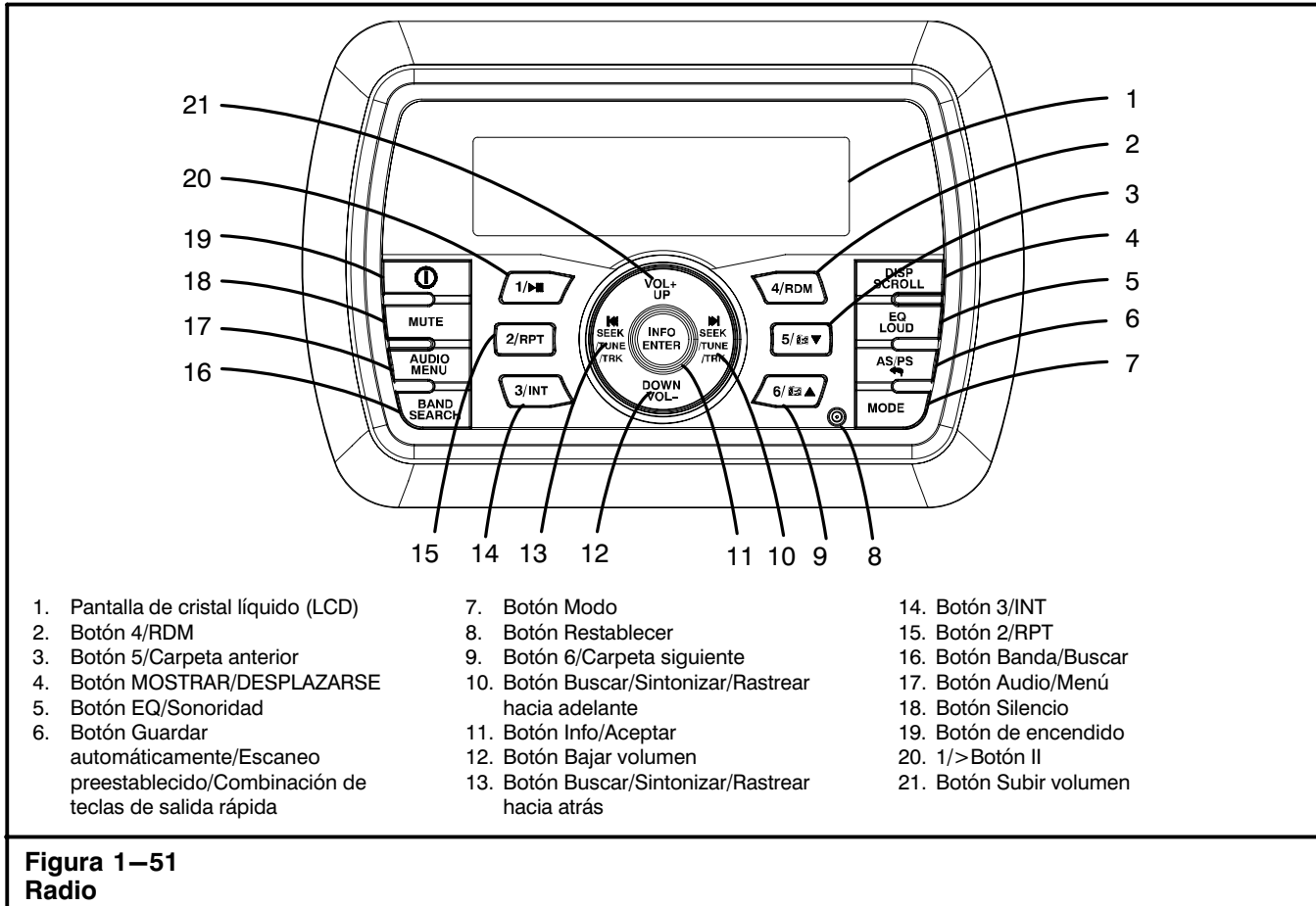
7. Caja de Herramientas

Una caja de herramientas es provista en el asiento del operador para guardar herramientas y otros accesorios de la grúa.

8. Asiento Trasero Conexión Tornillos

La parte posterior del asiento se puede quitar para facilitar el acceso al cuadro eléctrico. Retire, el respaldo del asiento tornillos de cabeza de conexión en la parte posterior del asiento (dos en un lado y uno en el otro lado). Deslice el asiento a la derecha en dirección a la puerta de la cabina y levante el asiento de atrás.

Manual del operador



Operación de la radio

Nota: Mantenga el nivel del volumen lo suficientemente bajo como para estar al tanto de lo que sucede alrededor mientras opera la grúa.

Es posible que la grúa esté equipada con un sistema de audio/radio AM/FM. El sistema incluye las siguientes funciones: Un sintonizador AM/FM/EURO con 30 estaciones preestablecidas (12 AM y 18 FM), Banda del clima con Alerta climática, Bluetooth (Compatible con A2DP y AVRCP), reproducción USB de archivos MP3/WMA, entrada USB para iPod/iPhone, Silencio, Ecualizador preestablecido (Usuario, Plano, Pop, Clásica, Rock), controles electrónicos de Bajos, Agudos, Balance y Atenuación, Potencia de salida (40 W x 4), Control remoto con cable, Salidas de nivel de línea con preamplificador de 2 canales, y entrada de audio auxiliar.

Esta radio genera, usa y puede irradiar energía de frecuencia de radio y, si no se la instala y utiliza de acuerdo con las instrucciones, puede generar interferencias nocivas con las comunicaciones de radio.

Si esta radio genera interferencias nocivas con la recepción de radio o televisión, que pueden determinarse encendiendo o apagando la radio, se recomienda al operador que intente corregir la interferencia a través de una o más de las siguientes medidas:

- Reubicar la antena receptora.
- Aumentar la distancia entre la radio y el receptor.
- Conectar la radio en una salida de un circuito diferente donde está conectado el receptor.
- Comunicarse con el Distribuidor de Link–Belt para recibir servicio técnico.

Manual del operador

1. Pantalla de cristal líquido (LCD)

La pantalla LCD muestra la frecuencia de recepción y las funciones activadas del sistema.

Nota: Es posible que los paneles LCD tarden más en responder si están sujetos a temperaturas frías durante un período prolongado. Además, la visibilidad de los números en el panel LCD puede ser un poco menor. El panel LCD regresará a normal cuando la temperatura aumente dentro de un rango normal.

2. Botón 4/RDM

Presione el botón 4/RDM para ir a la función preestablecida 4. Durante el modo de reproducción, presione el botón 4/RDM para reproducir todas las canciones en la categoría actual en orden aleatorio. El orden aleatorio se activará una vez que haya terminado de reproducirse la canción actual. "Random On" (Aleatorio activado) aparecerá en el LCD. Presione nuevamente el botón 4/RDM para detener la reproducción aleatoria.

3. Botón 5/Carpeta anterior

Presione el botón 5/Carpeta anterior para ir a la función preestablecida 5. Al navegar entre carpetas, presione el botón 5/Carpeta anterior para ir a la carpeta anterior y comenzar a reproducir la primera canción en dicha carpeta.

4. Botón MOSTRAR/DESPLAZARSE

Presione el botón MOSTRAR/DESPLAZARSE para cambiar la información de pantalla del modo de visualización de una sola línea predeterminado al de visualización de doble línea que muestra Artista/Título de la canción.

5. Botón EQ/Sonoridad

Presione el botón EQ/Sonoridad para encender la función de ecualización y seleccionar entre cinco curvas de bajos y agudos predefinidas: Usuario, Plano, Pop, Clásica, Rock. Presione y mantenga presionado el botón EQ/Sonoridad para alternar entre sonoridad verdadera encendida y apagada. Al escuchar música a poco volumen, esta función aumentará los rangos de los bajos para compensar las características del oído humano.

6. Botón Guardar automáticamente/Escaneo preestablecido/Combinación de teclas de salida rápida

Guardar automáticamente

Seleccione una banda AM o FM. Presione y mantenga presionado el botón Guardar automáticamente/Escaneo preestablecido/Combinación de teclas de salida rápida durante 2 segundos para seleccionar automáticamente las estaciones de buena señal y guardarlas en todas las bandas. Las nuevas estaciones reemplazan todas las estaciones guardadas previamente dentro de la banda.

Escaneo preestablecido

Seleccione una banda de ser necesario. Presione el botón Guardar automáticamente/Escaneo preestablecido/Combinación de teclas de salida rápida para escanear todas las estaciones guardadas en todas las bandas. El sistema hará una pausa de 10 segundos en cada estación preestablecida. Presione el botón Guardar automáticamente/Escaneo preestablecido/Combinación de teclas de salida rápida para dejar de escanear cuando llegue a la estación deseada.

Combinación de teclas de salida rápida

En la operación del menú del sistema, el modo de búsqueda o la operación del menú de audio, presione y mantenga presionado el botón Guardar automáticamente/Escaneo preestablecido/Combinación de teclas de salida rápida durante 3 segundos para salir rápidamente de la operación sin que transcurra el tiempo de espera predeterminado del sistema.

7. Botón Modo

Presione este botón para alternar entre modos. Los modos incluyen Sintonizador AM/FM, Banda del clima, iPod, USB, AUX In (Entrada auxiliar opcional) y Audio Bluetooth.

8. Botón Restablecer

Presione el botón Restablecer:

- Luego de la instalación inicial de la radio; una vez que todos los cables estén conectados.
- Si los botones de las funciones no funcionan.
- Si aparece un mensaje de error en la pantalla.

Utilice un bolígrafo o un objeto de tamaño similar para presionar el botón Restablecer.

Manual del operador

9. Botón 6/Carpeta siguiente

Presione el botón 6/Carpeta siguiente para ir a la función preestablecida 6. Al navegar entre carpetas, presione el botón 6/Carpeta siguiente para ir a la carpeta siguiente y comenzar a reproducir la primera canción en dicha carpeta.

10. Botón Buscar/Sintonizar/Rastrear hacia adelante

Presione el botón Buscar/Sintonizar/Rastrear hacia adelante para ajustar las opciones del menú, buscar estaciones (presione para buscar manualmente o presione y mantenga presionado para buscar automáticamente las estaciones en el modo de radio), y vaya a la canción siguiente en el Modo de Reproducción (presione y mantenga presionado para avanzar rápido).

11. Botón Info/Aceptar

Presione el botón Info/Aceptar para seleccionar o ingresar una función y para obtener información.

12. Botón Bajar volumen

Presione el botón Bajar Volumen para bajar el volumen y para navegar hacia abajo.

13. Botón Buscar/Sintonizar/Rastrear hacia atrás

Presione el botón Buscar/Sintonizar/Rastrear hacia atrás para ajustar las opciones del menú, buscar estaciones (presione para buscar manualmente o presione y mantenga presionado para buscar automáticamente las estaciones en el modo de radio), y vaya a la canción anterior en el Modo de Reproducción (presione y mantenga presionado para retroceder rápido).

14. Botón 3/INT

Presione el botón 3/INT para ir a la función preestablecida 3. En el modo de reproducción, presione el botón 3/INT para reproducir los primeros diez segundos de cada archivo en el dispositivo actual. Una vez que llegue al archivo deseado, presione el botón 3/INT para finalizar el escaneo y reproducir el archivo seleccionado.

15. Botón 2/RPT

Presione el botón 2/RPT para ir a la función preestablecida 2. En el modo de reproducción, presione el botón 2/RPT para reproducir reiteradamente el archivo actual. Presione el botón 2/RPT nuevamente para repetir todas las canciones de la carpeta actual. Presione el botón 2/RPT una vez más para reanudar la reproducción normal.

16. Botón Banda/Buscar

Presione el botón Banda/Buscar para navegar entre las tres bandas de FM y las dos bandas de AM (MV). En el modo de reproducción, presione el botón Banda/Buscar para entrar al modo de búsqueda.

17. Botón Audio/Menú

Presione el botón Audio/Menú para acceder al menú del sistema. Continúe presionando el botón de menú del sistema para navegar a través del menú. Cuando aparezca el menú adecuado, presione los botones de volumen dentro de los 5 segundos para ajustar la opción.

Bajos

Se ajusta de “-6” a “+6”.

Agudos

Se ajusta de “-6” a “+6”.

Balance

Se ajusta de “L12” (Totalmente a la izquierda) a “R12” (Totalmente a la derecha).

Atenuación

Se ajusta de “R12” (Totalmente hacia atrás) a “F12” (Totalmente hacia adelante).

18. Botón Silencio

Presione este botón para silenciar la salida de audio. Vuelva a presionar para activar la salida de audio.

19. Botón de encendido

Presione el botón de encendido para encender el sistema; presiónelo otra vez para apagarlo.

20. Botón 1/>II

Presione el botón 1/>II para ir a la función preestablecida 1. En el modo de reproducción, presione el botón 1/>II para pausar la reproducción. Presione el botón 1/>II una vez más para reanudar la reproducción.

21. Botón Subir volumen

Presione el botón Subir volumen para subir el volumen y para navegar hacia arriba.

Manual del operador

Menú del sistema

1. Presione y mantenga presionado el botón Audio/Menú durante más de 2 segundos para ingresar al menú del sistema.
2. Presione el botón Subir volumen reiteradamente para navegar en el menú del sistema y seleccionar la opción deseada.
3. Presione el botón Info/Aceptar o el botón Buscar/Sintonizar/Rastrear hacia adelante para ajustar la opción del menú seleccionada.
4. Presione el botón Guardar automáticamente/Escaneo preestablecido/Combinación de teclas de salida rápida para regresar a la operación anterior.

Las siguientes opciones pueden ajustarse dentro del Menú del sistema:

- Sonido de teclas (Activar/Desactivar): Active/Desactive el sonido audible (que se escucha cuando se seleccionan funciones/botones).

Nota: Desactivar el sonido de las teclas no afectará el tono audible de la Alarma de la batería.

- Retroiluminación de LCD (1/10–10/10): Ajustar el brillo del LCD.
- Contraste de LCD (1/10–10/10): Definir el contraste del LCD.
- Región de sintonización (EE. UU./Europa): Determinar el espacio de la frecuencia para varias regiones.
- Configuración de alerta climática: Presione el botón Info/Aceptar para ver las opciones de alerta climática:
 - Alerta climática (Activar/Desactivar): Determina si está activada la función de alerta de banda del clima.
 - Volumen de alerta (1/40–40/40): Determine el volumen predeterminado para los pronósticos de alerta climática.
- Alerta de la batería (Activar/Desactivar): Monitorea el voltaje en la línea de ACC, y envía una alerta cuando el voltaje es bajo.
- Apagado automático de la batería (Activar/Desactivar): Desconecta automáticamente el suministro de electricidad al sistema cuando el voltaje de la batería es bajo.

Nota: Las opciones del menú Dispositivo Bluetooth y Par Bluetooth solo están disponibles cuando la función Bluetooth está activada y el sistema está en modo Audio Bluetooth.

Nota: Se eliminarán de la lista los dispositivos Bluetooth bloqueados.

- Dispositivo Bluetooth (Bloquear/Desbloquear, Conectar/Desconectar, Eliminar): Ver, bloquear y eliminar de una lista de modelos de dispositivos de teléfonos móviles emparejados previamente.
- Par Bluetooth <ACEPTAR>: Presione el botón Info/Aceptar para emparejar automáticamente un dispositivo.
- Bluetooth (Activar/Desactivar): Elija "Activar Bluetooth" o "Desactivar Bluetooth".
- Preestablecer volumen (1/40–40/40): Seleccione un volumen de encendido automático.
- Restablecer valores predeterminados <ACEPTAR>: Regrese el EEPROM a los valores predeterminados de fábrica. Presione el botón Info/Aceptar para seleccionar.

Operación de la alarma de la batería

Si la Alarma de la batería está activada, sonará una alarma (8 sonidos cada 30 segundos) cuando el voltaje caiga por debajo de 10,5 V (+/- 0,3 V). El LCD mostrará el mensaje "batería baja" y el modo de corriente alternativamente.

Nota: La configuración predeterminada para la alarma de la batería es "DESACTIVADA". Si el audio está silenciado o el volumen está configurado en 0, no se escuchará el sonido audible.

Entrada auxiliar

Para acceder a un dispositivo auxiliar:

1. Conecte el reproductor de audio portátil a los cables AUX IN enrutados desde la parte trasera del sistema.
2. Presione el botón Modo para seleccionar el modo Aux In.
3. Presione el botón Modo nuevamente para cancelar el modo Aux In y cambiar al siguiente modo.

Manual del operador

Estaciones preestablecidas

Los seis botones de preestablecimiento numerados guardan y recuperan las estaciones de cada banda.

Para guardar una estación:

Seleccione una banda (de ser necesario) y, luego, seleccione una estación. Presione y mantenga presionado un botón de preestablecimiento durante dos segundos. El número preestablecido aparecerá en la pantalla.

Para recuperar una estación:

Seleccione una banda (de ser necesario). Presione un botón de preestablecimiento para seleccionar la estación guardada que corresponda.

Operación de la banda del clima

Nota: Si el sistema está programado para uso en Europa, la función de banda del clima estará desactivada.

Presione el botón Modo para acceder al modo de banda del clima.

¿Qué es la radio del clima NOAA?

NOAA es un sistema nacional que emite información climática de emergencia a nivel local las 24 horas del día. Esta red de los Estados Unidos tiene más de 530 estaciones con cobertura en los 50 estados, así como en las aguas costeras adyacentes, Puerto Rico, las Islas Vírgenes Estadounidenses y los Territorios Estadounidenses del Pacífico. Cada área local tiene su propia estación emisora y se utilizan un total de siete frecuencias de radiodifusión: 162.400 MHz (Canal 2), 162.425 MHz (Canal 4), 162.450 MHz (Canal 5), 162.475 MHz (Canal 3), 162.500 MHz (Canal 6), 162.525 MHz (Canal 7) y 162.550 MHz (Canal 1).

¿Cuántas estaciones se pueden captar?

Debido a que los pronósticos corresponden a información y datos meteorológicos locales, la potencia de transmisión normalmente es muy baja (mucho más baja que las estaciones AM o FM), lo que significa que, por lo general, se captará una sola estación a menos que esté ubicado en el límite de dos o más señales de emisión. Lo máximo que se podrán captar son dos o tres estaciones.

¿Es posible que no capte ninguna estación?

Según la ubicación, es posible que reciba una señal muy débil o no reciba ninguna señal. Además, al igual que las señales AM y FM, las señales de banda del clima se ven afectadas por las condiciones del entorno, el clima, obstrucciones de la señal causadas por colinas o montañas, etc. Si no encuentra o capta señales de NOAA, el sintonizador escaneará las siete frecuencias NOAA cada 30 segundos.

¿Cómo puedo saber si sintonicé la banda del clima?

Cuando seleccione la banda del clima, el ícono "WB" aparecerá en la pantalla, junto con la indicación del canal actual. Presione los botones Buscar/Sintonizar/Rastrear hacia adelante o hacia atrás para sintonizar cada uno de los siete canales hasta encontrar la emisión de la estación de banda del clima de su área.

Alerta climática NOAA

La función Alerta climática ofrece un nivel de seguridad adicional al usuario al cambiar automáticamente del modo de función actual al modo de banda del clima durante un mínimo de 120 segundos si se recibe o detecta un tono de advertencia NOAA (1050 Hz). Si no se recibe ningún otro tono de advertencia durante 60 segundos, el sistema volverá al último modo de función conocido.

La función Alerta climática puede encenderse o apagarse con el botón Audio/Menú. Cuando está encendida, el sintonizador del clima permanece activo, incluso cuando el sistema está apagado (siempre que el sistema reciba alimentación). Si se emite una alerta climática, el sistema se encenderá y reproducirá el anuncio durante 60 segundos, luego, lo apagará y volverá al modo de monitoreo de alerta climática.

El sistema no responderá a ninguna alerta climática cuando esté apagado y no cambiará automáticamente a la banda del clima si se emite una alerta.

Manual del operador

Operación de MP3/WMA

Requisitos de archivos MP3/WMA:

Este sistema puede reproducir MP3 (MPEG1, 2, 2.5 Audio Layer 2/3) y WMA (versión 7/8/9).

Requisitos de medios

Los siguientes formatos están disponibles para los medios utilizados en este sistema. Entre paréntesis se indica la cantidad máxima de caracteres utilizados en los nombres de archivo, incluidos el separador (“.”) y la extensión de tres caracteres:

- ISO 9660 Nivel 1 (11 caracteres)
- ISO 9660 Nivel 2 (31 caracteres)
- Joliet (31 caracteres)
- Romeo (31 caracteres)

Los medios que pueden reproducirse en este sistema tienen las siguientes limitaciones:

- Cantidad máxima de carpetas anidadas: 8
- Cantidad máxima de archivos por dispositivo: 999
- Cantidad máxima de carpetas por dispositivo: 99

Utilice la siguiente configuración al comprimir datos de audio en MP3 con el decodificador de MP3:

- Velocidad de transferencia: 32 – 320 kbps
- Frecuencia de muestreo
 - MPEG1: 32/44.1/48 KHz
 - MPEG2: 16/22.05/24 KHz
 - MPEG2.5: 8/11,025/12 KHz
 - WMA: 22/32/44/48 KHz
- Extensión máxima de nombre de archivo/directorio: 64 bytes

Compatibilidad ID3

Este sistema es compatible con las versiones de etiqueta ID3 1.0, 1.1, 2.0 y 2.3 (máximo 32 bytes).

Instalación de dispositivo USB

Inserte su dispositivo USB en el conector USB situado en la parte trasera de la radio. El sistema buscará automáticamente archivos MP3 y WMA en el dispositivo e iniciará su reproducción. Puede acceder al modo USB desde cualquier otro modo presionando el botón Modo.

Nota: No extraiga el dispositivo cuando el modo REPRODUCCIÓN USB esté activo. Presione el botón Modo para cambiar a otro modo antes de extraer el dispositivo.

Búsqueda en directorio MP3/WMA

1. Presione el botón Banda/Buscar para ingresar al modo de búsqueda en el directorio.
2. La pantalla mostrará la lista de carpetas del directorio actual. Presione el botón Banda/Buscar para ver la lista de directorios de carpetas.
3. Navegue por la lista de carpetas presionando los botones Subir volumen y Bajar volumen.
4. Presione el botón Info/Aceptar para seleccionar una carpeta. La pantalla mostrará la lista de archivos dentro de la carpeta seleccionada.
5. Navegue por la lista de archivos presionando los botones Subir volumen y Bajar volumen.
6. Presione el botón Info/Aceptar para seleccionar un archivo.
7. Utilice el botón Guardar automáticamente/Escaneo preestablecido/Combinación de teclas de salida rápida para invertir la navegación de la lista.

Manual del operador

Operación del iPod

Este sistema cuenta con función disponible para iPod que le permite al operador controlar su iPod (si es compatible) mediante los botones del panel de control. Son compatibles las siguientes versiones de iPod:

- iPod Nano 5G, iPod Nano 6G
- iPod 5G
- iPod Classic
- iPhone 4, iPhone 4S
- iPod Touch 3G, iPod Touch 4G

Nota: Los modelos más antiguos de iPod pueden no ser compatibles ya que no implementan el protocolo de control USB. Tampoco es compatible el iPod Shuffle ya que no utiliza el conector de 30 pins de Apple iPod. Estos modelos de iPod no compatibles pueden conectarse a la radio utilizando una de la entradas auxiliares.

Cómo acceder al modo iPod

Conecte un iPod o iPhone compatible al conector USB. El ícono de iPod se ilumina en la esquina inferior izquierda del LCD cada vez que se conecta un iPod o un iPhone al conector USB. La reproducción de música comienza automáticamente.

Para entrar al modo iPod desde cualquier otra fuente, presione el botón Modo hasta que aparezca "LOADING" (Cargando) en la pantalla. Si el usuario conecta un iPod que no contiene canciones, la radio mostrará un mensaje que diga "Device No File" (Dispositivo sin archivos) cuando ingrese al modo iPod.

Cómo encender/apagar el iPod

El iPod se enciende automáticamente cuando se lo conecta al conector USB, siempre que la grúa esté encendida. Puede apagar el iPod desconectándolo o apagando el encendido. Cuando el encendido esté apagado, el iPod se detendrá y luego de 2 minutos entrará en el modo sueño. Mientras el iPod esté conectado, el suministro de alimentación no se puede encender o apagar desde el mismo iPod.

Nota: El iPod se recarga de manera continua mientras se encuentra en modo de reproducción.

Modo de búsqueda iPod

1. Presione el botón Banda/búsqueda para entrar al modo de búsqueda de iPod y elegir entre los siguientes criterios de búsqueda: Lista de reproducción, artista, álbum, canción, género, compositor, audiolibros y podcasts (consecutivamente).
2. Cuando seleccione el modo de búsqueda, presione el botón Info/Aceptar para confirmar la selección.
3. Utilice los botones Subir y Bajar volumen para navegar a través de diferentes selecciones de listas.
4. Presione el botón Info/Aceptar para realizar su selección final.
5. Utilice el botón Guardar automáticamente/Escaneo preestablecido/Combinación de teclas de salida rápida para invertir la navegación de la lista.

Operación de Bluetooth

Este sistema incluye tecnología Bluetooth incorporada que le permite conectarlo a dispositivos Bluetooth para transmitir reproducciones de audio.

Bluetooth consiste en una tecnología de conectividad de radio inalámbrica de corto alcance, desarrollada para reemplazar los cables en diversos dispositivos electrónicos. Bluetooth opera en un rango de frecuencia de 2,4 GHz y transmite voces y datos a velocidades de hasta 1 megabit por segundo. Bluetooth fue lanzado por un grupo de interés especial conformado por Ericsson Inc., Intel Corp., Nokia Corp., Toshiba e IBM en 1998 y, en la actualidad, es desarrollado por casi 2000 empresas de todo el mundo. El nombre de la marca y los logotipos de Bluetooth son propiedad de Bluetooth SIG, Inc., y cualquier uso de estas marcas se efectúa bajo licencia. Otras marcas y nombres comerciales son los de sus respectivos propietarios.

Nota: Algunas opciones de menú de Bluetooth solo están disponibles mientras el sistema está en el modo Audio Bluetooth.

Manual del operador

Opciones de menú de Bluetooth

Presione y sostenga el botón Audio/Menú para ingresar al modo de ajustes de menú. Presione repetidamente los botones Subir y Bajar volumen para acceder a la función del menú “Bluetooth ON/OFF” (Activación/desactivación de Bluetooth) Presione el botón Info/Aceptar para encender o apagar la función Bluetooth. Las siguientes opciones de menú se encuentran disponibles cuando el sistema está en modo Bluetooth:

- Par Bluetooth <ACEPTAR>: Presione el botón Info/Aceptar para comenzar el emparejamiento con un dispositivo compatible con Bluetooth en el modo de emparejamiento.
- Dispositivo Bluetooth: Presione el botón Info/Aceptar para ver una lista de modelos de los dispositivos de teléfonos móviles emparejados previamente. Presione los botones Buscar/Sintonizar/Rastrear hacia adelante y Buscar/Sintonizar/Rastrear hacia atrás para ver los dispositivos de la lista. Un dispositivo que está conectado de forma activa no se puede eliminar. Presione el botón Info/Aceptar para seleccionar el dispositivo. Presione los botones Buscar/Sintonizar/Rastrear hacia adelante y Buscar/Sintonizar/Rastrear hacia atrás para seleccionar Bloquear/desbloquear, Desconectar o Eliminar para este dispositivo.
- Bloquear/desbloquear: El sistema puede almacenar hasta 5 dispositivos para conexión Bluetooth. Los dispositivos se almacenan en el orden “FIFO” (primero en entrar, primero en salir) Para evitar que un dispositivo sea excluido de la lista cuando se utilizan más de 5 dispositivos, se lo debe bloquear. Para bloquear/desbloquear un dispositivo, presione el botón Info/Aceptar para mostrar/cambiar el ícono de Bloqueado o Desbloqueado.
- Desconectar: Para desconectar un dispositivo conectado, presione el botón Info/Aceptar para extraer temporalmente el enlace Bluetooth. El enlace puede restablecerse a través del menú del teléfono al seleccionar el sistema de conexión.
- Eliminar: Para eliminar un dispositivo de la lista, presione el botón Info/Aceptar.

Cómo emparejar un dispositivo Bluetooth

Antes de comenzar, consulte el manual del usuario para ver qué dispositivo Bluetooth desea emparejar con este sistema.

1. Asegúrese de que el dispositivo esté encendido y listo para recibir una señal del sistema. Con el sistema en el modo Audio Bluetooth, elija BT PAIR (Emparejamiento BT) en el menú del sistema y presione el botón Info/Aceptar para seleccionar ON (Activado). El sistema está a la espera de poder conectarse a un dispositivo de teléfono móvil. Con la función Bluetooth del dispositivo de teléfono móvil activada, busque un dispositivo Bluetooth.
2. Cuando el dispositivo Bluetooth complete la búsqueda, el teléfono móvil mostrará el nombre del dispositivo Bluetooth (JHD40BT).
3. Seleccione JHD40BT. El ícono de Audio Bluetooth (🎵) aparecerá ahora en la pantalla LCD.
4. Ingrese la contraseña de emparejamiento (0000), si se solicita.

Luego de conectarse con éxito, el operador puede escuchar música almacenada en su dispositivo compatible con Bluetooth a través del sistema.

Cómo responder una llamada

Cuando responde una llamada utilizando el teléfono conectado, el Audio Bluetooth se detendrá. Después de terminar la llamada, el Audio Bluetooth continuará en algunos teléfonos. Quizás sea necesario presionar el botón de reproducción para reanudar el Audio Bluetooth.

BT Audio (A2DP)

La música A2DP está disponible para teléfonos compatibles con Bluetooth cuando se los conecta. Para acceder al modo Bluetooth y reproducir canciones almacenadas en su teléfono.

1. Presione el botón Modo.
2. Mientras está en modo Bluetooth, el ícono de Audio Bluetooth (🎵) se ilumina en la pantalla LCD.
3. Si se cambia el sistema a otro modo, el audio del teléfono móvil se detendrá. Presione el botón Modo para volver al modo Bluetooth y reanudar la reproducción de música del teléfono.

Nota: Si se desconecta un dispositivo Bluetooth debido a que se apagó el suministro de energía o si se desconecta accidentalmente, el sistema buscará de forma automática el teléfono móvil compatible con Bluetooth cuando la energía se restablezca.

Manual del operador

Cuidado y mantenimiento

- Mantenga seco el sistema. Si se moja, seque de inmediato. Los líquidos pueden contener minerales que arruinen los circuitos electrónicos.
- Mantenga el producto alejado del polvo y la suciedad para evitar el desgaste prematuro de las piezas.
- Manipule el sistema con cuidado y suavidad. En caso de caídas, se pueden dañar las placas de circuito y las carcasas, y hacer que el sistema no funcione de manera apropiada.
- Limpie el sistema de vez en cuando con un trapo húmedo para que siga luciendo como nuevo. No utilice productos químicos agresivos, solventes de limpieza ni detergentes demasiado potentes para su limpieza.
- Utilice y guárdelo solo en ambientes a temperatura normal. Las temperaturas elevadas pueden acortar la vida de los dispositivos electrónicos, dañar las baterías y deformar o derretir piezas plásticas.

Encendido

- La causa de ruido más común en la recepción es el sistema de encendido. Esto se debe a que la radio está colocada cerca del sistema de encendido (motor). Este tipo de ruido puede detectarse con facilidad ya que varía la intensidad del tono con la velocidad del motor.
- En general, el ruido de encendido puede reducirse considerablemente mediante un cable de encendido de la suspensión de alto voltaje y un resistor supresor en el sistema de ignición. Otro método de supresión es el uso de supresores de ruidos adicionales.

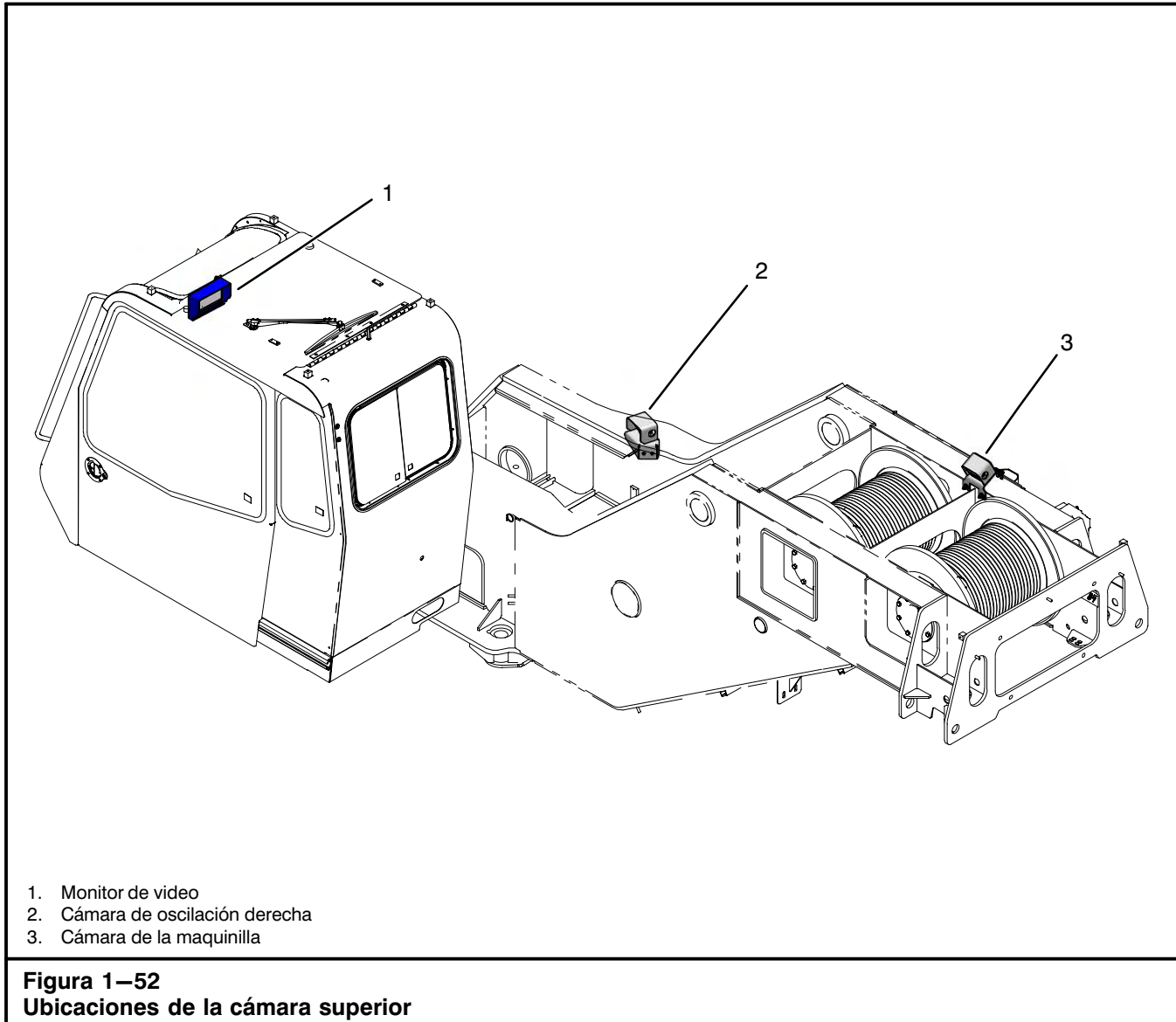
Interferencia

- La recepción de radio en un entorno con movimiento es muy diferente a la recepción en uno inmóvil (en el hogar). Es muy importante entender la diferencia.
- La recepción AM se ve afectada al pasar debajo de un puente o debajo de líneas de alto voltaje. Aunque la AM está sujeta al ruido ambiental, tiene la capacidad de recibirse a gran distancia. La razón es que las señales de radiodifusión siguen la curvatura de la tierra y son reflejadas por la atmósfera superior.

Manual del operador

Resolución de problemas de radio		
Síntoma	Causa	Solución
Sin alimentación	El interruptor del accesorio no está activado	Si el suministro de alimentación está bien conectado al terminal de accesorio de grúas, cambie la llave de contacto a "ACC".
	El fusible está fundido	Reemplace el fusible.
No hay sonido	El volumen está demasiado bajo	Ajuste el volumen hasta un nivel audible.
	El cableado no está bien conectado	Revise las conexiones del cableado.
No funcionan las teclas de operación	El microcomputador incorporado no funciona correctamente debido al ruido	Presione el botón Restablecer.
No se puede sintonizar una estación de radio, y el modo de búsqueda automática no funciona.	No está conectado el cable de la antena	Inserte con firmeza el cable de la antena.
	Las señales son demasiado débiles	Seleccione una estación de forma manual.

Manual del operador



Cámaras para vistas de maquinilla y oscilación derecha

La parte superior posee dos cámaras. Una cámara ofrece al operador una vista de las maquinillas hasta el carrete de cable de acero del monitor en los tambores de las maquinillas. La otra, una vista del área a la derecha de la grúa, para utilizarse antes de hacer oscilar la parte superior hacia la derecha.

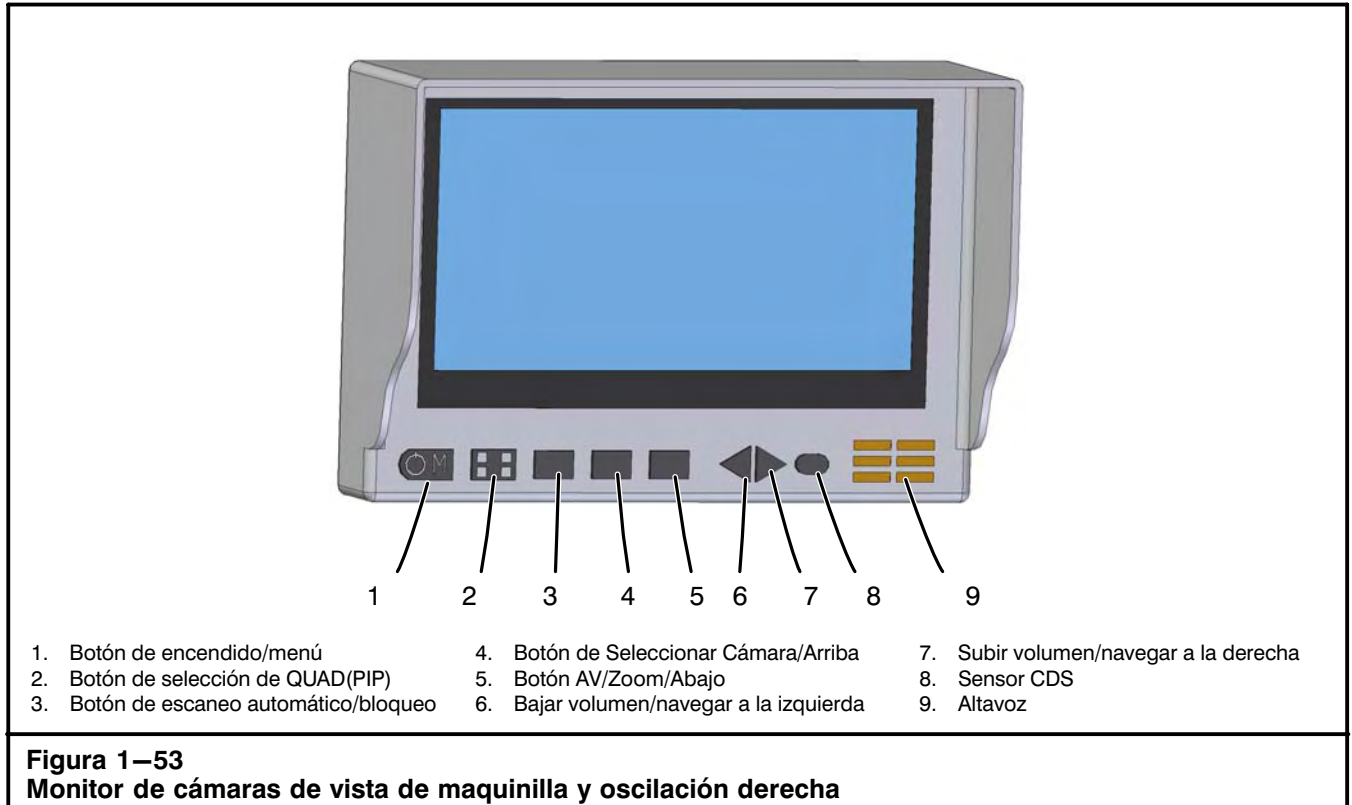
Durante la puesta en marcha e inspección inicial diarias, verifique el funcionamiento correcto de todas las cámaras. En caso de encontrar cámaras dañadas o faltantes, solicite las piezas de repuesto necesarias para reparar o reemplazar los componentes dañados o faltantes. Siga operando con precaución, como lo haría normalmente con todas las operaciones de la grúa.



ADVERTENCIA

Las cámaras se proporcionan como una ayuda para el operador. No liberan al operador de grúas de ninguna responsabilidad durante las operaciones. Siempre mire directamente en dirección al desplazamiento de la grúa o a la carga durante las operaciones de levantamiento de la grúa. No confíe solo en la cámara para determinar si existe una obstrucción.

Quando se suelta el freno oscilante, el monitor mostrará automáticamente la vista de oscilación derecha.



Monitor de cámara

Incluye un monitor de video en la cabina del operador para ayudarlo a ver áreas que pueden estar ocultas a la vista. Este monitor puede distraer al operador de sus obligaciones normales si no se utiliza adecuadamente. Utilice estos monitores como una ayuda al operador y no como único método de ver por dónde va la grúa. La máxima atención debe estar puesta en dónde va la grúa o la carga levantada, no en el monitor.

Las cámaras no eliminan la necesidad del personal de señalización durante el desplazamiento de la grúa. No intente mover la grúa sin personal de señalización. Para poder mover la grúa, es necesario contar con una persona capacitada en señalización junto con un operador calificado.

ADVERTENCIA

No confíe únicamente en las cámaras y monitores.

- El campo de visión de la cámara puede ser limitado.
- El hecho de que el monitor muestre una imagen clara, no significa que no exista una obstrucción.
- Las imágenes en el monitor pueden estar más lejos de lo que parecen.
- Las imágenes en el monitor pueden estar distorsionadas.
- Las condiciones climáticas (hielo, nieve, lluvia, etc.) pueden distorsionar u obstruir la lente de la cámara y limitar la visibilidad.
- No opere la grúa utilizando solo la cámara.
- Siempre mire antes de mover la grúa.
- Siempre contrate personal de señalización para mover la grúa.

Manual del operador

1. Botón de encendido/menú

Encendido

Presione la esquina superior izquierda del botón de encendido/menú para que el monitor se encienda.

Presione y sostenga la esquina superior izquierda del botón de encendido/menú para que el monitor se apague.

Menú (mientras el monitor está encendido)

Presione la esquina inferior derecha del botón de encendido/menú para ingresar al modo Menú.

Presione el botón AV/Zoom/Abajo o el botón Seleccionar cámara/Arriba para desplazarse a través de los Menús.

2. Botón de selección de QUAD(PIP)

El botón de selección de QUAD(PIP) permite que el operador cambie el monitor a un formato de pantalla dividida. Consulte “Pantallas divididas” en esta sección del Manual del operador para obtener más información.

3. Botón de escaneo automático/bloqueo

Escaneo automático

Presione una vez el botón de escaneo automático/bloqueo para iniciar el modo de escaneo automático. El modo de escaneo automático desplazará las vistas de cámara durante un período determinado de tiempo de la siguiente manera: CA1—>CA2—>CA3—>CA4. Después de que la última cámara (CA4) aparece en modo de escaneo automático, la pantalla volverá automáticamente a la primera cámara (CA1). Consulte “Función de escaneo” en esta sección del Manual del operador para obtener más información.

Botón de bloqueo

Sostenga el botón de escaneo automático/bloqueo durante 3 segundos para bloquear todos los botones. En este momento se desactivan todas las funciones de los botones. Mientras los botones están bloqueados, presione y sostenga el botón de escaneo automático/bloqueo durante 3 segundos más para desbloquear los botones.

4. Botón Seleccionar cámara/Arriba

Presione el botón de Seleccionar cámara/Arriba para desplazar las vistas de cámara una por una y salir de la vista de pantalla dividida. Presione el botón de Seleccionar cámara/Arriba mientras se encuentra en el modo Menú para desplazarse hacia arriba.

5. Botón AV/Zoom/Abajo

Presione el botón AV/Zoom/Abajo para acercar el zoom a una vista específica de la cámara. Presione el botón AV/zoom/Abajo mientras se encuentra en el modo Menú para desplazarse hacia abajo.

6. Botón flecha izquierda

El botón de flecha izquierda baja el volumen y cambia las funciones dentro de los menús.

7. Botón de flecha derecha

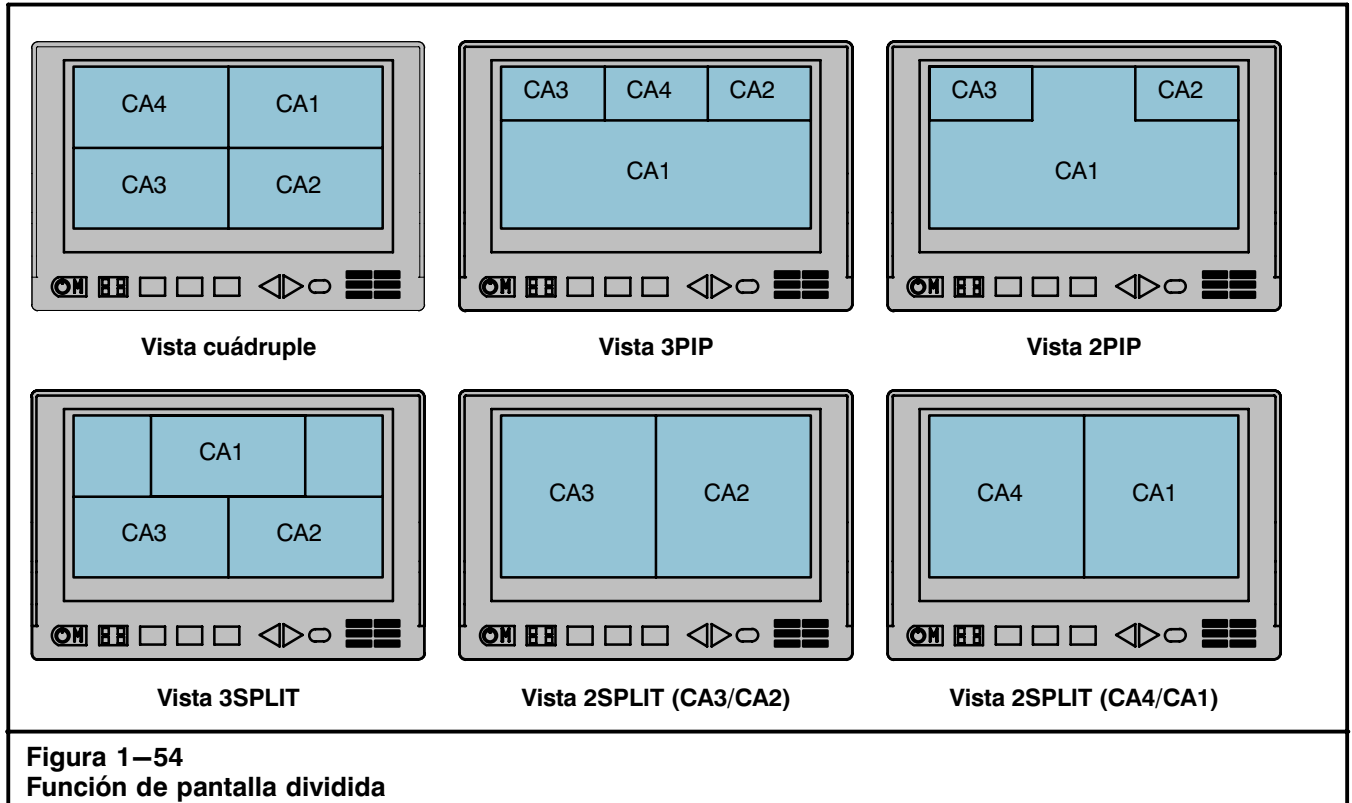
El botón de flecha derecha sube el volumen y cambia las funciones dentro de los menús.

8. Sensor CDS

El sensor CDS tiene una función de ajuste automático de intensidad de la luz para permitir utilizar el monitor para visión nocturna.

9. Altavoz

Los altavoces permiten que el operador escuche sonidos de la vista de la cámara.

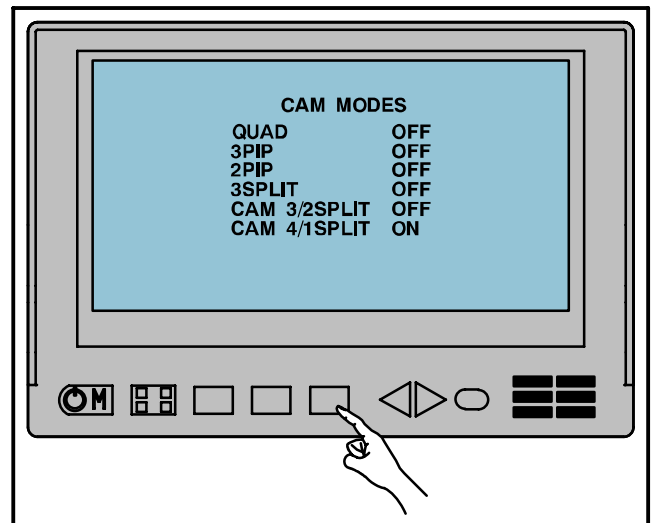


Función de pantalla dividida

La cámara superior dispone de la función de pantalla dividida, lo que permite al operador ver hasta cuatro cámaras en una pantalla. Consulte la Figura 1–54. Según sean las vistas de pantalla dividida que estén encendidas, presione el botón de selección de QUAD(PIP) para desplazarse por las diferentes vistas de pantalla dividida. Para activar/desactivar una vista de pantalla dividida:

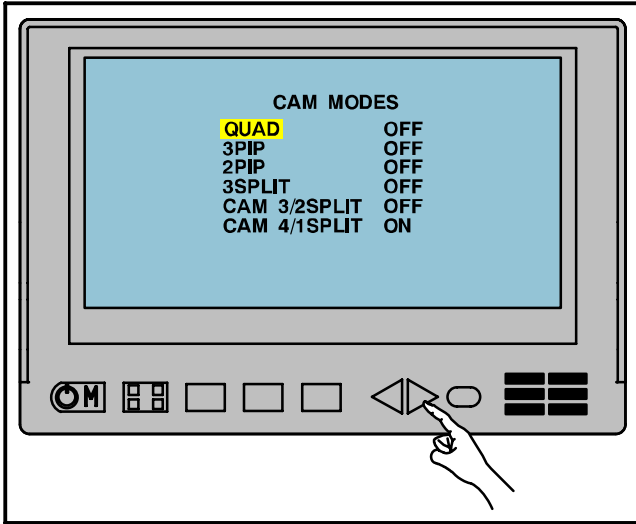
Consulte la Figura 1–53.

1. Presione el botón de encendido/menú para ingresar al modo Menú.

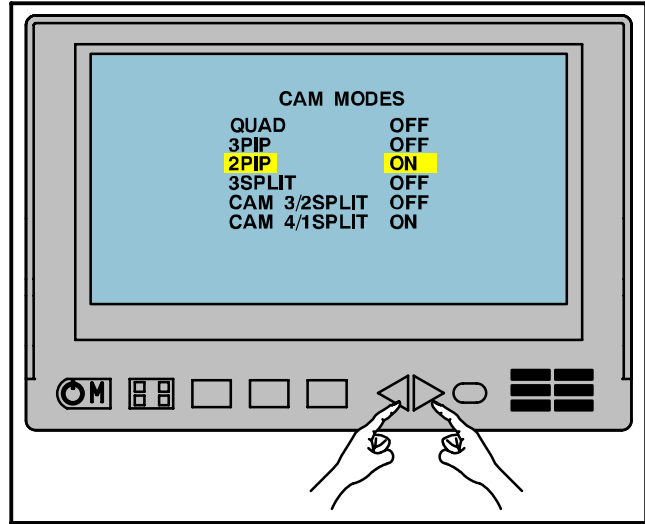


2. Presione el botón AV/Zoom/Abajo hasta que aparezca CAM MODES (Modos de cámara) en la pantalla.

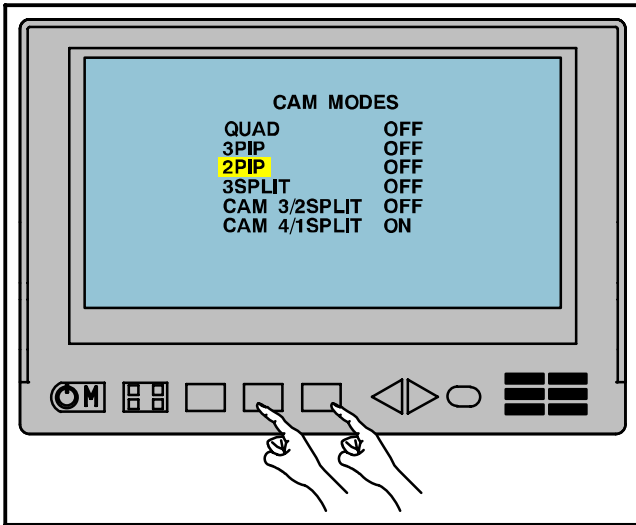
Manual del operador



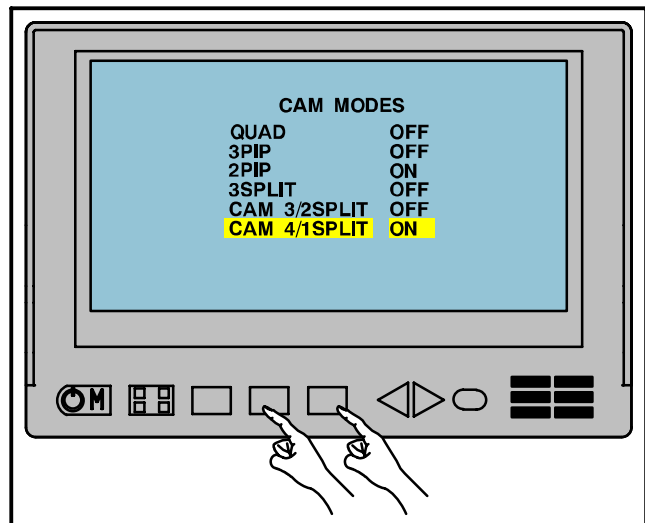
3. Presione el botón de flecha derecha para ingresar a CAM MODES (Modos de cámara).



5. Cuando seleccione el modo correcto de pantalla dividida, presione el botón de flecha izquierda o el de flecha derecha para encenderlo o apagarlo.



4. Presione el botón Seleccionar cámara/Arriba o el botón AV/Zoom/Abajo para desplazarse hacia arriba y abajo dentro de CAM MODES (Modos de cámara).

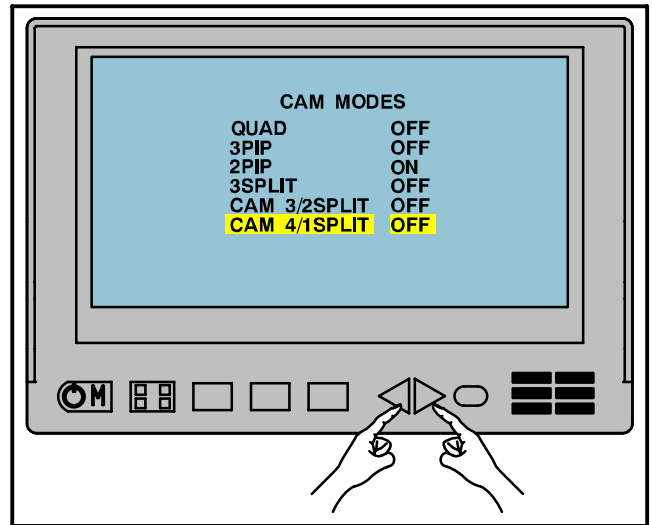


6. Para activar o desactivar otro modo de pantalla dividida, presione el botón Seleccionar cámara/Arriba o el botón AV/Zoom/Abajo para desplazarse hacia arriba y abajo.

Manual del operador

7. Luego presione el botón de flecha izquierda o el de flecha derecha para activarlo o desactivarlo.
8. Para regresar al modo Menú, presione el botón de encendido/menú.

Nota: Si la grúa cuenta con dos cámaras, solo necesita que esté activado el modo CAM4/1SPLIT.



Manual del operador

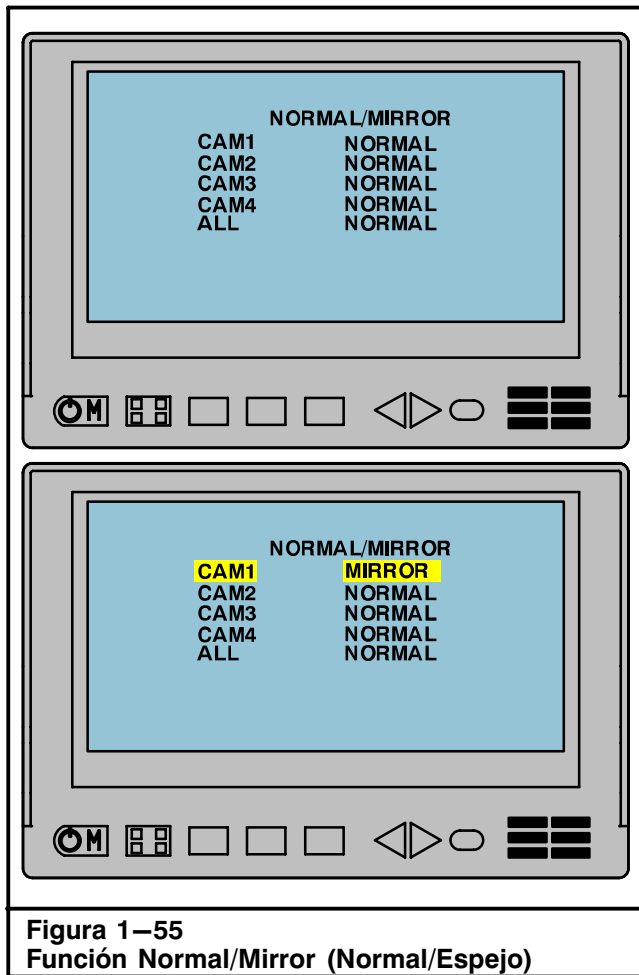


Figura 1–55
Función Normal/Mirror (Normal/Espejo)

Función Normal/Mirror (Normal/Espejo)

El monitor superior posee una función Normal/Mirror (Normal/Espejo) que permite al operador reflejar la imagen del monitor verticalmente. Consulte la Figura 1–55. Para cambiar la imagen del monitor de NORMAL a MIRROR (Espejo):

Consulte la Figura 1–53.

1. Presione el botón de encendido/menú para ingresar al modo Menú.
2. Presione el botón AV/Zoom/Abajo hasta que aparezca NORMAL/MIRROR (Normal/Espejo) en la pantalla.
3. Presione el botón de flecha derecha para ingresar a NORMAL/MIRROR (Normal/Espejo).
4. Presione el botón Seleccionar cámara/Arriba o el botón AV/Zoom/Abajo para desplazarse hacia arriba y hacia abajo.
5. Presione el botón de flecha izquierda o el de flecha derecha para cambiar la vista de la cámara de NORMAL a MIRROR (Espejo).
6. Para regresar al modo Menú, presione el botón de encendido/menú.

Función UP/DOWN (Arriba/Abajo)

El monitor superior posee una función UP/DOWN (Arriba/Abajo) que permite al operador reflejar la imagen horizontalmente. Consulte la Figura 1–56. Para cambiar la imagen del monitor de UP (Arriba) a DOWN (Abajo):

Consulte la Figura 1–53.

1. Presione el botón de encendido/menú para ingresar al modo Menú.
2. Presione el botón AV/Zoom/Abajo hasta que aparezca UP/DOWN (Arriba/Abajo) en la pantalla.
3. Presione el botón de flecha derecha para ingresar a UP/DOWN (Arriba/Abajo).
4. Presione el botón Seleccionar cámara/Arriba o el botón AV/Zoom/Abajo para desplazarse hacia arriba y hacia abajo.
5. Presione el botón de flecha izquierda o el de flecha derecha para cambiar la vista de la cámara de UP (Arriba) a DOWN (Abajo).
6. Para regresar al modo Menú, presione el botón de encendido/menú.

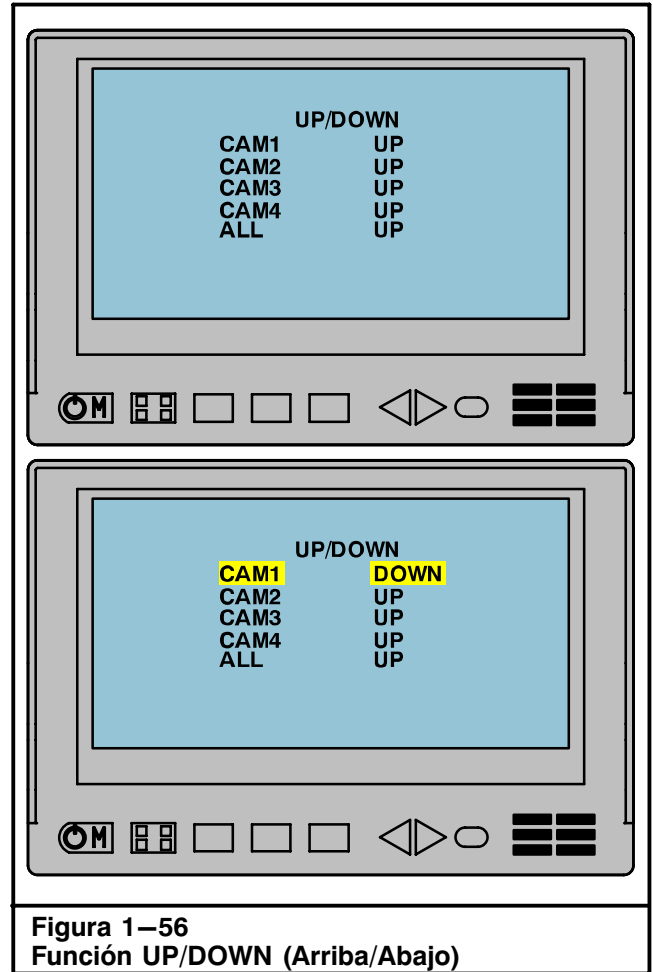


Figura 1–56
Función UP/DOWN (Arriba/Abajo)

Manual del operador

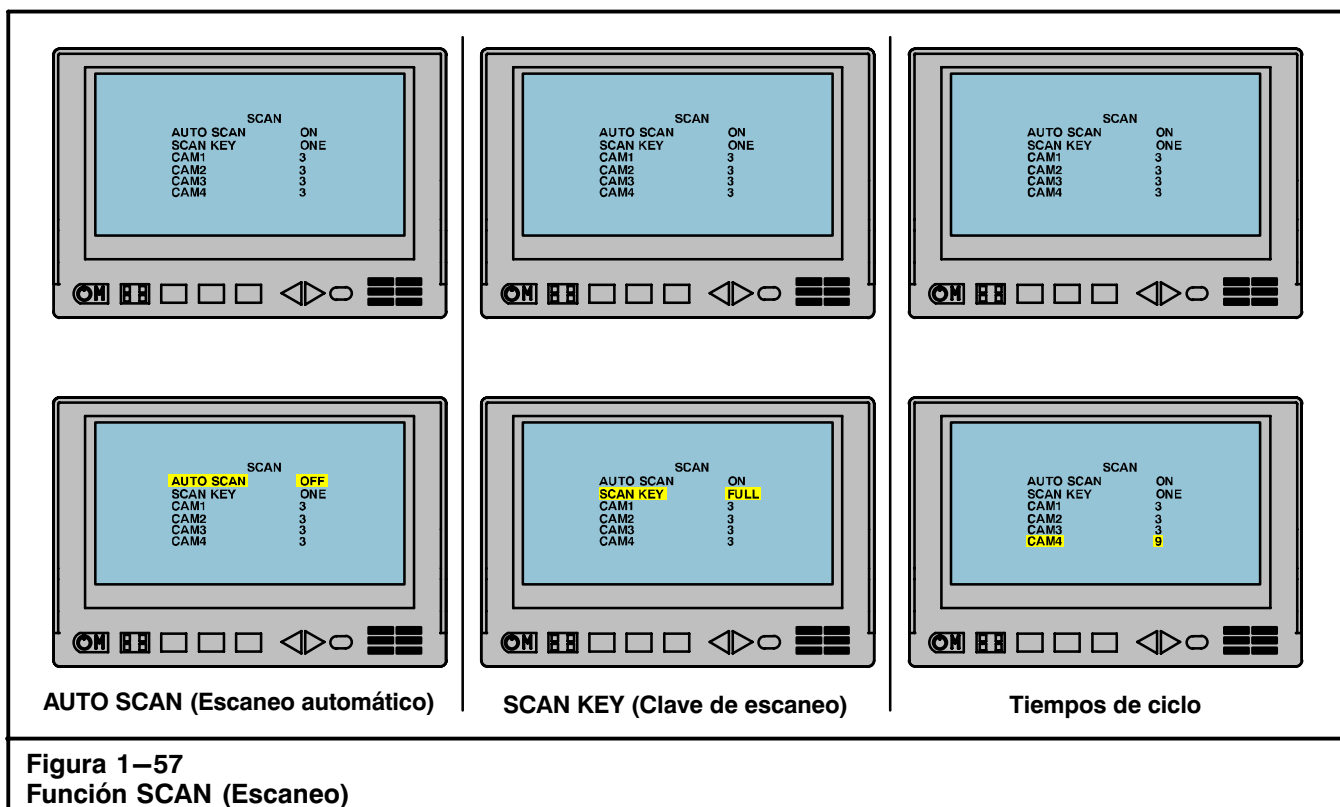


Figura 1–57
Función SCAN (Escaneo)

Función SCAN (Escaneo)

La cámara superior posee una función SCAN (Escaneo) que permite al monitor escanear automáticamente las diferentes vistas de cámara al presionar un botón. La función SCAN KEY (Clave de escaneo) se puede ajustar al ciclo a través de las vistas de cámara solo una vez o desplazarse continuamente por las vistas de cámara. Consulte la Figura 1–57. Para comenzar un escaneo automático:

Consulte la Figura 1–53.

1. Presione el botón de escaneo automático/bloqueo.

Para apagar el escaneo automático:

1. Presione el botón de encendido/menú para ingresar al modo Menú.
2. Presione el botón AV/Zoom/Abajo hasta que aparezca SCAN (Escaneo) en la pantalla.
3. Presione el botón de flecha derecha para ingresar a SCAN (Escaneo).
4. Presione el botón Seleccionar cámara/Arriba o el botón AV/Zoom/Abajo para desplazarse hacia arriba y abajo hasta AUTO SCAN (Escaneo automático).
5. Presione el botón de flecha izquierda o flecha derecha para cambiar AUTO SCAN (Escaneo automático) de ON (Activado) a OFF (Desactivado).
6. Para regresar al modo Menú, presione el botón de encendido/menú.

Para cambiar el ciclo de SCAN KEY (Clave de escaneo) de ONE (Uno) a FULL (Completo):

1. Presione el botón de encendido/menú para ingresar al modo Menú.
2. Presione el botón AV/Zoom/Abajo hasta que aparezca SCAN (Escaneo) en la pantalla.
3. Presione el botón de flecha derecha para ingresar a SCAN (Escaneo).
4. Presione el botón Seleccionar cámara/Arriba o el botón AV/Zoom/Abajo para desplazarse hacia arriba y abajo hasta SCAN KEY (Clave de escaneo).
5. Presione el botón de flecha izquierda o flecha derecha para cambiar SCAN KEY (Clave de escaneo) de ONE (Uno) a FULL (Completo).
6. Para regresar al modo Menú, presione el botón de encendido/menú.

Para cambiar el tiempo del ciclo de SCAN (Escaneo):

1. Presione el botón de encendido/menú para ingresar al modo Menú.
2. Presione el botón AV/Zoom/Abajo hasta que aparezca SCAN (Escaneo) en la pantalla.
3. Presione el botón de flecha derecha para ingresar a SCAN (Escaneo).
4. Presione el botón Seleccionar cámara/Arriba o el botón AV/Zoom/Abajo para desplazarse hacia arriba y abajo hasta una cámara específica.
5. Presione el botón de flecha izquierda o flecha derecha para cambiar el intervalo de tiempo (1–9 segundos).
6. Para regresar al modo Menú, presione el botón de encendido/menú.

CONFIGURACIONES PREFERIDAS

FUNCIÓN	
IDIOMA	INGLÉS
SISTEMA	NTSC/PAL
DIRECCIÓN	0°
REGULADOR DE LUZ	1
ENCENDIDO AUTOMÁTICO	ACTIVADO
CONF. LOGO	>
SALIDA AV	VIVO
OBTURADOR	ACTIVADO
RESTABLECER	>

IMAGEN	
CONTRASTE	15
BRILLO	15
COLOR	15
TINTE	15

NOR/ESP	
CÁM1	NORMAL
CÁM2	NORMAL
CÁM3	NORMAL
CÁM4	NORMAL
TODOS	NORMAL

ARRIBA/ABAJO	
CÁM1	ARRIBA
CÁM2	ARRIBA
CÁM3	ARRIBA
CÁM4	ARRIBA
TODOS	ARRIBA

DISPARADOR	
ESCALA POSTERIOR	DESACTIVADO
INDICACIÓN DE PARPADEO	DESACTIVADO
DISP 1	CÁM1
DISP 2	CÁM2
DISP 3	CÁM3
DISP 4	CÁM4
PELIGRO	QUAD

NOMBRE CÁMARA	
CÁM1	DERECHA
CÁM2*	SIN CÁMARA
CÁM3*	SIN CÁMARA
CÁM4*	MAQUINILLA

MODOS DE CÁMARA	
QUAD*	DESACTIVADO
3PIP*	DESACTIVADO
2PIP*	DESACTIVADO
3SPLIT*	DESACTIVADO
CÁM3/2 SPLIT*	DESACTIVADO
CÁM4/1 SPLIT	ACTIVADO

ESCANEO	
ESCANEO AUTOMÁTICO	DESACTIVADO
CLAVE DE ESCANEO	UNA
CÁM1	3
CÁM2	3
CÁM3	3
CÁM4	3

*La configuración puede ser diferente si se cuenta con una tercera cámara.

Figura 1–58
Configuraciones preferidas del monitor

RESTABLECER

Nota: Al restablecer el monitor, lo restablecerá a la configuración de fábrica. Por lo tanto, el monitor deberá luego configurarse de acuerdo a las configuraciones preferidas de Link-Belt. Consulte la Figura 1–58.

Para restablecer la configuración del monitor:

1. Presione el botón de encendido/menú para ingresar al modo Menú.
2. Presione el botón AV/Zoom/Abajo hasta que aparezca FUNCTION (Función) en la pantalla.
3. Presione el botón de flecha derecha para ingresar a FUNCTION (Función).
4. Presione el botón Seleccionar cámara/Arriba o el botón AV/Zoom/Abajo para desplazarse hacia arriba y abajo hasta RESET (Restablecer).
5. Presione el botón de flecha izquierda o flecha derecha para restablecer el monitor.
6. El monitor se apagará durante el restablecimiento.

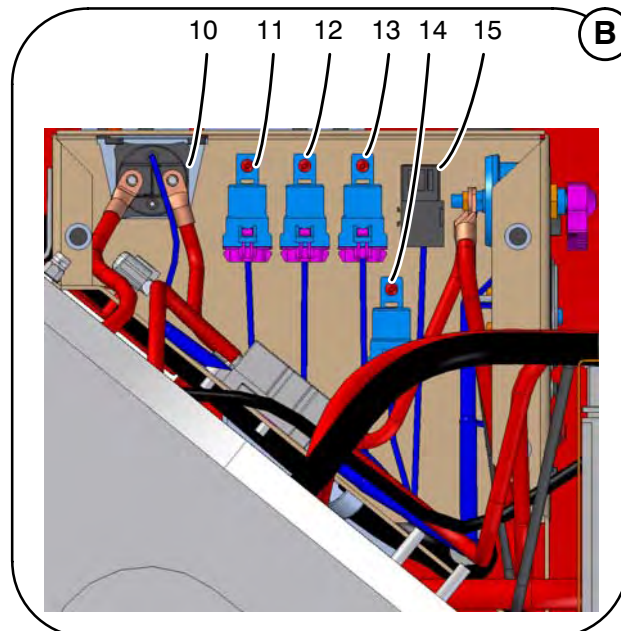
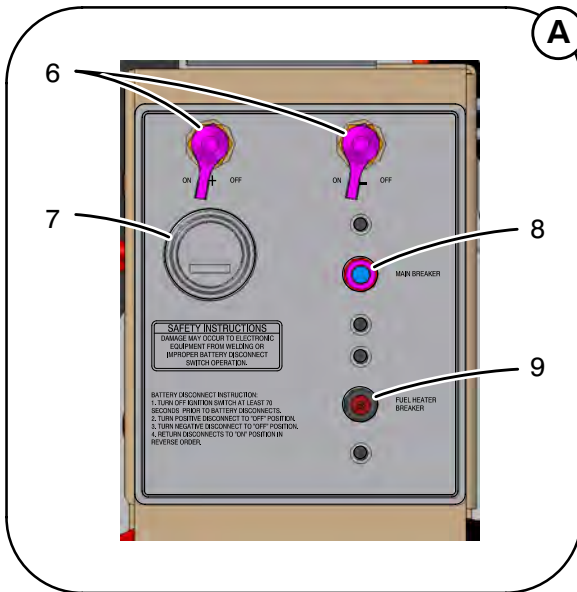
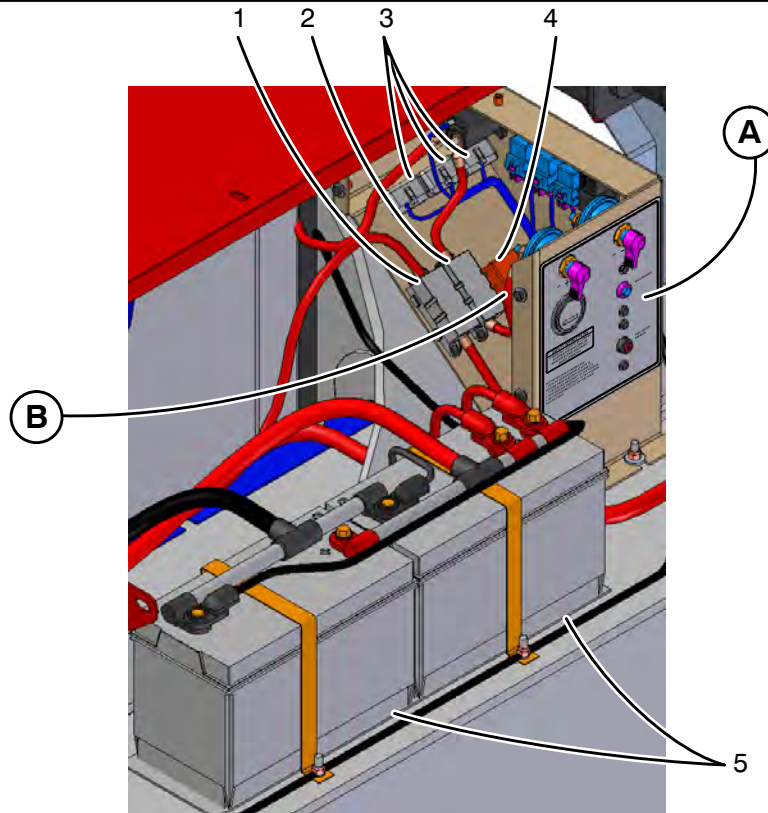
Cuidado y mantenimiento

Si se estacionó la grúa a la luz directa del sol, deje que se enfríe el monitor.

Limpie el monitor con un trapo ligeramente humedecido. Utilice un detergente doméstico suave. No utilice solventes fuertes como diluyente o bencina, ya que podría dañar el acabado del monitor.

Póngase en contacto con su distribuidor de Link-Belt para obtener información sobre los procedimientos de reparación adecuados.

Manual del Operador



- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Fusible Mega de 200 Amp – Alternador 2. Fusible Mega de 250 Amp – Calefactor de Aire de la Admisión del Motor 3. Bloques de Fusibles 4. Relé de Marcha de 75 Amp 5. Baterías 6. Interruptores Desconectores de la Batería 7. Horómetro | <ol style="list-style-type: none"> 8. Interruptor de Circuito de 105 Amp – Principal 9. Interruptor de Circuito de 50 Amp – Calentador de Combustible 10. Relé de la Admisión de Aire de 200 Amp 11. Relé de la Primera Marcha de 30 Amp 12. Relé de la Segunda Marcha 30 Amp 13. Relé de Bloqueo del Arranque de 30 Amp 14. Relé del Freno de Estacionamiento 30 Amp 15. Relé de Arranque de 70 Amp |
|---|--|

Figura 1–59
Panel de Poder

Manual del Operador

Fusibles Mega

Hay dos fusibles mega en el centro de control eléctrico. Refiérase a la Figura 1–59. Estos fusibles protegen el alternador y los circuitos eléctricos del calefactor de la admisión de aire del motor. Si esos sistemas no funcionan, revise y reemplace esos fusibles como se requiera.

Bloques de Fusibles

Hay tres bloques de fusibles detrás del panel de poder. Refiérase a la Figura 1–59. Estos fusibles protegen los siguientes circuitos eléctricos:

Bloques de Fusibles	Amp	Cantidad	Circuito
1	5	1	Trasero Oscilación Interruptor de Ajuste
	5	1	Horómetro
	7.5	1	Interruptor de Luz de Freno Interruptor del Motor Jog
2	5	1	Enfriador de Aceite Hidráulico Fan
	5	1	Módulo de Control del Motor
	30	1	
3	10	1	Relé de Marcha Primero y Segundo Relé de Engranaje
	30	1	Aire Acondicionado

Si esos sistemas no funcionan, revise y reemplace esos fusibles como se requiera.

Panel de Poder

El panel de poder se encuentra en la parte trasera derecha de la grúa detrás de la rejilla del motor. Refiérase a la Figura 1–59.

Interruptores de Circuito

Los interruptores de Circuito están en el panel de poder. Refiérase a la Figura 1–59. Hay dos tipos de interruptores de circuito reconfigurables manualmente al servicio del sis-

tema eléctrico de la grúa. Si un interruptor ha sido activado, presione y libere el interruptor para reconfigurarlo.

Fusibles Mega

Hay dos fusibles mega en el centro de control eléctrico. Refiérase a la Figura 1–59. Estos fusibles protegen el alternador y los circuitos eléctricos del calefactor de la admisión de aire del motor. Si esos sistemas no funcionan, revise y reemplace esos fusibles como se requiera.

Contador de Horas (Horómetro)

El contador de horas se encuentra en la parte trasera derecha de la grúa detrás de la rejilla del motor. Refiérase a la Figura 1–59. El contador de horas registra las horas de operación del motor. Es útil para la determinación de los programas de lubricación y mantenimiento.

Interruptores de Desconexión de la Batería

Los interruptores de desconexión de la batería se encuentran en la parte trasera derecha de la grúa detrás de la rejilla del motor. Refiérase a la Figura 1–59.

PRECAUCION

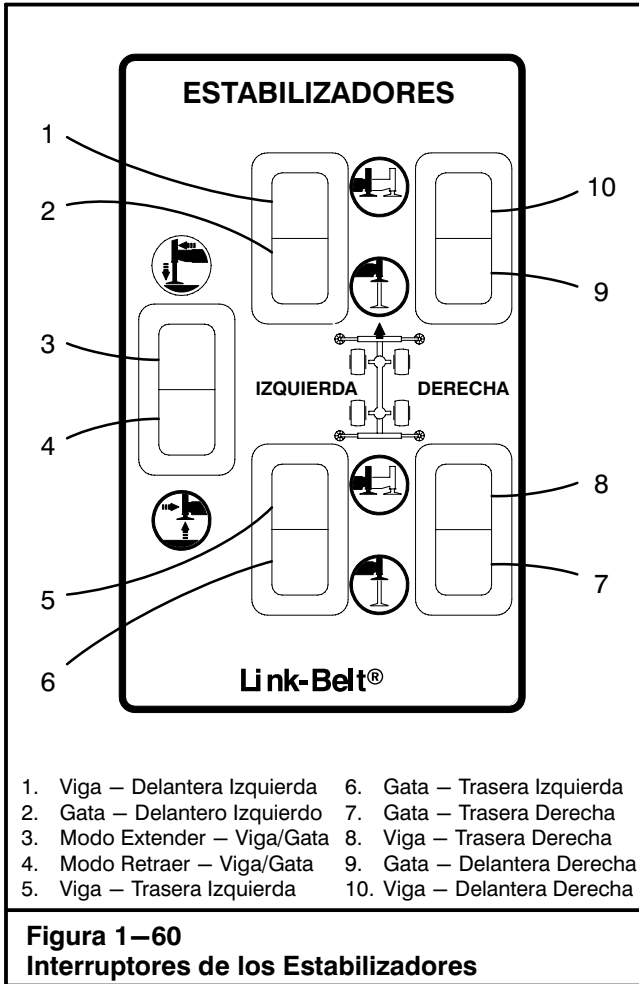
El interruptor de la ignición debe ser apagado por lo menos 70 segundos antes de llevar los interruptores de desconexión a la posición “DESCONECTADOS”.

Graves daños pueden ocurrir a los equipos electrónicos al soldar en la grúa antes de llevar los interruptores de desconexión a la posición “DESCONECTADOS”.

El interruptor de encendido debe estar apagado por lo menos 70 segundos antes de llevar los interruptores a la posición “DESCONECTADO”. Mover los interruptores de desconexión a la posición “Desconectado” antes de soldar en la grúa para proteger los componentes electrónicos de la grúa de daños debidos a soldadura del tipo arco eléctrico.

Nota: Si las baterías son desconectadas, el tiempo de arranque para los sistemas del computador de a bordo será más largo de lo normal.

Manual del Operador



Operación de los Estabilizadores

Los estabilizadores se pueden utilizar en cualquiera de tres posiciones; completamente retraído, extendidos intermedio o completamente extendidos. Los estabilizadores son controlados por interruptores situados en una caja de cambio de control manual conectados por un cable (Refiérase a la Figura 1–60) y las palancas de posición extender situadas en las cajas de los estabilizadores (Refiérase a la Figura 1–61). Cada interruptor de estabilizador (delantero izquierdo, trasero izquierdo, delantero derecho, trasero derecho) controla todas las funciones de esa viga del estabilizador y el cilindro del gato. El selector de modo controla la dirección extender/retraer del cilindro de los estabilizadores. Las palancas de extender controlan la longitud de extensión de las vigas. Permiten que las vigas se extiendan completamente o limitar a la longitud intermedia extendida sobre la base de la posición seleccionada de las palancas de posición extender.

Los pontones estabilizadores deben establecerse en una superficie lisa y sólida a ras de suelo, sin montes o hendiduras bajo ellos o pueden ser dañados o destruidos. Si tiene alguna duda en cuanto a las condiciones del suelo, debe usar almohadillas (o esterillas) bajo los pontones. Compruebe los pontones antes y durante las operaciones. Si se les permite establecerse en mala superficie, pueden perder su eficacia y las operaciones continuarán inseguras.

Un nivel de burbuja se encuentra en la cabina del operador, para ayudar a determinar cuando la grúa esté nivelada.

La caja de control portátil, está sujeta en la pared lateral derecha de la cabina cerca del asiento del operador. La caja de control permite al operador controlar a distancia todas las funciones de los estabilizadores.



ADVERTENCIA

No extender o retraer una viga de los estabilizadores o los gatos a menos que sea a la vista del operador o del señalero. Asegúrese de que todo el personal y los obstáculos están claros de la ruta de la maquinaria.



Para Extender las Vigas de los Estabilizadores

1. Estacione la grúa en el lugar deseado. Enganche el freno de estacionamiento, cambie la transmisión a neutro y apague el motor. Enganche la bomba hidráulica principal.
2. Retire los pontones de su lugar de almacenamiento e instale uno a cada uno de los gatos estabilizadores.



ADVERTENCIA

Los pontones deberán adjuntarse a los gatos de los estabilizadores antes de que la grúa se encuentre sobre los estabilizadores. Si los pontones no se aseguran al instalarse, los gatos podrían desengancharse de los pontones, causando una pérdida de estabilidad.

3. Determine la posición deseada de los estabilizadores. Ajuste las palancas de posición de extensión según sea necesario. (Refiérase a la Figura 1–61.)
4. Arrancar el motor
5. Presione el interruptor del estabilizador a la posición  "VIGAS" y manténgalo presionado.
6. Presione el interruptor de modo a "MODO EXTENDER ACTIVADO"  y manténgalo en la posición hasta que la viga de los estabilizadores llegue a la posición

seleccionada; intermedia extendida o extendida por completo.

7. Cuando la viga estabilizadora alcance la posición seleccionada, suelte ambos interruptores.
8. Repita los pasos 5 al 7 para cada viga de los estabilizadores, hasta que todas las vigas estén en la posición seleccionada.

Nota: Cuando las condiciones lo ameritan, un operador de grúa competente puede operar al mismo tiempo múltiples vigas, como un extremo o un lateral, al mismo tiempo.

9. Si se va a utilizar la posición de viga de los estabilizadores extendidos intermedia, comprobar visualmente que todas las vigas estén bien colocadas en la posición extendida intermedia. Todas las vigas se deben extender hasta que la placa de parada haga contacto con la palanca de posición extendida y la flecha esté alineada con la caja del collar del estabilizador. Refiérase a la Figura 1–61.
10. Ajuste el limitador de capacidad nominal en la configuración apropiada para que coincida con la posición de las vigas estabilizadoras.



ADVERTENCIA

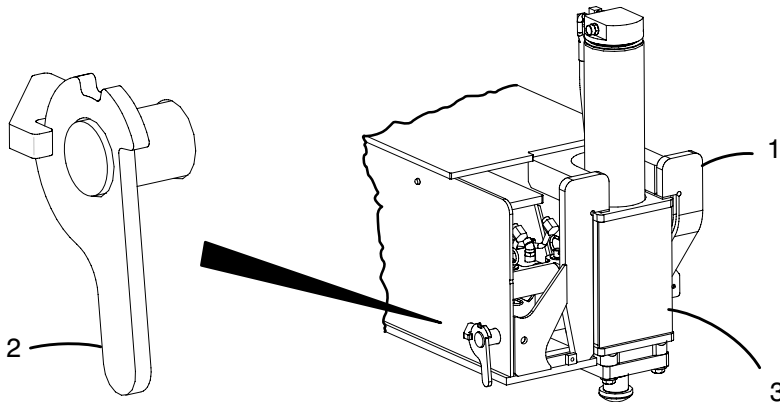
Al realizar izajes con la grúa sobre los estabilizadores, todas las vigas estabilizadoras deben estar igualmente extendidas; totalmente retraídas, extendidas intermedia o completamente extendidas.

Al realizar izajes con las vigas estabilizadoras en la posición extendida intermedia, la palanca de posición extendida debe estar en la posición extendida intermedia. Compruebe visualmente que todas las vigas estabilizadoras se extienden hasta los contactos de la placa de parada de la palanca de la posición extender y que la flecha este alineada con el collar de la caja del estabilizador antes de comenzar las operaciones.

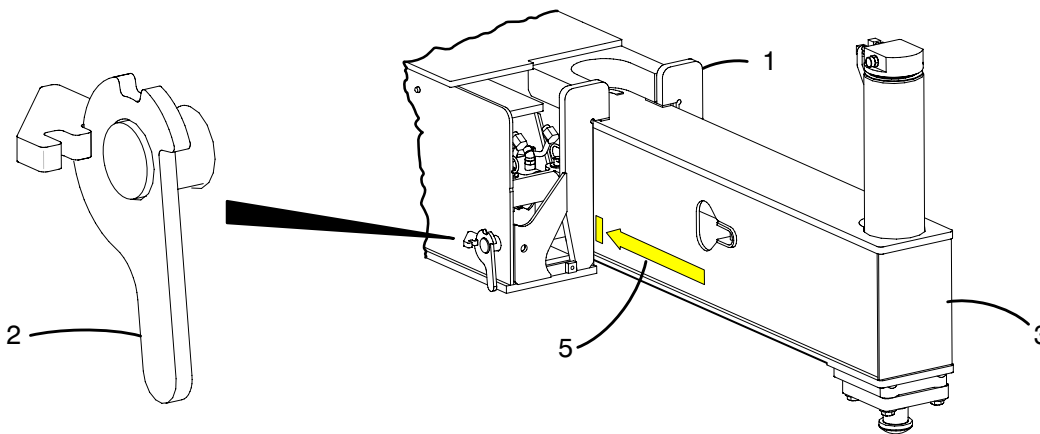
Compruebe que el Limitador de la Capacidad Nominal esta en la posición de estabilizador correcta antes de comenzar operación.

El incumplimiento de cualquiera de lo anterior puede causar daños a la grúa y/o lesiones personales graves.

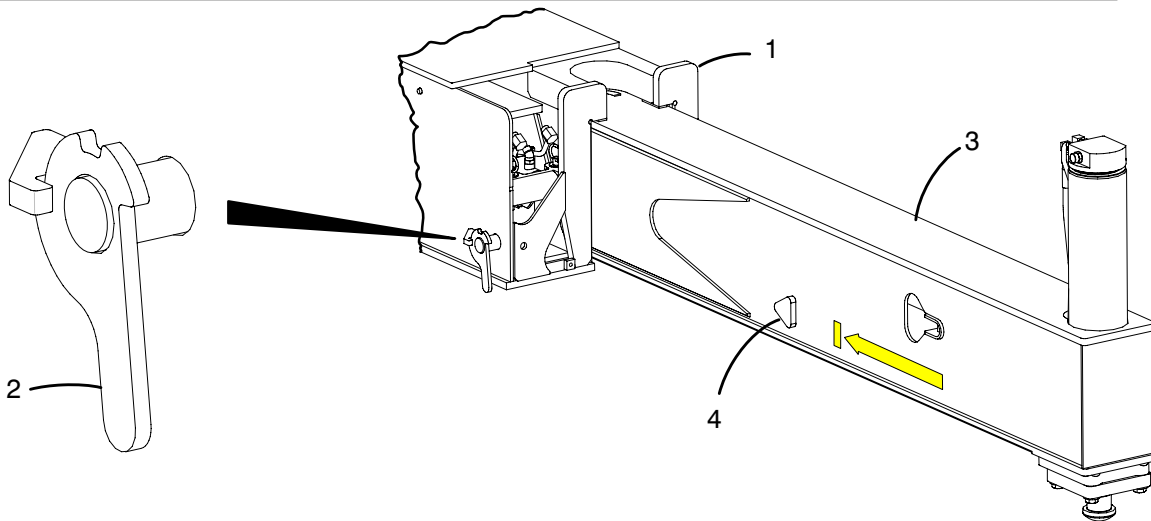
Manual del Operador



Retraído Completamente



Extendido Intermedio



Extendido Completamente

1. Collar de la Caja del Estabilizador
2. Palanca de Posición Extender


3. Viga Estabilizadora
4. Placa de Parada (Para la Posición Intermedia)

5. Flecha de Alineación

Figura 1-61
Palanca de Posición Extender de los Estabilizadores


Manual del Operador

Para Extender los Gatos de los Estabilizadores -Levantar la Grúa

1. Con las vigas extendidas en la posición seleccionada (completamente retraídas, extendidas intermedia o extendidas por completo), presione el interruptor del estabilizador a la posición  "GATO" y manténgalo.

PRECAUCION

Cuando la línea de levante esta enganchada en la grúa o a cualquier objeto solido, el sistema del huinche puede ser sobrecargado causando daños graves al huinche, al cable o daños a la grúa. No extender la pluma, subir o bajar la pluma, o levantar la grúa sobre los estabilizadores a menos que el cable este fuera del tambor, para prevenir tensión en el cable.

2. Presione el interruptor de modo a la posición de  "MODO EXTENDER ACTIVADO" y mantenga la posición hasta que el cilindro del gato esté completamente extendido.
3. Suelte ambos interruptores.
4. Repita los pasos 1 al 3 para cada gato estabilizador.

Nota: Cuando las condiciones lo ameritan, un operador competente de grúa puede operar varios cilindros de los gatos, al mismo tiempo.

5. Subir o bajar los gatos tanto como sea necesario para nivelar la grúa.

Nota: Un nivel de burbuja se proporciona en la pared lateral a la derecha de la cabina para ayudar a determinar cuando la grúa está nivelada.

6. Compruebe que todos los neumáticos estén despegados del suelo y que los pontones no estén asentados.



ADVERTENCIA

Todas las capacidades indicadas en el Manual de Tablas de Carga de la Grúa, cuando se esta sobre los estabilizadores, están basadas en que todos los neumáticos están despegados del suelo, todas las vigas estabilizadoras están igualmente extendidas (retraídas completamente, extendidas intermedio o extendidas completamente), usando la tabla apropiada para la posición de los estabilizadores y la grúa nivelada sobre una superficie firme y solida. Importante reducciones en las capacidades de levante de la grúa y condiciones de operación insegura pueden resultar se estas condiciones no son cumplidas.



Para Retraer los Gatos de los Estabilizadores -Bajar La Grúa

1. Retraiga completamente la pluma. Gire la parte superior sobre el frente del vehículo y enganche el bloque de rotación de desplazamiento.
2. Baje totalmente la pluma.





ADVERTENCIA

No extender o retraer una viga de los estabilizadores o los gatos a menos que sea a la vista del operador o del señalero. Asegúrese de que todo el personal y los obstáculos están claros de la ruta de la maquinaria.

3. Presione un interruptor de estabilizador individual a la posición  "GATO" y manténgalo presionado.
4. Presione el interruptor de modo a "MODO RETRAER ACTIVADO"  y manténgalo hasta que el cilindro de la gata esté completamente retraído.
5. Suelte ambos interruptores.
6. Repita los pasos 3 al 5 para cada gato estabilizador.

Nota: Cuando las condiciones lo ameriten, un operador competente de grúa puede operar varios cilindros de gatos, al mismo tiempo.

Para Retraer las Vigas de los Estabilizadores

1. Ponga la palanca de posición extender en la posición completamente retraída. (Refiérase a la Figura 1-53).
2. Presione un interruptor de estabilizador individual en la posición  "VIGA" y manténgalo presionado.
3. Presione el interruptor de modo a la posición  "MODO RETRAER ACTIVADO" y manténgalo presionado hasta que la viga del estabilizador esté completamente retraída.
4. Suelte ambos interruptores.
5. Repita los pasos 1 al 4 para cada viga de los estabilizadores.

Nota: Cuando las condiciones lo ameriten, un operador competente de grúa puede operar múltiples vigas, al mismo tiempo.

6. Guarde todos los pontones en los calzos provistos.

Manual del Operador

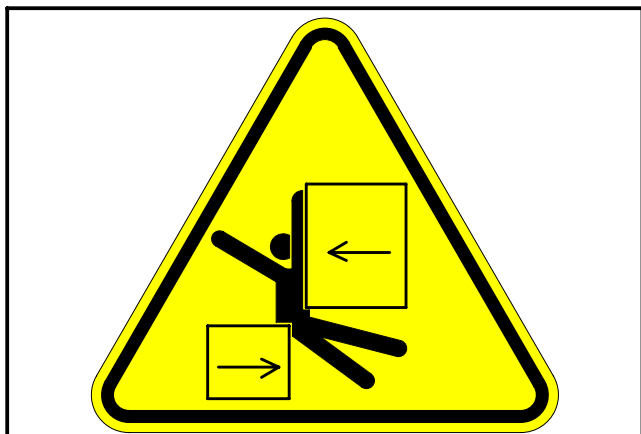


Figura 1-62
Manténgase Alejado de los Puntos de Atrapamiento

Controles de Sistema de la Grúa

Las páginas siguientes, junto con la Figura 1-64, darán instrucciones detalladas de los controles individuales relacionados con la operación de la grúa. Es esencial que el operador tenga conocimiento de la función de cada control y su servicio en la operación general de la grúa.



ADVERTENCIA

Lea y comprenda todos los procedimientos de "Seguridad Operacional", así como todas las otras instrucciones de operación en este Manual del Operador antes de operar la grúa. La operación de la grúa por personal no calificado puede resultar en un accidente.

Acelerador del Motor

La grúa está equipada con un pedal del acelerador para controlar la velocidad del motor. Presione el pedal hacia abajo para aumentar la velocidad del motor, suelte para disminuir la velocidad del motor.

Sistema de Bloqueo del Acelerador

El sistema de bloqueo del acelerador proporciona al operador la capacidad de establecer y mantener una velocidad específica del motor. Refiérase a la Figura 1-41 para ver la ubicación de los interruptores de bloqueo del acelerador. Esto proporciona al operador una mayor flexibilidad para determinados requerimientos de trabajo.

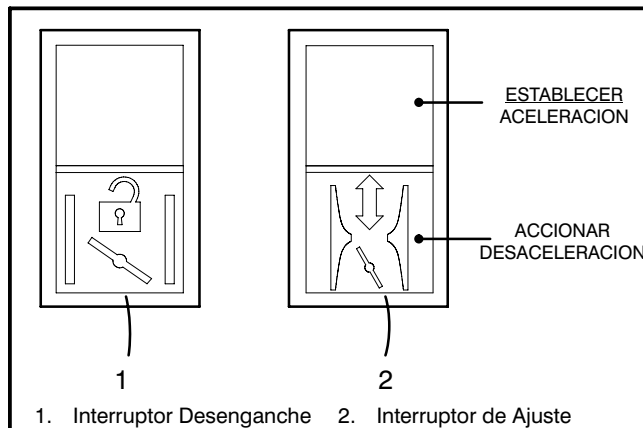


Figura 1-63
Interruptores de Bloqueo del Acelerador

Usando el Pedal del Acelerador

Para bloquear el acelerador con el pedal del acelerador, de la prensa de inactividad y suelte el interruptor de ajuste hacia el lado "ACCIONAR / DESACELERACION" para activar el bloqueo del acelerador. Presione el pedal del acelerador hasta la velocidad del motor deseada y presione y suelte el interruptor de ajuste al lado "ESTABLECER/ACELERACION", cualquiera de las dos. El motor debe seguir circulando a una velocidad constante cuando el pedal del acelerador sea soltado.

Usando el Interruptor de Ajuste

Para bloquear el acelerador con el Interruptor de Ajuste, de la prensa de inactividad y suelte el interruptor de ajuste hacia el lado "ACCIONAR / DESACELERACION" para activar el bloqueo del acelerador. Presione y mantenga presionado el interruptor de ajuste al lado "ESTABLECER/ACELERACION" hasta que la velocidad deseada del motor sea alcanzada y suelte el interruptor.

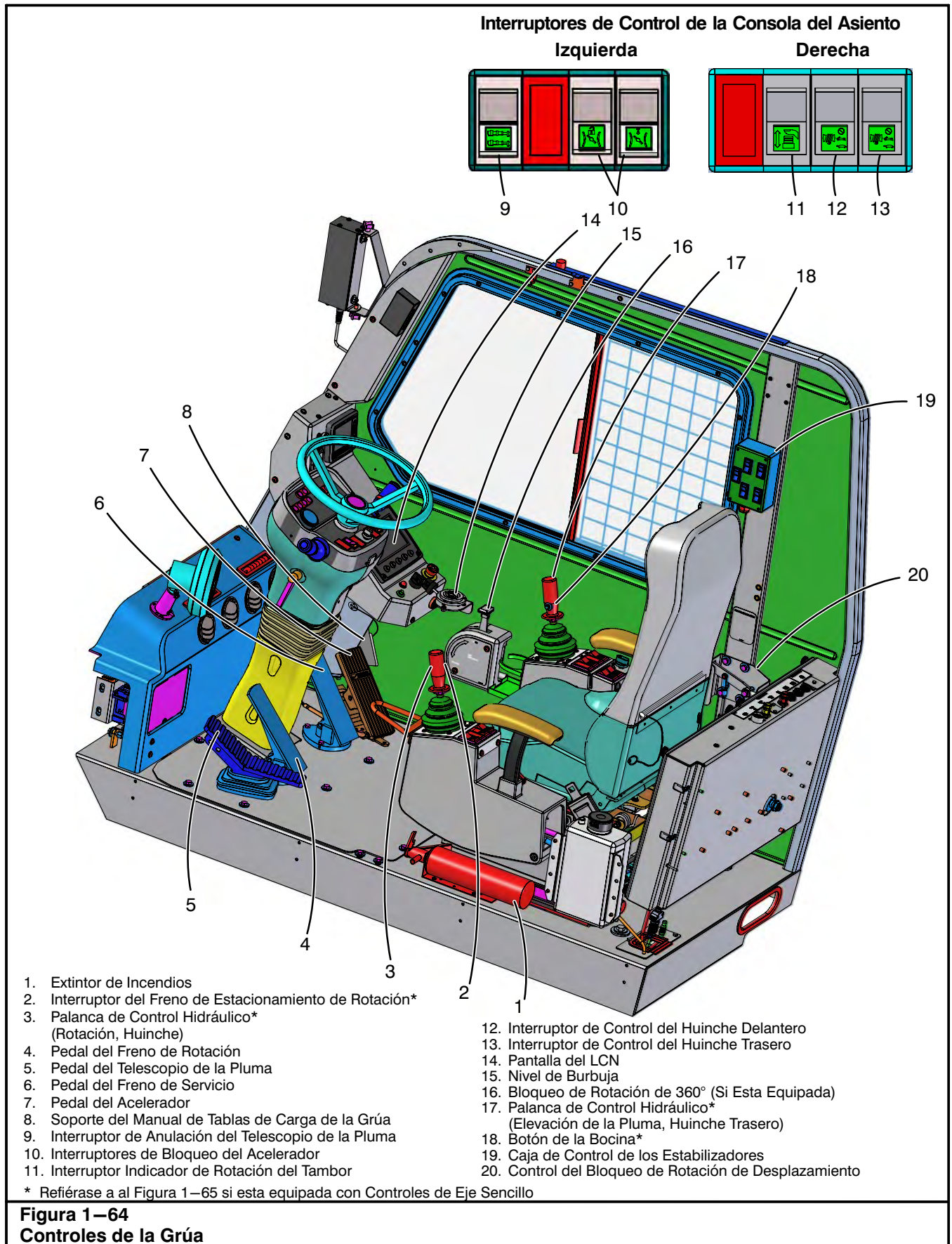
Presione y mantenga presionado el interruptor de ajuste al lado "ESTABLECER/ACELERACION" hasta que la velocidad deseada del motor sea alcanzada y suelte el interruptor. La configuración del bloqueo del acelerador también se puede aumentar gradualmente presionando y soltando (toque arriba) el lado "ESTABLECER/ACELERACION".

Para disminuir la configuración del bloqueo del acelerador, presione y mantenga presionado el interruptor de ajuste al lado "ACCIONAR/DESACELERACION" hasta que la velocidad deseada del motor sea alcanzada y suelte el interruptor. La configuración del bloqueo del acelerador también se puede disminuir gradualmente presionando y soltando (toque hacia abajo) el lado "ACCIONAR/DESACELERACION".

Para volver a inactivo, presione y suelte la parte inferior del interruptor de desenganche.

Nota: El sistema de bloqueo de acelerador se desactiva cada vez que el interruptor de encendido está apagado.

Manual del Operador



Manual del Operador



Sistema de Rotación

La rotación de la parte superior sobre el vehículo es controlada por el sistema de rotación. Utilice los siguientes controles para operar la función de rotación de la grúa:

Pedal del Freno de Rotación

El pedal del freno de rotación se utiliza para detener la rotación de la parte superior del vehículo. Para aplicar el freno de rotación, presione hacia abajo en el pedal de pie del freno de rotación. Para liberar el freno de rotación, soltar el pedal del freno de rotación.

Palanca de Control de Rotación

La palanca de control, en el lado izquierdo del asiento del operador, se utiliza para operar la función de rotación de la parte superior. Mover la palanca de control a la posición  para girar a la izquierda, mueva a la posición  para girar a la derecha. Cada vez que la palanca de rotación sea enganchada, una alarma acústica sonará para alertar al personal de tierra de la rotación de la parte superior.



ADVERTENCIA

Cuando gire a los costados sobre los neumáticos, no exceda de 70° de ángulo de la pluma. La grúa puede volcar hacia atrás causando graves lesiones personales y/o daños mayores la grúa.

Para Rotar la Parte Superior

1. Comparar la configuración de la pluma y la longitud para la tabla de capacidad en el Manual de Tablas de Carga de la Grúa. Posicione la pluma de forma segura dentro de los límites especificados en la tabla de capacidad.
2. Asegúrese de que todo el personal está fuera de la ruta de rotación. Se crean puntos de atrapamiento peligrosos durante la rotación.
3. Aplicar completamente el pedal del freno de rotación y suelte el freno de estacionamiento de rotación y / o el bloqueo(s) de rotación.
4. Suelte el pedal de freno de rotación y comience a enganchar la palanca de control de rotación.



PELIGRO

Rote lentamente y con precaución. Este atento a la fuerza centrífuga. Una carga fuera de rotación aumenta el radio de la carga y por lo tanto disminuye la capacidad. Una carga fuera de rotación puede volcar o dañar la grúa. Todo el personal y los materiales deben estar fuera de la ruta de rotación de la parte superior. No hacerlo puede producir graves lesiones personales o daños mayores al material.

Para Detener la Rotación de la Parte Superior

1. Gire suavemente la palanca de control de la rotación a la posición neutral.
2. Aplique el freno de rotación para llevar la parte superior a una parada completa.
3. Enganche el freno de estacionamiento de rotación como sea necesario.
4. Compruebe el enganche del freno de estacionamiento de rotación tratando de girar a la derecha, luego a la izquierda. La parte superior no debe rotar.


Bloqueador de Rotación de Desplazamiento

Usar el bloqueo de rotación de desplazamiento para bloquear la parte superior directamente sobre la parte delantera o trasera del vehículo. El bloqueo de rotación de desplazamiento se enganchará solamente en esas dos posiciones. El uso del bloqueo de rotación de desplazamiento es obligatorio durante los traslados o en el transporte de la grúa y durante las operaciones de levante y traslado.

Para Liberar el Bloqueo de Rotación de Desplazamiento


1. Aplicar completamente el pedal de freno de rotación.
2. Tire hacia arriba la palanca de bloqueo de la rotación de desplazamiento.

Nota: Para desactivar el bloqueo de rotación de desplazamiento, puede ser necesario hacer rotar ligeramente la parte superior para aliviar la presión sobre el pasador de bloqueo de rotación.

3. Mueva la palanca hacia la derecha y suéltela. La palanca debe permanecer en posición  liberada.

Manual del Operador

Para Enganchar el Bloqueo de Rotación de Desplazamiento

1. Posicione la parte superior directamente sobre la parte delantera o trasera del vehículo. Aplicar completamente el pedal del freno de rotación.
2. Tire de la palanca de bloqueo de rotación de desplazamiento hacia arriba y a la izquierda. Luego empuje la palanca hacia abajo a la posición  de bloqueo.

Nota: Para activar el bloqueo de rotación de desplazamiento, puede ser necesario hacer rotar ligeramente la parte superior para alinear el pasador de bloqueo de rotación y el anillo de retención en la cubierta del vehículo.

3. Verifique el enganche del bloqueador de rotación de desplazamiento tratando de girar la parte superior a la derecha, luego a la izquierda. La parte superior no debe rotar.

Freno de Rotación de Estacionamiento

El freno de rotación de estacionamiento es un freno de tipo disco múltiple y se utiliza para mantener la parte superior, en cualquier posición del vehículo, durante las operaciones normales con la grúa estacionaria. Enganche el bloqueador de rotación de desplazamiento y desenganche el freno de estacionamiento de rotación para operaciones de levante y traslado y en cualquier momento que se desplace o se transporte la grúa. Una luz indicadora en la parte inferior del interruptor, en la consola de la izquierda del asiento (Figura 1-56), se iluminará cuando el freno de estacionamiento de rotación esté aplicado.

PRECAUCION

No deje el freno de estacionamiento de rotación aplicado durante las operaciones de levantar y trasladar o cuando se desplace o en el transporte de la grúa. Utilice el bloqueo de rotación de desplazamiento. Si durante estas operaciones no suelta el freno de estacionamiento de rotación, se puede causar daños al mecanismo de rotación.

Para Liberar el Freno de Estacionamiento de Rotación

1. Aplique completamente el pedal del freno de rotación.
2. Presione la parte superior del interruptor del freno de estacionamiento de rotación de la consola de la izquierda del asiento para liberar el freno de estacionamiento. La luz indicadora se apagará. Refiérase a la Figura 1-56 para la ubicación del interruptor y de la luz indicadora.

Para Aplicar el Freno de Estacionamiento de Rotación

1. Gire la parte superior hasta la posición deseada sobre el vehículo. Aplicar el pedal del freno de rotación para llevar la parte superior a una parada completa.

PRECAUCION

No intente aplicar el freno de rotación con la parte superior en movimiento. Esta práctica puede causar daños al mecanismo de rotación. Use el pedal del freno de rotación para detener la rotación de la parte superior.

2. Empuje la parte inferior del interruptor de freno de estacionamiento de la consola de la izquierda del asiento para aplicar el freno de estacionamiento. La luz indicadora se iluminará. Refiérase a la Figura 1-64 para ver la ubicación del interruptor y de la luz indicadora.
3. Compruebe el enganche del freno de rotación de estacionamiento tratando de hacer rotar la parte superior a la derecha, luego a la izquierda. La parte superior no debe rotar.

Manual del Operador

Bloqueo de Rotación de 360°

El bloqueo de rotación 360°, si está equipado, es un bloqueo positivo contra la rotación de la parte superior sobre el vehículo. La parte superior será bloqueada mecánicamente por una trinca de accionamiento manual que engancha los dientes del engranaje en el rodamiento giratorio. Utilizar este bloqueo de rotación durante las operaciones normales estacionarias de la grúa. Enganchar el bloqueador de rotación de desplazamiento y liberar el bloqueo de rotación de 360° en cualquier momento en que se utiliza la grúa para levantar y transportar o cuando se desplaza o es transportada.

PRECAUCION

No deje enganchado el bloqueo de rotación de 360° durante las operaciones de levantar y transportar o cuando se desplaza o transporta la grúa. Utilice el bloqueo de rotación de desplazamiento. No liberar el bloqueo de rotación de 360° durante estas operaciones puede causar daños en el mecanismo de rotación.

Para Liberar el bloqueo de Rotación de 360°:

1. Aplicar completamente el pedal del freno de rotación.
2. Mueva la palanca de bloqueo de rotación de 360° a la posición "Desenganche".

Para Enganchar el Bloqueo de Rotación de 360°:

1. Rote la parte superior hasta la posición deseada sobre el vehículo. Aplicar el pedal del freno de rotación para llevar la parte superior a una parada completa.
2. Mueva la palanca del bloqueo de rotación 360° a la posición "Enganche".

PRECAUCION

No intente enganchar el bloqueo de rotación de 360 con la parte superior en movimiento. Esta práctica puede causar daños al mecanismo de rotación. Use el pedal del freno de rotación para detener la rotación de la parte superior.

Nota: Para activar el bloqueo de rotación de 360°, puede ser necesario hacer rotar ligeramente la parte superior para permitir que la trinca de bloqueo de rotación se enganche en los dientes del engranaje giratorio.

3. Compruebe el enganche del bloqueador de rotación de 360° tratando de hacer rotar la parte superior a la derecha, luego a la izquierda. La parte superior no debe rotar.

Sistema del Huinche de Cable

Este sistema controla la subida y bajada del cable del huinche. El sistema está equipado con un motor de dos velocidades que, cuando se activa, será aproximadamente el doble de la velocidad del cable del huinche. Los controles para el sistema se muestran en la Figura 1-64. Revise las siguientes descripciones de control y un breve resumen de la operación.

PRECAUCION

Cuando la línea de levante esta enganchada fuera de la grúa o a cualquier objeto solido, el sistema del huinche puede ser sobrecargado causando daños graves al huinche, el cable o a la grúa. No extienda la pluma, levante o baje la pluma o levante la grúa sobre los estabilizadores a menos que el cable este fuera del tambor(es) par prevenir tension sobre el cable.



ADVERTENCIA

La operación en tiempo frío del huinche requiere de un procedimiento de calentamiento de puesta en marcha. No calentar adecuadamente para poner en marcha el huinche puede resultar en n deslizamiento del freno. Caliente el huinche antes de comenzar las operaciones de la grúa.

Manual del Operador

Procedimiento de Calentamiento

Un procedimiento de calentamiento se recomienda cada vez que inicia y es esencial a temperatura ambiente por debajo de 40° F (4° C). Deje que el motor funcione en ralentí, con la bomba hidráulica principal conectada y la palanca de control del huinche(s) en punto neutro, durante varios minutos. Una vez que el aceite hidráulico comience a calentarse, opere el huinche a baja velocidad, sin carga, eleve y descienda sólo el gancho o el gancho auxiliar hasta que el aceite caliente circule a través del huinche.





ADVERTENCIA



El peso de la carga debe ser conocido antes de hacer un izaje. Compare el peso de la carga con la tabla de capacidad adecuada en el Manual de Tablas de Carga de la grúa, para asegurar el cumplimiento con los índices de capacidad. Compare el peso de la carga con la tabla de capacidad del cable en el Manual de Tablas de Carga de la grúa, para determinar el número de partes de la línea requeridas para izar la carga. Apareje y configure la grúa para asegurar el cumplimiento apropiado tanto de la tabla de capacidad de la grúa y la tabla de capacidades del cable en el Manual de Tablas de Carga de la grúa. Configure apropiadamente el limitador de capacidad nominal para la correcta configuración de la grúa.

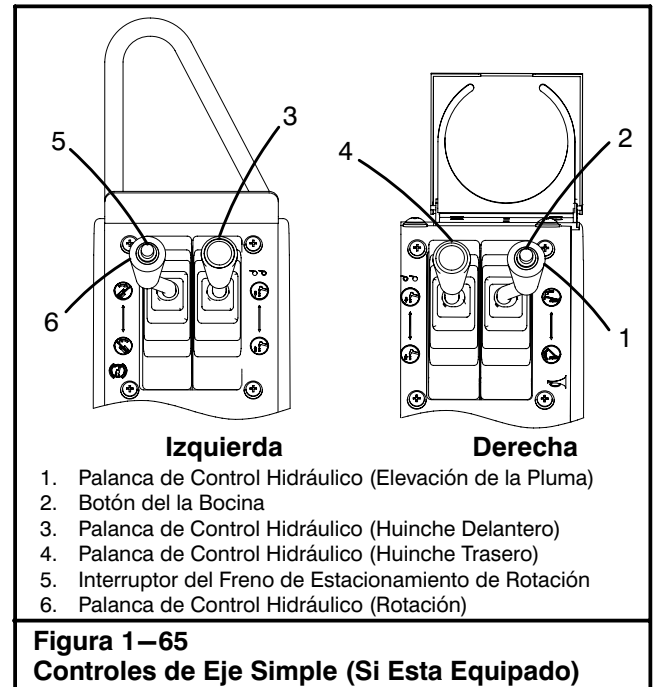
No levante una carga hasta el punto donde el gancho y/o el gancho auxiliar hagan contacto con la maquinaria del cabezal. El “Doble Bloqueo” podría dañar el gancho, el gancho auxiliar y/o la maquinaria del cabezal. Mantenga siempre la carga y el gancho y/o el gancho auxiliar a una distancia segura de la pluma.

Palanca de Control del Huinche Delantero (Si Está Equipado)

Esta palanca controla el tambor del huinche delantero. Tire la palanca de control hacia atrás a la posición  para levantar la carga. Empuje esta palanca de control hacia adelante a la posición  para bajar la carga. Refiérase a “Operación del Huinche” para instrucciones más específicas.

Palanca de Control del Huinche Trasero

Esta palanca controla el tambor del huinche trasero. Tire de la palanca de control hacia atrás a la  posición para levantar la carga. Empuje esta palanca de control hacia adelante a la  posición para bajar la carga. Refiérase a “Operación del Huinche” para instrucciones más específicas.



Operación del Huinche

La siguiente es una breve descripción del procedimiento básico para la operación del huinche del cable. Las operaciones de la grúa deben ser realizadas sólo por un operador calificado que ha leído y entiende todo el contenido de este manual.

Para Izar Una Carga: Conecte el gancho o el gancho auxiliar a la carga. Posicione la maquinaria del cabezal directamente encima de la carga, tire la palanca de control hacia atrás, hacia el operador.

Nota: Cuando ambas palancas del huinche se activan al mismo tiempo, la línea del huinche que requiera mayor fuerza puede que no funcione.

Para Sustener Una Carga: Volver la palanca de control a la posición neutral. El freno automático en el sistema del huinche mantendrá la carga en su posición.




Para Bajar Una Carga: Empuje la palanca de control hacia adelante. Volver la palanca a la posición neutral para detener la carga.

Manual del Operador

Interruptor(es) de Control del Huinche

Este interruptor se utiliza para controlar enganchar / desenganchar la velocidad de levante alta / baja y desactivación del huinche delantero o trasero. Refiérase a la Figura 1–64.

Velocidad Alta de Izar o Bajar




Mueva la palanca de control a la posición neutral para llevar la carga a una parada completa. Presione el interruptor de control del huinche a la posición () de alta velocidad. Mueva la palanca de control a la posición () o (). El alto alzamiento velocidad se activará después de activar la palanca de control. Refiérase a la Figura 1–64.

Nota: El uso de la alta velocidad de elevación reduce la tracción máxima de la línea en aproximadamente la mitad. Se recomienda que el botón de elevación de alta velocidad puede activar antes de enganchar la palanca (s) de control del huinche.




ADVERTENCIA


No active el alto alzamiento velocidad si el tirón de la línea supera el tirón disponible huinche de alta velocidad. Se puede producir daño grúa. Siempre consulte el Manual de Tablas de Carga de la Grúa para del huinche línea disponible tira antes de levantar o bajar cualquier tipo de carga..

Para Volver al Modo Estándar del Huinche: Mueva la palanca de control a la posición neutral para llevar la carga a una parada completa. Presione el interruptor de control del huinche a la posición () de alta velocidad. Mueva la palanca de control a la posición () o (). Modo de huinche estándar se activará después de activar la palanca (s) de control.

Desactivar el Huinche

Presione el interruptor de control del huinche(s) a la posición de desactivación () para desactivar el huinche(s) para prevenir la activación involuntaria del huinche(s) durante el uso de las palancas de control para realizar otras operaciones.

Indicadores de Rotación del Tambor

Este sistema se utiliza para controlar las velocidades del tambor del huinche a través del uso de un dispositivo mecánico de señalización montado dentro de cada una de las palancas de control del huinche. Para activar el sistema, presione la parte inferior del interruptor indicador de rotación del tambor () en la consola de la derecha del asiento (Figura 1–64), a la posición “ACTIVADO” (el indicador dentro del interruptor se iluminará). Coloque el pulgar sobre el extremo de la palanca de control que está utilizando. A medida que el tambor gira, una señal mecánica se hará sentir en su dedo pulgar. La frecuencia de la señal mecánica es una indicación directa de la velocidad del tambor del huinche. Empuje la parte superior del interruptor de rotación del tambor para desactivar el sistema.

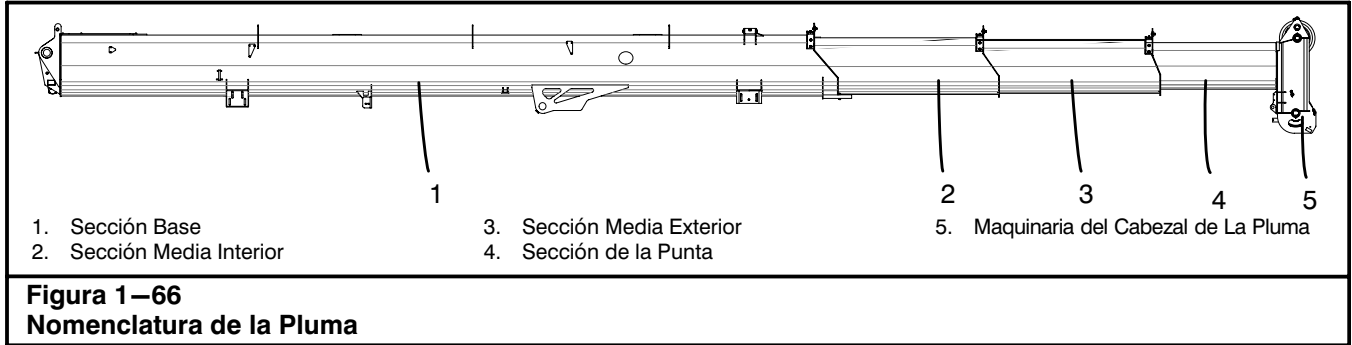
Indicador de la Primera Capa/ Tercera Vuelta (Si Está Equipado)

La grúa puede estar equipada con un sistema indicador de primera capa / tercera vuelta. Este sistema permite al operador monitorear el enrollado del cable en el tambor(es). Una alarma acústica sonará intermitentemente y “Primera Capa” aparecerá en el área de mensajes de advertencia en la Pantalla del LCN para alertar al operador de que el cable está bajo la primera capa en el tambor(es) del huinche. Cuando el cable esté bajo la tercera vuelta en el tambor(es) del huinche, una alarma acústica sonará continuamente y “Tercera Vuelta” aparecerá en el área de mensajes de advertencia en la Pantalla del LCN. Si está habilitado y activado, la función del huinche también se cortará con la alarma de la tercera vuelta. Refiérase a Calibración de la Primera Capa/ Tercera Vuelta en la Sección 3 de este Manual del Operador para los procedimientos de calibración.



ADVERTENCIA

Tres (3) vueltas completas de cable deben ser mantenidas en el tambor(es) del huinche en todo momento durante la operación. Puede ocurrir una falla del cable.




Sistema de Elevación de La pluma

Subir y bajar la pluma está controlado por la palanca de control de elevación de la pluma en el apoya brazos derecho. Refiérase a la Figura 1–64.


ADVERTENCIA

No exceda ángulos de la pluma máximas establecidas en la “Estabilidad Trasera - Ángulo Máximo de la Pluma” gráfico en el Manual de Tablas de Carga de la Grúa o la etiqueta de Estabilidad Trasera en la cabina del operador. La grúa puede volcar hacia atrás causando graves lesiones personales y/o daños importantes a la grúa.

Para Elevar la Pluma (Subir la Pluma): Mover la palanca de control de elevación de la pluma hacia la posición .

PRECAUCION

Cuando la línea de levante esta enganchada fuera de la grúa o a cualquier objeto solido, el sistema del huiñche puede ser sobrecargado causando daños graves al huiñche, el cable o a lo grúa. No extienda la pluma, levante o baje la pluma o levante la grúa sobre los estabilizadores a menos que el cable este fuera del tambor(es) para prevenir tensión sobre el cable.

Para Bajar la Pluma (Bajar la Pluma): Mover la palanca de control de elevación de la pluma a la posición .

PRECAUCION

El cable de acero debe ser enrollado en el tambor(s) a medida que se baja la pluma. No hacerlo puede causar doble bloqueo.

Detener la Pluma: Suavemente lleve la palanca de control de elevación de la pluma a la posición neutra.

Sistema del Telescopio de la Pluma

La grúa está equipada con una pluma de cuatro secciones de fuerza total. La pluma de cuatro secciones consiste en una sección base, sección media interior, sección media exterior y una sección de la punta. Refiérase a la Figura 1–66.

La función telescópica, de las secciones de la pluma, es operada a través del uso de dos cilindros hidráulicos y de un mecanismo de cable/poleas que forman parte integrante del conjunto de la pluma. La pluma se puede extender o retraer a cualquier longitud deseada usando el pedal de control en la cabina del operador. La función de telescopio tiene dos modos de operación:

Refiérase a la Figura 1-59 para las longitudes de extensión de la pluma para cada modalidad.

Pluma Modo “A-Max”: Cuando se usa el modo de pluma “A-Max”, sólo la sección media interior de la pluma se extiende/retrae. Este modo ofrece una mayor capacidad de fuerza. Seleccione este modo a través del Sistema Limitador de Capacidad Nominal.

Pluma Modo “STD”: Cuando se usa el modo de pluma “STD” todas las secciones de la pluma se extienden/retraen simultáneamente. Este modo ofrece una mayor capacidad de estabilidad. Seleccione este modo a través del sistema Limitador de Capacidad Nominal.


Nota: la pluma debe estar completamente retraída antes de cambiar los modos de pluma.

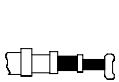
Pedal de Control del Telescopio de la Pluma

La Figura 1–64 muestra la ubicación del pedal de control telescópico en la cabina del operador. Presione la punta del pedal de control telescópico para extender la pluma. Presione el talón del pedal de control telescópico para retraer la pluma. Utilice el modo de telescopio en conjunto con el pedal de control telescópico para extender las secciones de la pluma a la longitud deseada.

Manual del Operador

Interruptor de Anulación del Telescopio de la Pluma

El interruptor de anulación del telescopio de la pluma se proporciona para anular manualmente el sistema telescópico, si la pluma no se está extendiendo/retrayendo de manera proporcional. Este interruptor es para ser usado sólo para ese propósito. Cuando se está en el modo de pluma “STD”, presione el interruptor  en una de las dos posiciones para anular la sección de la pluma correspondiente (s) para que la pluma pueda ser extendida/retraída proporcionalmente. Refiérase a la Figura 1–64 para la ubicación del interruptor en la cabina del operador. Cada posición del interruptor se define de la siguiente manera:



La posición superior del interruptor anulará las secciones media exterior y de la punta, permitiendo sólo extender y retraer la sección media interior.



La posición inferior del interruptor anulará la sección media interior permitiendo sólo extender y retraer las secciones de la punta y media exterior.

Para Extender Las Secciones de La Pluma

1. Estacione la grúa sobre una superficie firme y nivelada, active el freno de estacionamiento y cambie la transmisión a neutro.
2. Revise la tabla de capacidad apropiada en el Manual de Tablas de Carga de la Grúa para establecer la longitud de la pluma, el ángulo y las limitaciones de carga.
3. Configure el Limitador de Capacidad Nominal en el modo de telescopio deseado.

PRECAUCION

Cuando la línea de levante esta enganchada fuera de la grúa o a cualquier objeto solido, el sistema del huiñche puede ser sobrecargado causando daños graves al huiñche, el cable o a lo grúa. No extienda la pluma, levante o baje la pluma o levante la grúa sobre los estabilizadores a menos que el cable este fuera del tambor(es) para prevenir tensión sobre el cable.

4. Presione la punta del pedal de control telescópico.
5. Detener las secciones de la pluma liberando el pedal de control telescópico.

PRECAUCION

El cable de acero debe ser enrollado en el tambor(s) a medida que la pluma es extendida. No hacerlo puede causar doble bloqueo.

Nota: El pedal de control telescópico es cargado con resorte y volverá a la posición neutral cuando se suelte.

Para Retraer las Secciones de la Pluma

1. Presione el talón del pedal de control telescópico.

Nota: El gancho o el gancho auxiliar bajan cuando la pluma se retrae. Enrolle el cable en el tambor para evitar que el gancho o el gancho auxiliar desciendan.

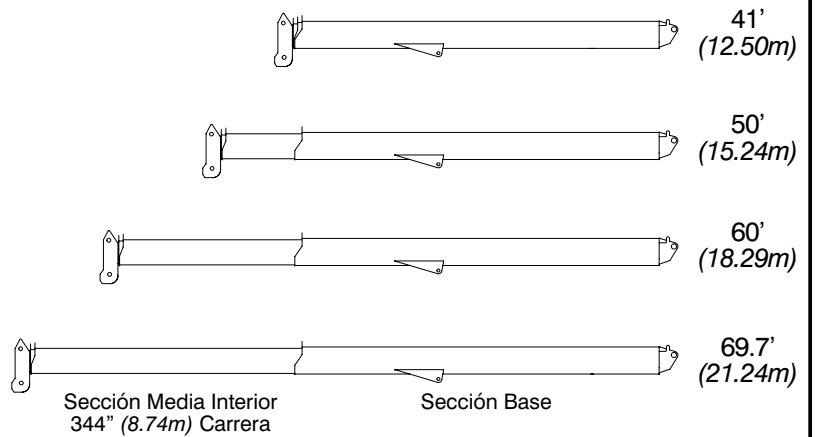
2. Detenga las secciones de la pluma mediante la liberación del pedal de control telescópico.

Manual del Operador

Modo de la Pluma “A-Max” (A-Maximo)

Sólo sección media interior telescopadas

Longitudes de la Pluma



Modo de la Pluma “STD” (Estándar)

sección media interior, media exterior y sección de la punta telescopadas simultáneamente.

Longitudes de la Pluma

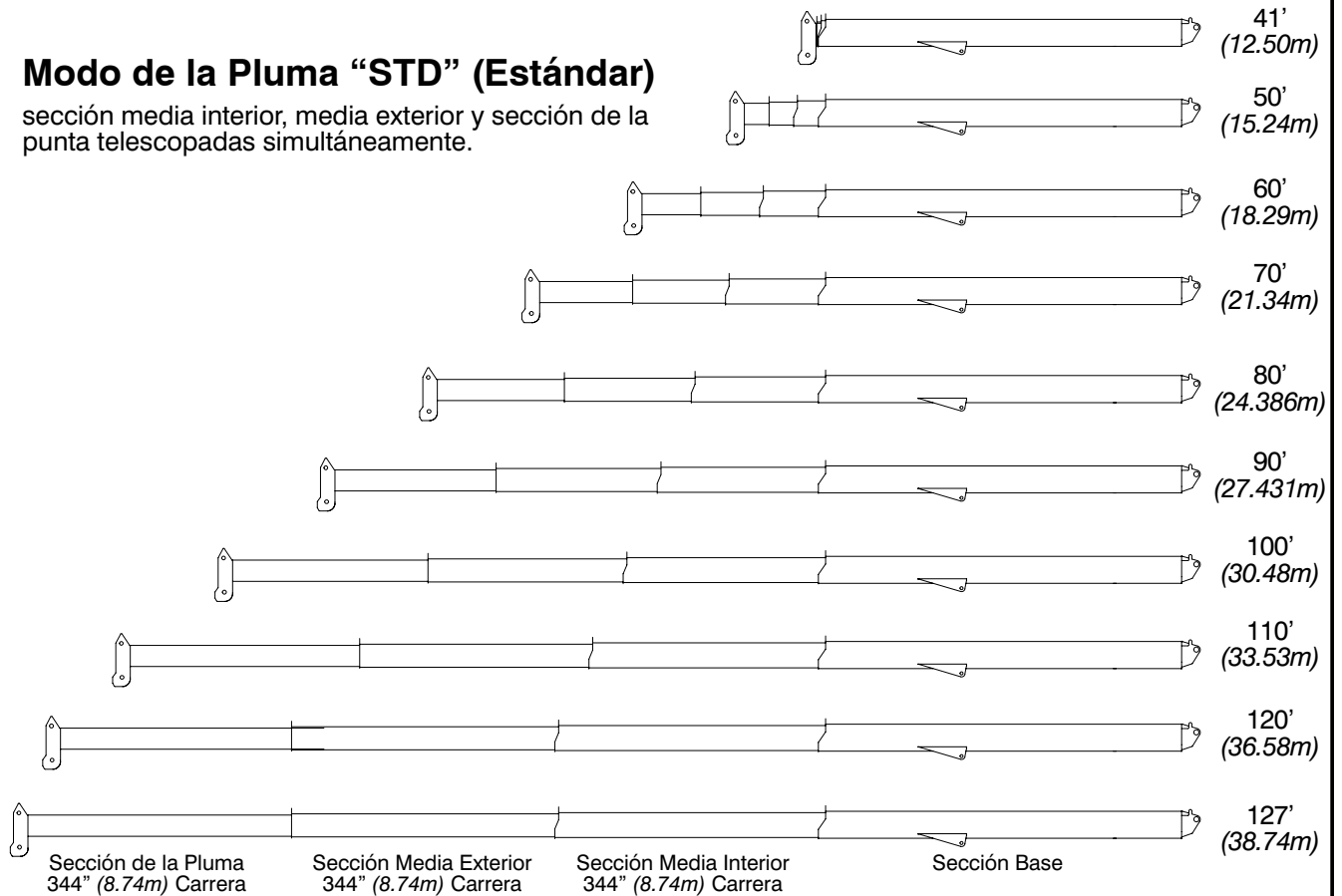
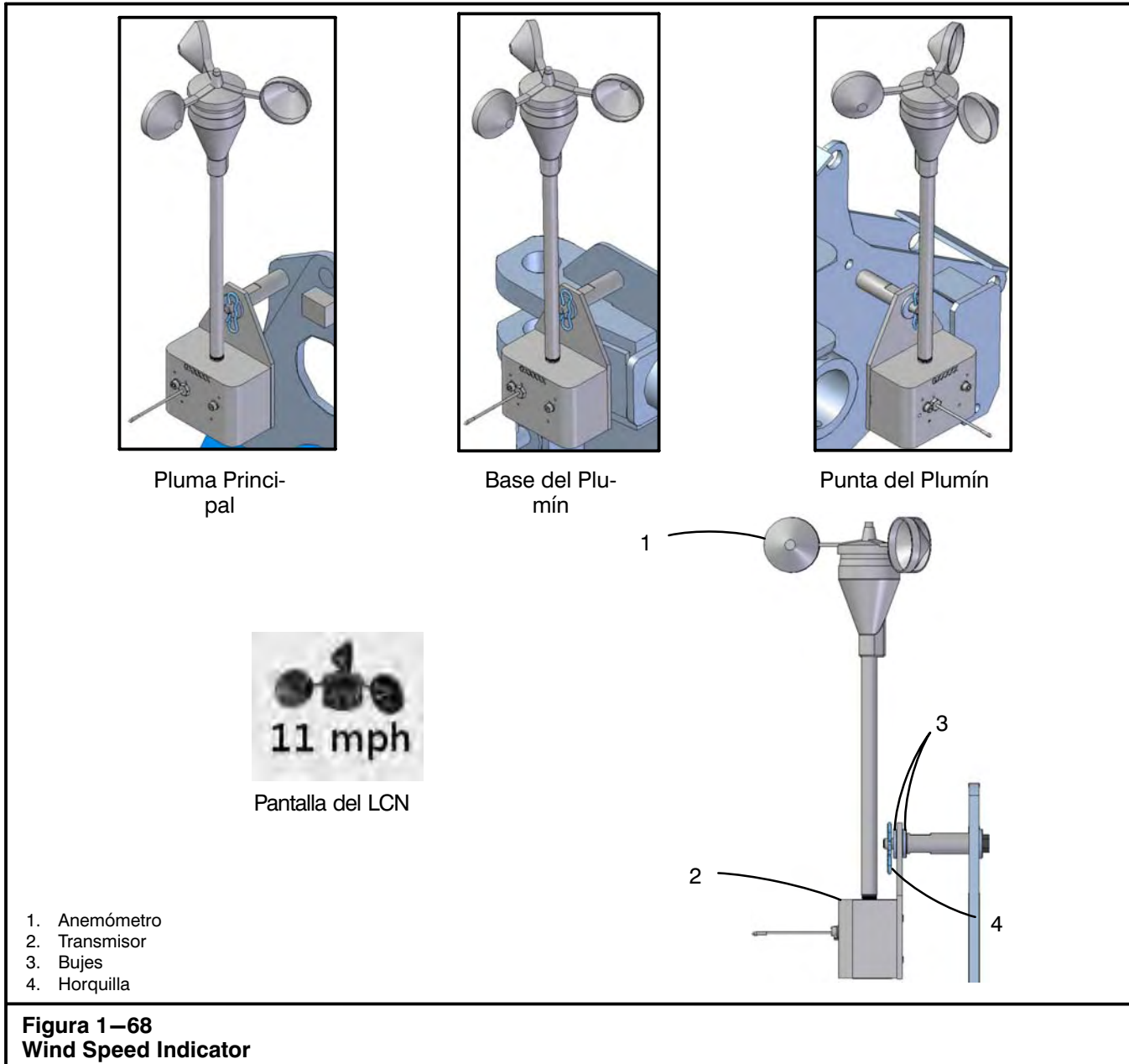


Figura 1–67
Modos de Telescopaje de la Pluma

Manual del Operador



Sistema de Monitoreo de la Grúa

Un sistemas de monitoreo de la grúa se incluye para asistir al operador a la operación segura de la grúa. Los siguientes sistemas que se describen son ayudas usadas para monitorear las condiciones de la grúa durante la operación.

Indicador de la Velocidad del Viento

La grúa puede estar equipada con un indicador inalámbrico de la velocidad del viento. El indicador se utiliza para monitorear la velocidad del viento en el cabezal de la pluma principal o en el cabezal del plumín cuando está instalado. Refiérase a la Figura 1–68. Un anemómetro montado en la

cabeza de la pluma o del plumín transmite los datos de velocidad del viento a la Pantalla del LCN en la cabina del operador. Refiérase a "Restricciones Por la Velocidad del Viento", en el Manual de Tablas de Carga de la Grúa, para más información sobre las restricciones de velocidad del viento.

PRECAUCION

Retire el conjunto del anemómetro desde el cabezal de la pluma o del plumín durante el transporte o antes de almacenar el plumín para prevenir daños a la unidad

Manual del Operador

Operaciones Con Viento y Relámpagos

Evite trabajar una grúa con fuertes vientos y cuando hay probabilidades de relámpagos. Las capacidades de carga nominal no toman en cuenta los efectos del viento sobre una carga suspendida o la pluma. Si tiene que trabajar con viento, reduzca capacidad a aquellas indicadas en "Restricciones por la Velocidad del Viento" en el Manual de Tablas de Carga de la Grúa. El viento que sopla en contra de la carga y la pluma produce una carga lateral en la pluma y reduce su capacidad. Cuando eleve cargas con viento, que tienen grandes superficies, como los paneles de construcción, el movimiento de la carga puede suponer un peligro para los trabajadores o estructuras de los edificios. Una carga fuera de rotación aumentará el radio de la carga y puede sobrecargar la grúa. Esto podría llevar a una falla

de la pluma o el volcamiento de la grúa. Monitoree la velocidad del viento utilizando el indicador de velocidad del viento o la tabla "Escala del Viento" más abajo. Detenga las operaciones de levante, ponga la carga en el suelo, retracte y baje totalmente la pluma a la horizontal si la velocidad del viento supera el máximo permitido en "Restricciones por la Velocidad del Viento" en el Manual de Tablas de Carga de la Grúa. Utilice la siguiente tabla "Escala del Viento" como una guía general.



PELIGRO

Si hay una probabilidad de un rayo, detenga de inmediato las operaciones de levante, aterrice la carga y retraiga y baje completamente la pluma

Escala del Viento				
Velocidad del Viento		Fuerza del Viento		Efectos del Viento Tierra Adentro
mph	km/h	Escala Beaufort	Descripcion WMO*	
<0.6	<1	0	Calma	Calma, el humo se eleva verticalmente.
0.6 to 3.1	1 to 5	1	Aire Liviano	La deriva de humo indica la dirección del viento, veletas permanecen estables.
3.7 to 6.8	6 to 11	2	Brisa Liviana	El viento se siente en la cara, las hojas crujen, las aspas de las veletas comienzan a moverse.
7.4 to 11.8	12 to 19	3	Briza Suave	Hojas y ramas pequeñas en constante movimiento, banderas livianas extendidas.
12.4 to 17.4	20 to 28	4	Briza Moderada	El polvo, las hojas y el papel suelto se levantan. Pequeñas ramas de los arboles se mueven.
18.0 to 23.6	29 to 38	5	Briza Fresca	Arboles pequeños comienzan a balancearse. Olas con cresta se forman en aguas interiores.
24.2 to 30.4	39 to 49	6	Briza Fuerte	Las ramas grandes de los arboles se mueven. Los cables del telégrafo silvan. Es difícil usar sombrillas.
31.1 to 37.9	50 to 61	7	Cercano al Vendaval	Los arboles se mueven enteros. Se siente resistencia al caminar contra el viento.
38.5 to 46.0	62 to 74	8	Vendaval	Se rompen las ramas de los arboles. Se siente resistencia al caminar contra el viento.
46.6 to 54.1	75 to 87	9	Vendaval Fuerte	Leves daños estructurales. Golpes de pазarra sobre los techos.
54.7 to 62.8	88 to 101	10	Tormenta	Los arboles se rompen o son arrancados de raíz. Daños estructurales considerables.

* Organización Meteorológica Mundial

Manual del Operador

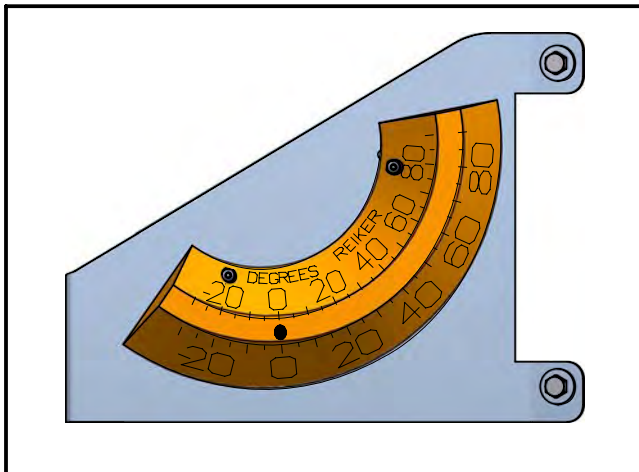


Figura 1-69
Indicador del Ángulo de la Pluma

Indicador del Ángulo de la Pluma

Un indicador del ángulo de la pluma tipo burbuja está montado a la derecha de la cabina del operador en la sección base de la pluma. Refiérase a la Figura 1-61. Debe ser ajustado correctamente y la grúa debe estar nivelada para que la unidad pueda indicar con precisión los ángulos de la pluma. Incluso en estas condiciones sus lecturas son sólo aproximadas. Cuando se hace cerca de las capacidades de levante, medir el radio de carga para determinar la capacidad de la grúa. Compruebe diariamente el ajuste del indicador de ángulo de la pluma para asegurar su exactitud. Refiérase a “Ajuste del Indicador de Ángulo de la Pluma” en la Sección 3 de este Manual del Operador.

Sistema de Advertencia Anti-Doble Bloqueo

Integrado en el Sistema Limitador de la Capacidad de Carga es un sistema de advertencia anti doble bloqueo (ADB). El sistema de advertencia anti doble bloqueo es un sistema electromecánico diseñado para alertar al operador antes de que el gancho o el gancho auxiliar contacte con la maquinaria del cabezal de la pluma principal, la polea de elevación auxiliar o el plumín. Cuando es inminente una situación de doble bloqueo, se activa una alarma audio visual para alertar al operador sobre el peligro inminente. Cuando la alarma se activa, es esencial que el operador deje de operar inmediatamente y corrija la situación de doble bloqueo.

Tres componentes básicos se utilizan para conformar el sistema anti doble bloqueo. El peso anti doble bloqueo, el interruptor anti doble bloqueo con el pasador de bloqueo y la unidad de pantalla en la cabina del operador. Refiérase a la Figura 1-69 y Figura 1-63.

Un peso anti doble bloqueo es suspendido desde el interruptor(es) de la maquinaria del cabezal desde donde el levante será hecho y es usado para mantener el interruptor(es) en la posición de “trabajo”. Cuando el peso anti doble bloqueo es levantado por el bloque del gancho, el gancho auxiliar o la carga, permite que el interruptor active la alarma audio/visual en la unidad de la pantalla en la cabina del operador. Adicionalmente a la alarma audio/visual, será activado el limitador de función.

PRECAUCION

No permita que la carga gire fuera de control cuando este izando. El peso anti-doble bloqueo puede enredarse con el cable y podría dañar el sistema anti-doble bloqueo, el cable o la pluma. Use cable resistente a la rotación durante las aplicaciones de levante de una sola parte de línea, especialmente cuando estén involucrados levantes de largas caídas.

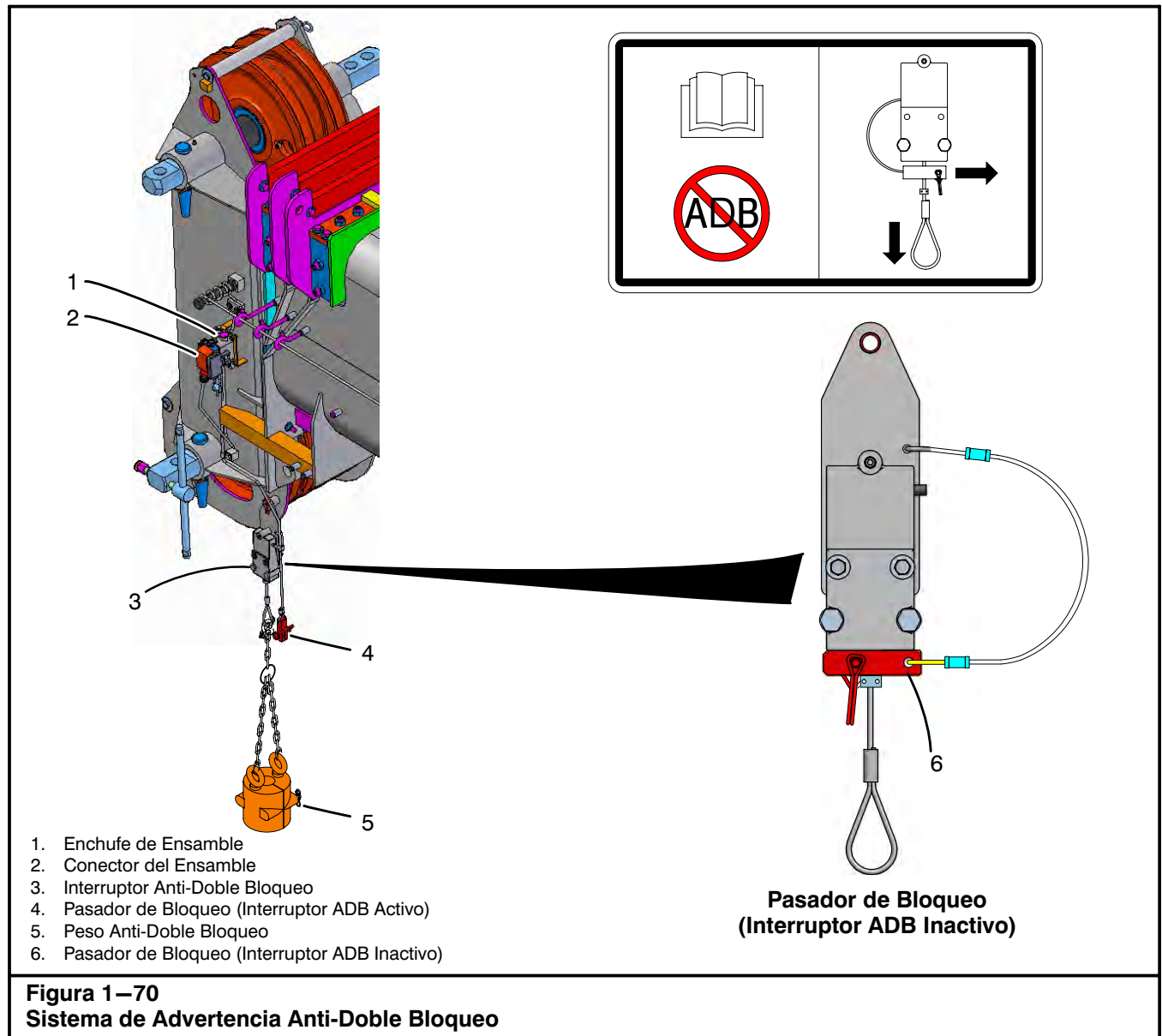
La característica adicional de los limitadores de función hidráulica, impiden que el operador continúe con funciones de la grúa que podrían provocar que ocurra una situación de doble bloqueo. Las funciones para elevar del huiñche, bajar la pluma y extender la pluma de la grúa se desactivan cuando se levanta el peso del anti doble bloqueo. Estas funciones se mantendrán desactivadas hasta que la situación de doble bloqueo se corrija o el botón “Cancelar Alarma” en la unidad de la pantalla sea presionado y mantenido para anular el sistema.

Nota: Presione momentáneamente el botón “Cancelar Alarma” para silenciar la alarma audible. Presione y mantenga el botón de “Cancelar Alarma” por 2 segundos o más para anular temporalmente el sistema.

El cabezal de la pluma principal siempre debe tener un interruptor anti doble bloqueo. Cada uno de los accesorios utilizados en la grúa debe emplear un interruptor similar en la maquinaria del cabezal, con el propósito de que el accesorio en particular pueda ser monitoreado por el sistema.

El conjunto del enchufe está conectado al ensamble de puente en el cabezal de la pluma cuando se opera desde la pluma principal. Se conecta al ensamble de puente en el accesorio cuando se opera desde ese accesorio.

Compruebe que todas las conexiones de cables entre los accesorios estén correctamente unidas y pruebe el sistema antes de comenzar las operaciones. Pruebe el sistema levantando manualmente el peso ADB y verificando que las funciones de subir con el huiñche, bajar la pluma y extender la pluma están desactivadas.



Pasador de Bloqueo

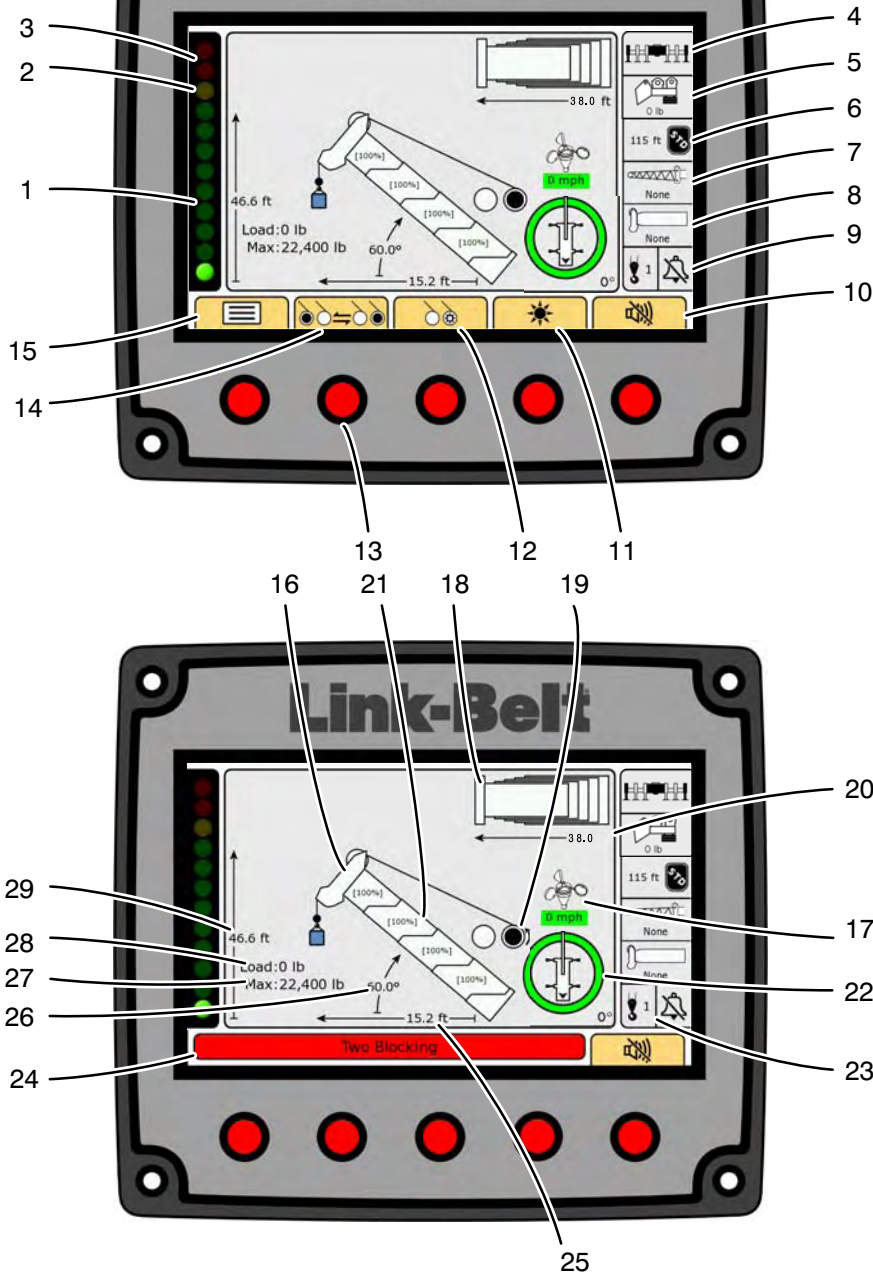
El pasador de bloqueo se utiliza para mantener el interruptor anti doble bloqueo de la pluma principal en la posición de "trabajo", lo mismo que tener un peso de doble bloqueo suspendido desde el interruptor.

Cuando se opera desde la pluma principal el pasador de bloqueo debe ser retirado desde el cable del peso antidoble bloqueo. Cuando se opera sólo desde un accesorio, el pasador de bloqueo debe estar instalado en el cable del peso anti-doble bloqueo.

Cuando ambos, la pluma principal y el accesorio sean laboreados para la operación, el pasador de bloqueo debe ser removido del cable.

Nota: Cuando esté usando la pluma principal y cualquier accesorio, un peso anti-doble bloqueo debe ser suspendido desde el interruptor anti-doble bloqueo en la pluma principal y en cada accesorio que será monitoreado.

Manual del Operador



- | | | |
|--|---|--|
| 1. Gráfico de Barras | 13. Botones de Selección | 22. Visualización del Area de Trabajo |
| 2. Indicador de Pre-Alerta | 14. Icono de Selección del Huinche | 23. Visualización de las Partes de Línea |
| 3. Indicador de Sobrecarga | 15. Icono del Menú Principal | 24. Área de Mensajes de Advertencia |
| 4. Configuración de los Estabilizadores | 16. Imagen de Representación de la Grúa | 25. Visualización del Radio de Carga |
| 5. Configuración del Contrapeso | 17. Visualización de la Velocidad del Viento | 26. Visualización del Angulo de la Pluma |
| 6. Modo de Extensión de la Pluma | 18. Visualización Animada del Telescopio de la Pluma | 27. Visualización de la Capacidad Nominal Máxima |
| 7. Configuración del Accesorio | 19. Indicador de la Dirección de Rotación del Tambor (IDRT) | 28. Visualización de la Carga Real |
| 8. Configuración de Accesorio Almacenado | 20. Visualización de la Longitud de la Pluma | 29. Visualización de la Altura del Cabezal de la Pluma |
| 9. Indicador de la Alarma del Operador | 21. Visualización de la Longitud las Secciones de la Pluma | |
| 10. Icono de Cancelar Alarma | | |
| 11. Icono del Brillo | | |
| 12. Icono de Configuración del Huinche | | |

Figura 1–71
Limitador de Capacidad Nominal

Limitador de Capacidad Nominal

Lo siguiente describe la función y operación del Limitador de Capacidad Nominal (LCN). El sistema está destinado para ayudar al operador en la eficiente operación de la grúa mediante el continuo monitoreo de la carga y advertir de una aproximación a una sobrecarga o condición insegura.



ADVERTENCIA

Aunque el sistema alertara al operador de la aproximación a una sobrecarga o a condiciones inseguras, sigue siendo responsabilidad del operador operar la grúa en forma segura en todo momento.

Este sistema nunca debe ser sustituido por el buen juicio del operador de la grúa usando procedimientos seguros de operación, El operador es el único responsable de la operación segura de la grúa.

¡¡ESTE SISTEMA ES DE AYUDA PARA EL OPERADOR – NO ES UN DIOPOSITIVE DE SEGURIDAD!!

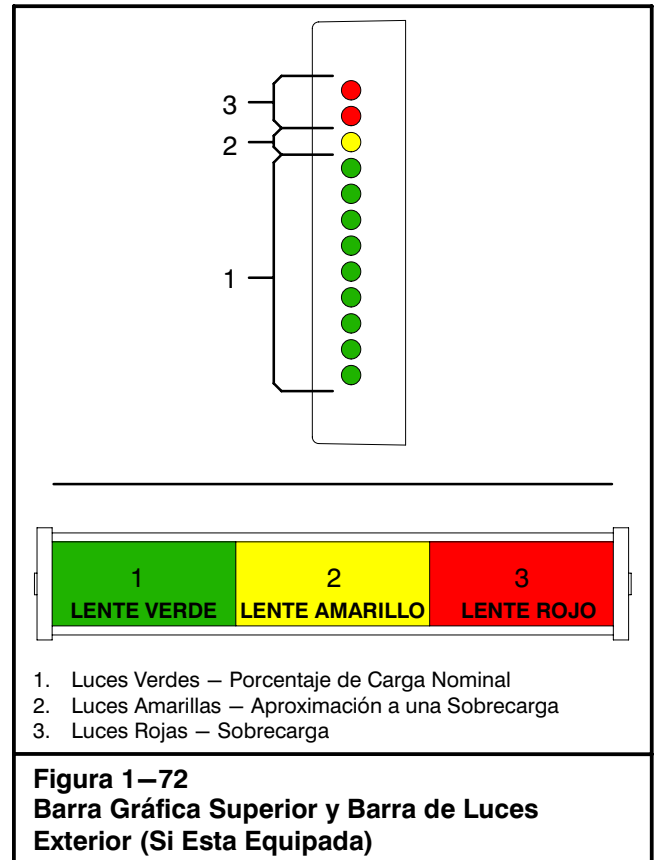
Descripción del Sistema

El sistema monitorea las funciones de la grúa por medio de sensores de alta precisión y compara continuamente la carga con una copia de la tabla de capacidad de carga de la grúa que se almacena en la memoria del computador. Si se aproxima a una sobrecarga, el sistema avisa mediante alarmas sonoras y visuales y se configura para causar limitación de función.

El Limitador de Capacidad Nominal proporciona al operador una visualización continua de:

- Capacidad Nominal
- Carga Real
- Radio de la Carga
- Angulo de la Pluma Principal
- Configuración de la Grúa
- Longitud de la Pluma Principal
- La Altura del Cabezal de la Pluma Principal Sobre la Cubierta del Vehículo

Nota: La función del sistema LCN es una ayuda operacional para prevenir o para indicar al operador cuando la carga levantada se acerca, cumple o excede la capacidad nominal de la grúa. El sistema LCN no funciona como un dispositivo de escala o de pesaje.



La carga real que muestra el sistema LCN es menos precisa cuando la carga real a levantar es un porcentaje pequeño de la carga permitida. Esto ocurre típicamente cuando se iza cargas ligeras con una longitud de pluma corta en ángulo de pluma elevado. Las configuraciones de grúa de este tipo producen bajas presiones en el cilindro de elevación de la pluma que resulta en una menor precisión de los sensores del LCN y la carga calculada. La precisión de carga del LCN mejora en gran medida cuando la carga real a levantarse se aproxima a la carga nominal (mayores presiones en el cilindro de elevación de la pluma).

Una característica adicional del sistema es proveer alarmas del operador. Estas alarmas, cuando están adecuadamente configuradas, proporcionan un método para evitar obstáculos. Esto se logra por medio de la longitud máxima de la pluma, el ángulo máximo de la pluma, el radio de carga máximo, la altura máxima del cabezal de la pluma, rotación a la izquierda y a la derecha y las alarmas de área definida. Estas alarmas se pueden programar para cada sitio de trabajo y configurarlas rápidamente para las condiciones predominantes del lugar, lo que ayuda al operador en la operación segura de la grúa.

Manual del Operador

Unidad de la Pantalla

La siguiente es una descripción de los botones de control, indicadores y ventanas en la unidad de la pantalla. Uselos junto con la figura 1-63.

1. Gráfico de Barras

El gráfico de barras es una serie de doce luces de colores que da una indicación visual de cuanta cantidad de la capacidad de la grúa está siendo utilizada y el rango al que se está acercando a una sobrecarga. Cada luz verde representa el 10% de la capacidad nominal de la grúa que se está utilizando. El amarillo indica 90 a 99,9% y las luces rojas indican una sobrecarga.

Nota: El sistema puede estar equipado con un gráfico de barras interior o una barra de luces exteriores que operan en forma similar al gráfico de barras en la pantalla. Refiérase a la Figura 1–72.

2. Indicador de Pre-Alarma

El Indicador de Pre-Alarma se ilumina amarillo en un valor prefijado de 90% de la Capacidad Nominal Máxima y proporciona una indicación visual de una aproximación a una sobrecarga.

3. Indicador de Sobrecarga

El indicador de sobrecarga se ilumina rojo en un valor pre establecido de 100% de la Capacidad Nominal Máxima y proporciona una indicación visual de la Carga Máxima Permitida. También se iluminará cuando se exceda un límite de cable. La limitación de la función se producirá de forma simultánea por una Sobrecarga, Límite del Cable o una condición de Doble Bloqueo, pero la limitación de función no se producirá cuando se exceda una alarma de operación configurable por el operador. Una alarma audible sonará y aparecerá un mensaje en el área de mensajes de advertencia para las 4 condiciones.

4. Configuración de los Estabilizadores

Esta área muestra la configuración actual de los estabilizadores. También muestra los modos de aparejo y desplazamiento.

5. Configuración del Contrapeso

Esta área muestra la configuración actual del contrapeso.

6. Modo de Extensión de la Pluma

Esta área muestra el modo actual de extensión de la pluma. También muestra la longitud máxima de pluma para el modo actual de extensión de la pluma.

7. Configuración del Accesorio

Esta área muestra la configuración actual del accesorio.

8. Configuración de Accesorio Almacenado

Esta área muestra la configuración actual del accesorio almacenado.

9. Indicador de la Alarma del Operador

Este indicador mostrará cuando una alarma del operador está o no configurada.

10. Icono de Cancelar Alarma

El botón ubicado debajo de este ícono se puede presionar una vez para silenciar la alarma audible cuando la alarma se ha activado como resultado de cualquier Sobrecarga, un Doble Bloqueo o una alarma Configurable del Operador. También se utiliza para reiniciar el relé límite de función cuando es necesario para anular un límite de función que se ha activado como resultado de cualquier Sobrecarga o alarma de Doble Bloqueo. Esto requiere que el botón sea presionado y mantenido presionado durante 2 segundos o más.

11. Icono del Brillo

El botón ubicado debajo de este ícono se utiliza para ajustar el brillo de la pantalla.

12. Icono de Configuración del Huinche

El botón ubicado debajo de este ícono se utiliza para acceder a la pantalla de configuración del huinche activo. La pantalla de configuración del huinche activo permite al usuario configurar el punto de levante y partes de línea para el huinche activo.

13. Botones de Selección

Los botones de selección se utilizan para activar cada uno de los íconos de la parte inferior de la pantalla. Los íconos cambian dependiendo de la pantalla de menú actual.

14. Icono de Selección del Huinche

El botón ubicado debajo de este ícono se utiliza para seleccionar qué huinche estará en uso.

15. Icono del Menú Principal

El botón ubicado debajo de este ícono navega al menú principal. El menú principal contiene elementos tales como: Configuración de la Grúa, Alarmas del Operador, Diagnósticos, Configuración, Acerca de.

16. Imagen de Representación de la Grúa

Esta imagen de representación de la grúa es una representación genérica de la pluma, configuración del huiñche activo, configuración del cabezal auxiliar (activado o desactivado) y la configuración del plumín (instalado o desinstalado). La imagen del accesorio no va a cambiar con el accesorio instalado.




17. Visualización de la Velocidad del Viento

La velocidad actual del viento se muestra aquí.

18. Visualización Animada del Telescopio de la Pluma

La Visualización Animada del Telescopio de la Pluma es una representación visual en tiempo real de la ubicación de las secciones de la pluma, la ubicación del cilindro telescópico y el estado de los pasadores y los pestillos. También incluye una lectura numérica de la longitud del cilindro telescópico en pulgadas (cm).

19. Indicador de la Dirección de Rotación del Tambor (IDRT)

Este indicador de la dirección de rotación del tambor se utiliza para monitorear Huiñche Para Arriba , Huiñche para Abajo  y los Estados de Error .

Nota: Si aparece el indicador de estado de error, contacte a su Distribuidor Link-Belt o la fábrica para su reparación.

20. Visualización de la Longitud de la Pluma

La Visualización de la Longitud de la Pluma entrega una indicación continua de la longitud de la pluma en pies (*m*). Es la distancia desde la línea central del pasador del pie de la pluma a la línea central de la maquinaria del cabezal de la pluma.

21. Visualización de la Longitud las Secciones de la Pluma

La Visualización de la Longitud de las Secciones de la Pluma muestra las longitudes actuales como un porcentaje de su longitud máxima absoluta (no en el modo de pluma actual). La longitud máxima de cada sección en el modo actual de pluma se muestra entre paréntesis.

22. Visualización del Area de Trabajo

Esta área muestra una representación gráfica del cuadrante(s) de elevación permitido sobre la base de la configuración seleccionada. Un cuadrante no permitido será llenado con rojo, un cuadrante permitido será llenado con verde.

23. Visualización de las Partes de Línea

La Visualización de las Partes de Línea muestra las partes de línea actualmente seleccionadas para el huiñche en uso.

24. Area de Mensajes de Advertencia

El Area de Mensajes de Advertencia muestra mensajes de texto de varias alarmas que se pueden producir durante el funcionamiento normal del sistema. Cuando se produce una alarma, el área rectangular se llena de color rojo. El Area de Mensajes de Advertencia sólo se muestra cuando hay un mensaje activo. De lo contrario, se mostrarán los íconos de los botones de navegación. Refiérase a la Figura 1-66. Presione cualquiera de los botones de selección, excepto el botón de cancelar alarma, para reemplazar temporalmente el Area de Mensajes de Advertencia con los íconos de navegación.

25. Visualización del Radio de Carga

La Visualización del Radio de Carga entrega una indicación continua del radio de la carga en pies. Es la distancia horizontal desde la línea central de rotación a la línea central del gancho.

26. Visualización del Angulo de la Pluma

La Visualización del ángulo de la pluma entrega una indicación continua del ángulo de la pluma principal con respecto a la horizontal.

27. Visualización de la Capacidad Nominal Máxima

La Visualización de la Capacidad Nominal Máxima es un indicador digital de la capacidad máxima permitida. Se deriva de una copia de la tabla de capacidad de la grúa que se almacena en la memoria del computador y es la capacidad de referencia para cualquier operación de levante. Es dependiente de la configuración seleccionada, que se muestra en la pantalla de configuración de la grúa, y que determina la sección de la tabla de capacidad para ser usada como referencia de la capacidad nominal.

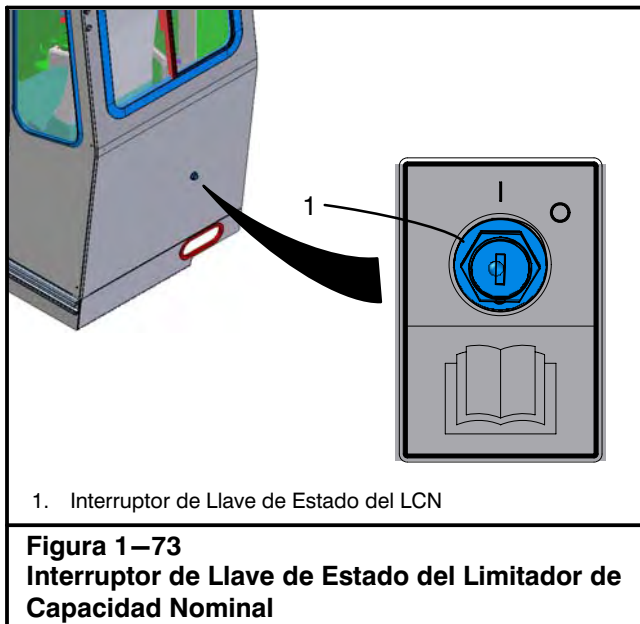
28. Visualización de la Carga Real

La Visualización de la Carga Real es un indicador digital de la carga total suspendida por debajo de la pluma o del cabezal del plumín. Incluye la carga, cualquier eslinga, pasadores, o amarras utilizadas para asegurar la carga y el bloque del gancho o el gancho auxiliar.

29. Visualización de la Altura del Cabezal de la Pluma

La Visualización de la Altura del Cabezal de la Pluma proporciona una visualización continua de la altura del cabezal de la pluma o del cabezal del accesorio encima de la cubierta del vehículo.

Manual del Operador



Operación del Sistema

La siguiente es una lista de procedimientos que se utilizan para operar las múltiples funciones del Limitador de Capacidad Nominal. Utilice estos procedimientos en conjunto con las descripciones de pantalla anteriores.

Sistema de Anulación

En situaciones de emergencia, el Limitador de Capacidad Nominal puede ser anulado. Hay un Interruptor de Llave de Estado del LCN ubicada en la parte trasera de la cabina del operado, para anular el sistema. Refiérase a la Figura 1-65. Mueva la llave a la posición “LCN ANULADO” para anular el sistema. Para emergencias mientras el sistema está anulado, refiérase a “Sistema Inoperativo o Mal Funcionamiento” de este Manual del Operador.



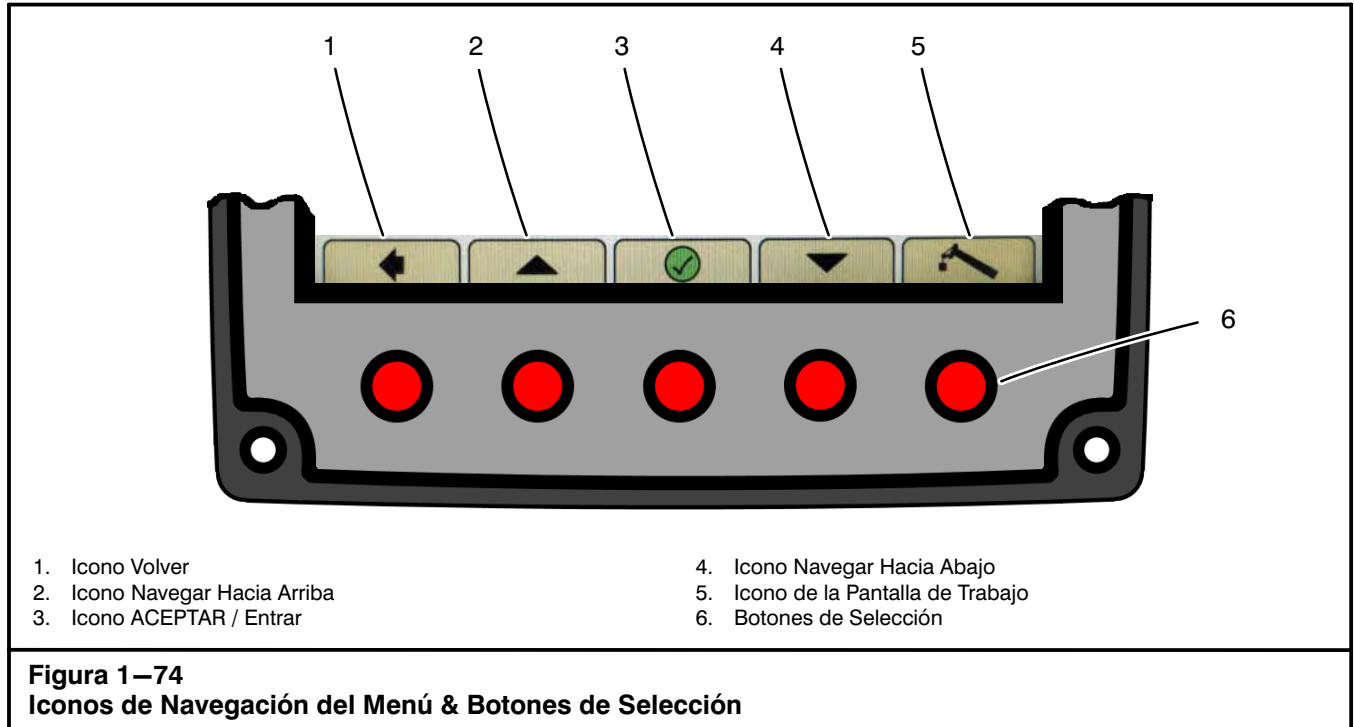
ADVERTENCIA

El Sistema LCN no esta operativo cuando el computador esta anulado. Anule el sistema solo en situaciones de emergencia.

Sistema Inoperativo o Mal Funcionamiento

Cuando las ayudas operacionales está inoperativas o con mal funcionamiento, las siguientes recomendaciones para continuar usando la grúa deben ser seguidas o la grúa debe ser apagada.

1. Inmediatamente se debe tomar medidas para programar reparaciones y recalibración. Las ayudas de operación se pondrán devuelta al servicio tan pronto como las piezas de repuesto, si es necesario, estén disponibles y las reparaciones y calibración puedan llevarse a cabo. Deben hacerse todos los esfuerzos razonables para acelerar la reparación y recalibración.
2. Cuando el limitador de capacidad nominal está inoperativo o con mal funcionamiento, la persona designada como responsable de supervisar las operaciones de izaje deberá establecer procedimientos para determinar los pesos de la carga y se cerciorará de que el peso de la carga no exceda los valores nominales de la grúa y los radios en que la carga debe ser manejada.
3. Cuando el ángulo de la pluma o el indicador de radio está inoperativo o funciona mal, el radio o el ángulo de la pluma se debe determinar mediante medición.
4. Cuando el dispositivo de advertencia anti doble bloqueo está inoperativo o funciona mal, la persona designada como responsable de supervisar las operaciones de izaje deberá establecer procedimientos, tales como la asignación de un señalero adicional, para proporcionar una protección equivalente. Esto no se aplica cuando se efectúa levante de personal en canastillos soportados por la línea de carga. El personal no se izará en canastillos soportados por la línea de carga cuando el dispositivo anti-doble bloqueo no esté funcionando adecuadamente.
5. Cuando un indicador de longitud de la pluma está inoperativo o funciona mal, la persona designada como responsable de supervisar las operaciones de izaje debe establecer la longitud de la pluma en la que será hecha la elevación por la medida real o marcando en la pluma.
6. Cuando un indicador de nivel está inoperativo o funciona mal, se deben utilizar otros medios para nivelar la grúa.
7. En situaciones en que existe inconsistencia, los pesos verificados, radios medidos, longitud de la pluma y capacidades autorizadas de la grúa, siempre deben tener prioridad sobre las lecturas del indicador.



Sistema de Navegación

La pantalla del LCN tiene dos modos de visualización principal, la pantalla de trabajo y el menú. La pantalla de trabajo muestra toda la información relevante para el funcionamiento seguro de la grúa. Esto incluye la configuración de la grúa, así como datos en vivo, tales como longitud de la pluma y el radio de la carga. El menú se utiliza para navegar a varias pantallas de configuración y de diagnóstico necesarias para configurar correctamente el sistema. Aunque los cinco íconos de navegación en la parte inferior de la pantalla cambiarán dependiendo de lo que la pantalla esté mostrando, los cinco íconos primarios para navegación del menú son los siguientes. Refiérase a la Figura 1–74. Si una tarea asociada a un botón no está disponible, este botón estará desactivado y en gris.

1. Icono Volver

El botón de selección situado debajo del Icono Volver regresa a navegar hacia un menú.

2. Icono Navegar Hacia Arriba

El botón de selección situado debajo del Icono Navegar Hacia Arriba se desplazará hacia arriba, hasta un elemento del menú, cada vez que sea presionado.

3. Icono ACEPTAR / Entrar

El botón de selección situado debajo del botón del Icono ACEPTAR/Entrar selecciona el elemento resaltado del menú.

4. Icono Navegar Hacia Abajo

El botón de selección situado debajo del Icono Navegar Hacia Abajo desplaza hacia abajo un elemento del menú cada vez que se presiona.

5. Icono de la Pantalla de Trabajo

El botón de selección situado debajo del Icono Pantalla de Trabajo inmediatamente navega a la pantalla de trabajo cuando se presiona.

6. Botones de Selección

Estos botones se usan para seleccionar la función del ícono que aparece por encima de ellos.

Manual del Operador

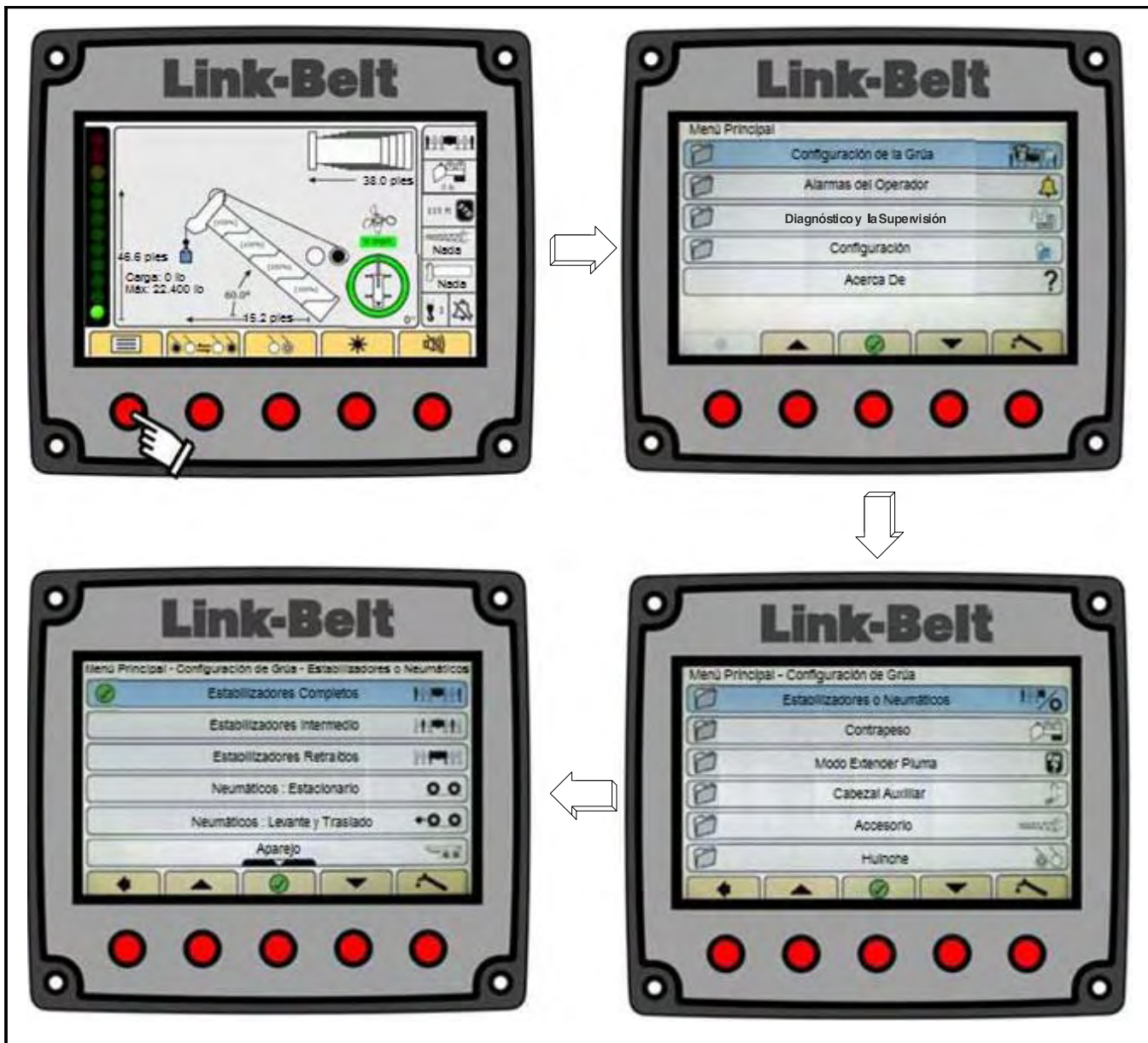





Figura 1—75
Selección de Vehículo

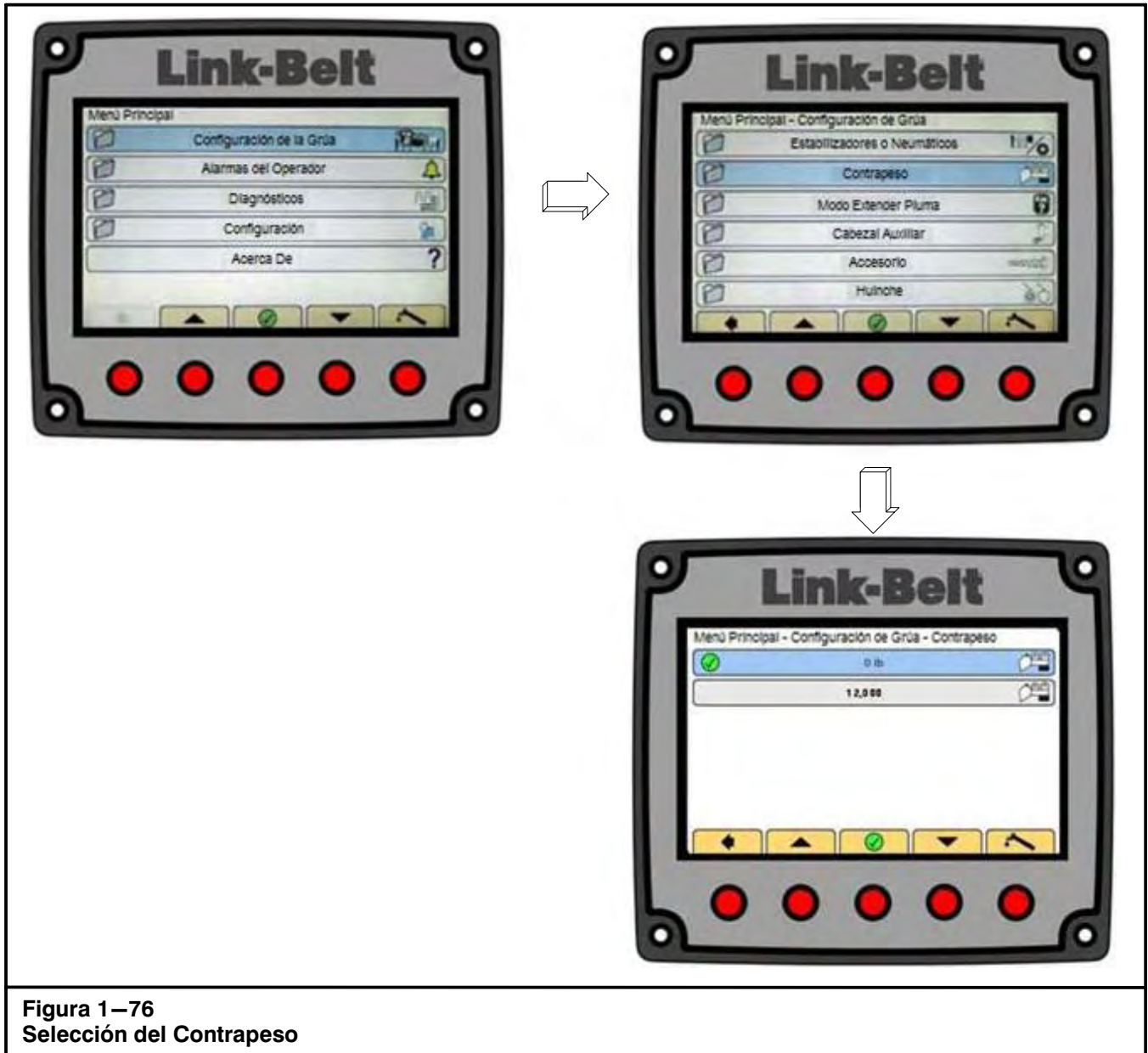
Selección de Configuración

En el modo de operación normal, el sistema está programado para recordar la última configuración seleccionada. Cada vez que el sistema se enciende, automáticamente por defecto, asumirá esa configuración. Sólo cuando la grúa esté configurada de manera diferente debe ser seleccionada una nueva configuración. Utilice el siguiente procedimiento para seleccionar la configuración de la grúa.

Nota: Al seleccionar configuraciones permitidas sobre los estabilizadores, todas las vigas deben ser igualmente extendidas, todas totalmente retraídas, extendidas intermedio o completamente extendidas.

Dependiendo de cómo la grúa está equipada o que selecciones se han hecho, algunas pantallas pueden no aparecer o no aparecer como se muestran. El sistema no puede ser configurado para configuraciones no permitidas por las tablas de capacidades en el Manual de Tablas de Carga de la Grúa.

1. En la pantalla de trabajo normal, presione el botón Menú Principal .
2. Vaya a Configuración de Grúa y presione el botón ACEPTAR / Entrar .
3. Desplácese hasta Estabilizadores o Neumáticos y presione el botón ACEPTAR / Entrar . Refiérase a la Figura 1—75.



4. El menú cambiará y representará gráficamente las opciones de vehículo. Desplácese hasta la configuración de vehículo deseado y presione el botón ACEPTAR / Entrar . Si se desea aparejo, refiérase a “Para Seleccionar los Modos de Aparejos y de Desplazamiento” en esta Sección de este Manual del Operador.



ADVERTENCIA

El Sistema LCN no está operativo cuando se está en los Modos Aparejo o Desplazamiento. Vuelva el Sistema LCN a operación normal antes de operar la grúa.

5. Después de realizar una selección, la pantalla volverá automáticamente al menú de Configuración de la Grúa.
6. En el menú de Configuración de la Grúa, desplácese hasta Contrapeso y presione el botón ACEPTAR / Entrar .
7. Desplácese hasta el contrapeso que desee y presione el botón ACEPTAR / Entrar . Refiérase a la Figura 1–76.
8. Después se realiza una selección, la pantalla volverá automáticamente al menú de Configuración de la Grúa.

Manual del Operador

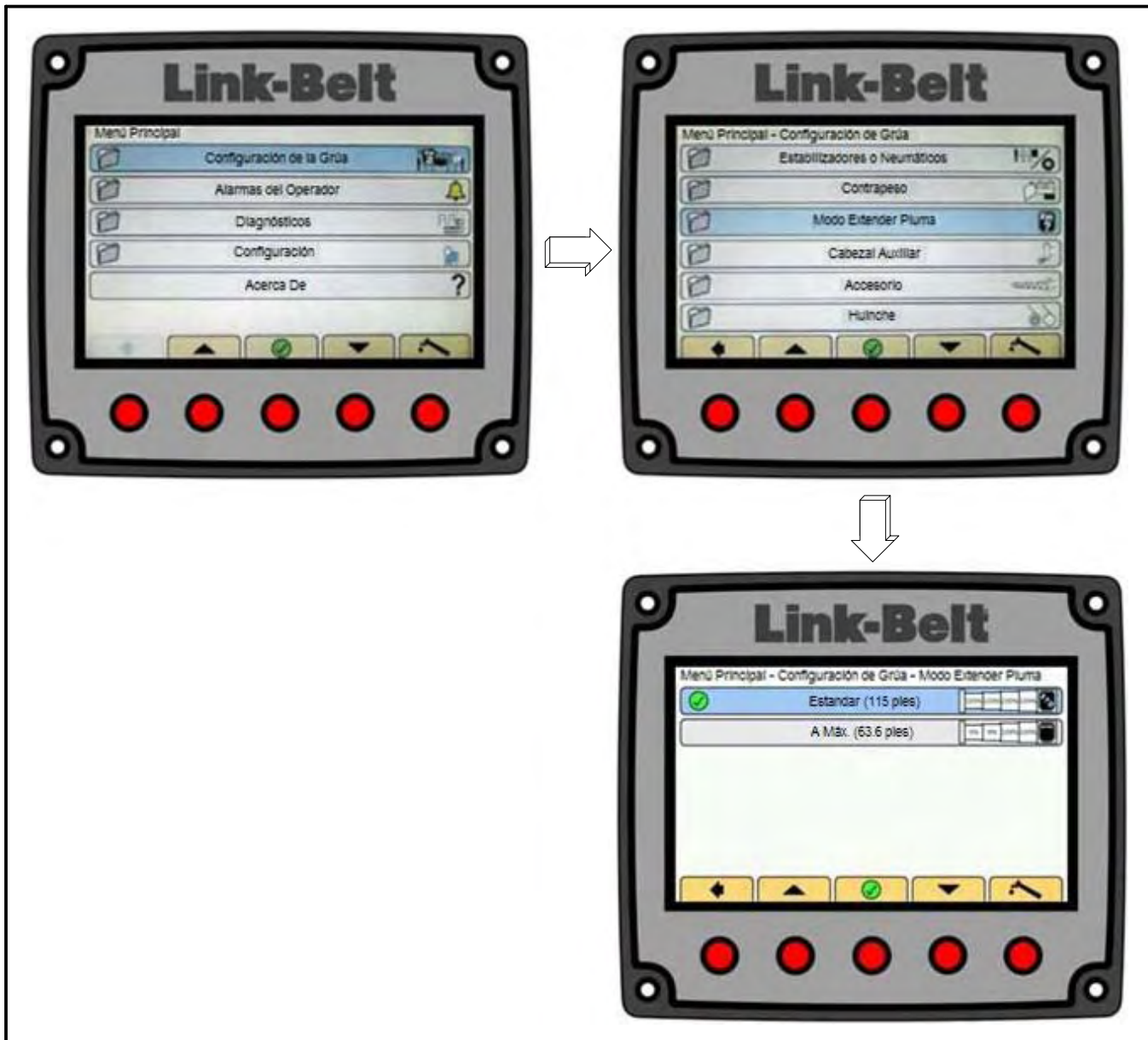


Figura 1–77
Selección del Modo de Extensión de la Pluma

9. En el menú de Configuración de la Grúa, desplácese a Modo de Extender la Pluma y presione el botón ACEPTAR / Entrar . Refiérase a la Figura 1-69.
10. Desplácese hasta el modo de extender la pluma deseado y presione el botón ACEPTAR / Entrar .

Nota: Refiérase al Manual de Tablas de Carga de la Grúa para determinar el mejor modo de pluma para maximizar la capacidad de levante en el radio de trabajo. Las opciones de Modo de Pluma sólo aparecerán cuando la pluma esté completamente retraída y el cilindro telescópico desenganchado de todas las secciones de la pluma.

11. Después de realizar una selección, la pantalla volverá automáticamente al menú Configuración de la Grúa.

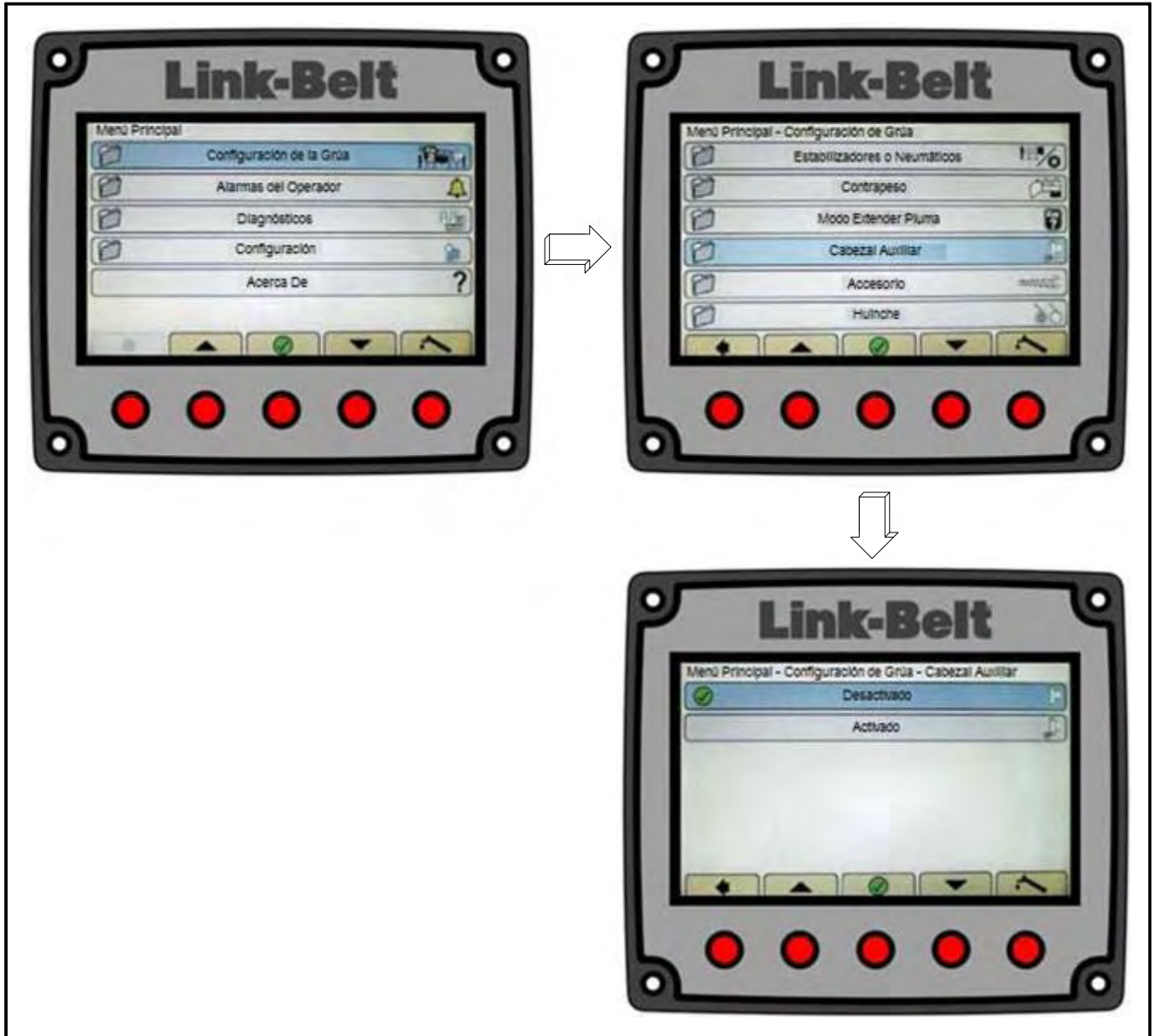




Figura 1–78
Selección del Cabezal Auxiliar

12. En el menú Configuración de Grúa, desplácese a Cabezal Auxiliar y presione el botón ACEPTAR / Entrar . Refiérase a la Figura 1–78.
13. Desplácese hasta el cabezal auxiliar deseado (activado o desactivado) y presione el botón ACEPTAR / Entrar .
14. Después de realizar una selección, la pantalla volverá automáticamente al menú Configuración de Grúa.

Manual del Operador

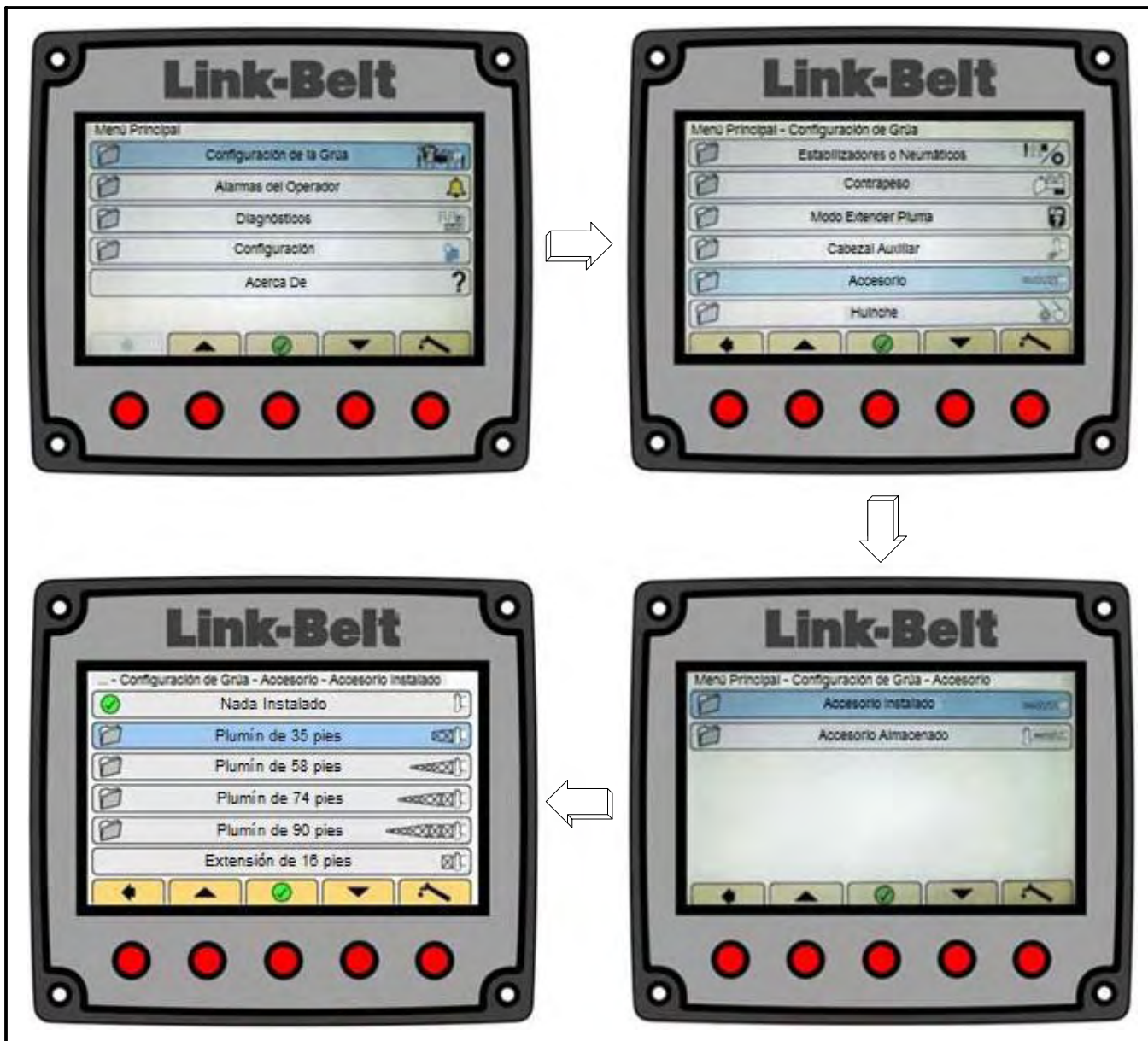


Figura 1–79
Selección del Accesorio Instalado

15. En el menú Configuración de Grúa, desplácese a Accesorio y presione el botón ACEPTAR / Entrar
16. Desplácese hasta Accesorio Instalado y presione el botón ACEPTAR / Entrar para mostrar las opciones de plumín. Desplácese hasta la tecla plumín instalado deseada, si es necesario y presione el botón OK / Entrar . Refiérase a la Figura 1–79
 - a. Si es seleccionado Nada Instalado, la pantalla volverá automáticamente al menú Configuración de Grúa.
 - b. Si se selecciona un accesorio instalado, la pantalla cambiará y desplegará gráficamente las configuraciones disponibles según sea necesario.
 - c. Desplácese hasta el ángulo de angulación deseado y presione el botón ACEPTAR / Entrar . Refiérase a la Figura 1–80.
 - d. Después de realizar una selección, la pantalla volverá automáticamente al menú Configuración de Grúa.

Manual del Operador

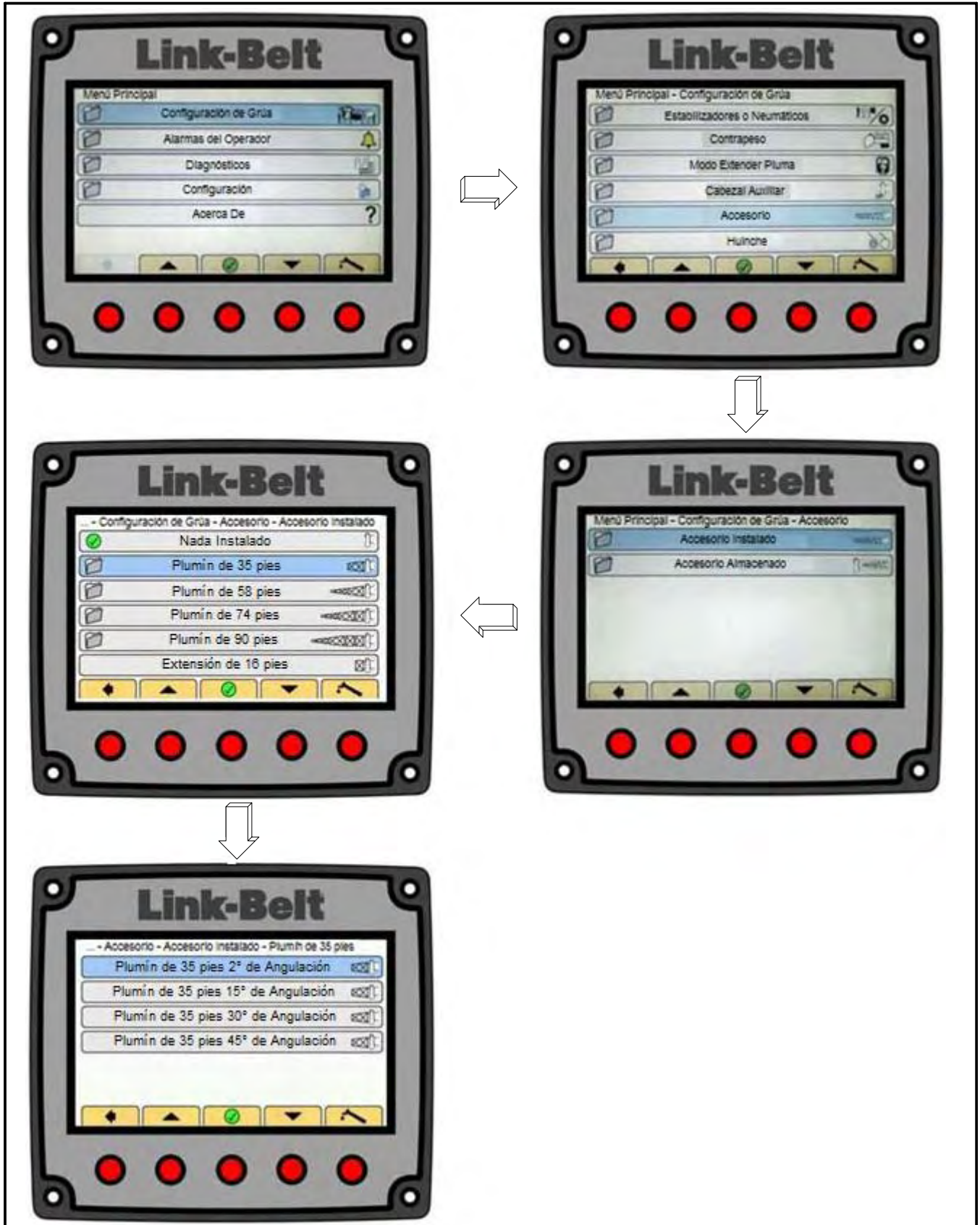


Figura 1–80
Selección del Accesorio Instalado

Manual del Operador

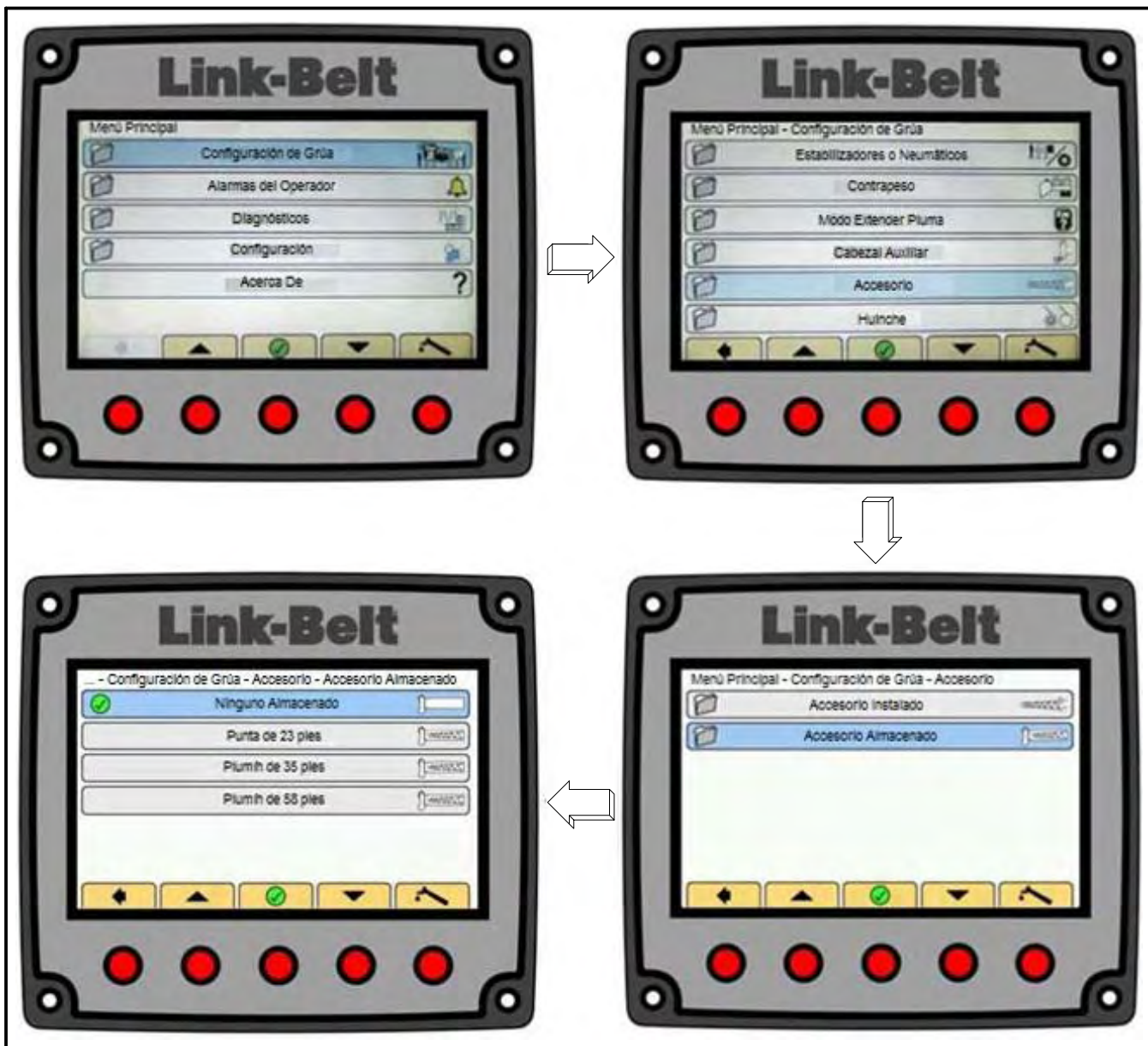



Figura 1–81
Selección del Accesorio Instalado

17. Si la grúa está equipada con un plumín y no fue seleccionada como un accesorio instalado, en el menú Configuración de Grúa, navegue a Accesorio -Accesorio Almacenado para visualizar las opciones de plumín almacenado. Desplácese al accesorio almacenado deseado, si se requiere, y presione el botón ACEPTAR / Entrar . Refiérase a la Figura 1–81.

18. Después de realizar una selección, la pantalla volverá automáticamente al menú Configuración de Grúa.

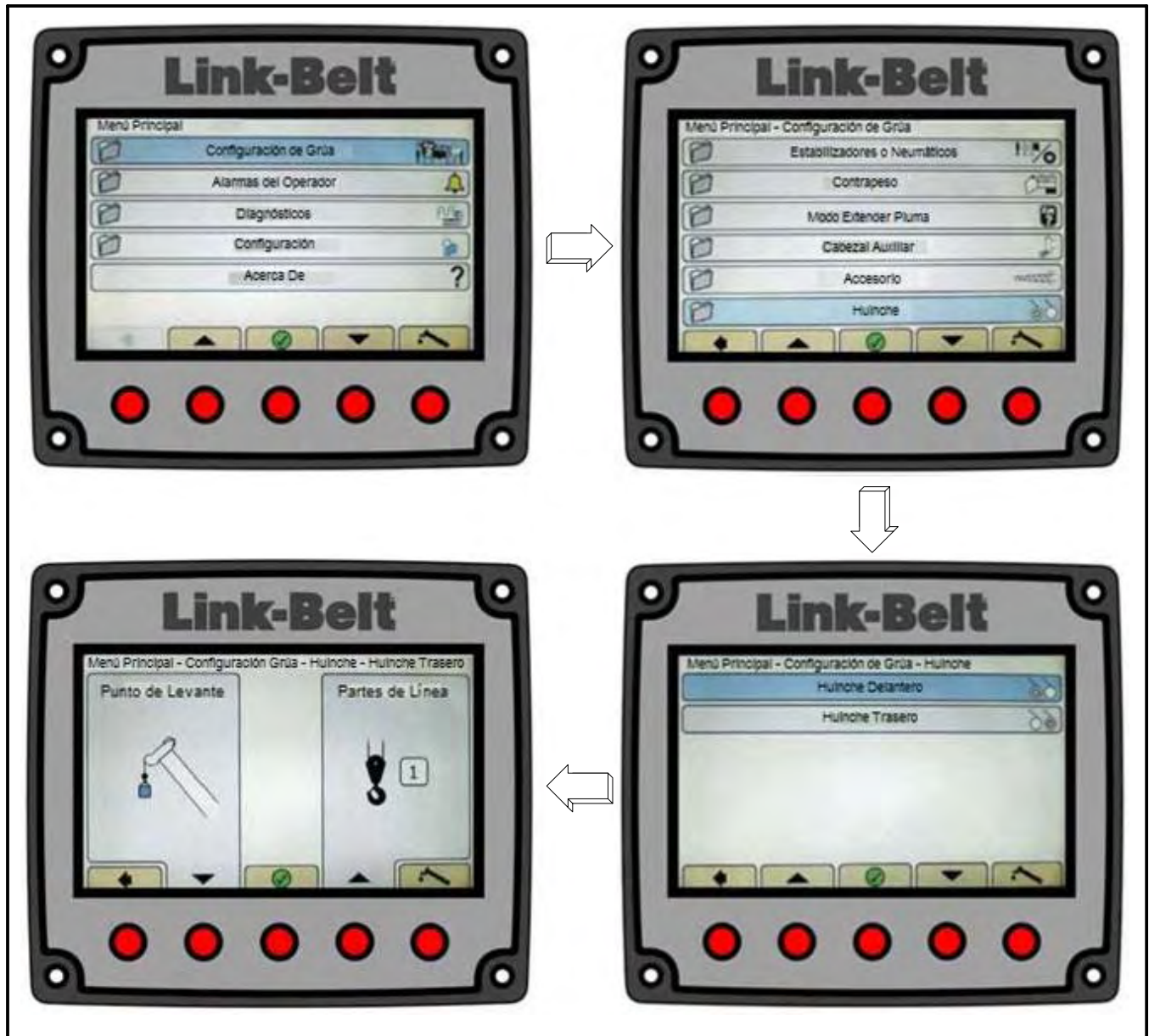




Figura 1–82
Configuración del Huinche

19. En el menú Configuración de Grúa, desplácese a Huinche y presione el botón ACEPTAR / Entrar  para mostrar los elementos huinche delantero y trasero. Reférase a la Figura 1–82.

a. Desplácese hasta el elemento del menú huinche deseado y presione el botón ACEPTAR / Entrar . Esto sólo va a configurar el huinche seleccionado. El botón de selección de huinche en la pantalla de trabajo se utiliza para cambiar el huinche activo.

Manual del Operador

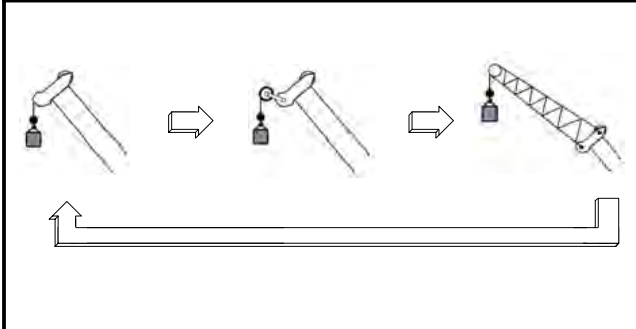






Figura 1–83
Selección del Punto de Levante

- b. Desplácese a través de los puntos de levante disponibles hasta el punto de levante deseado, para el huinche seleccionado, se visualiza. Refiérase a la Figura 1–83.
- c. Desplácese por las partes de línea disponibles hasta las partes de línea deseadas, para el huinche seleccionado, se visualiza. Refiérase a la Figura 1–84.
- d. Presione el botón ACEPTAR / Entrar  para confirmar las selecciones para el punto de levante y partes de línea. Si el botón volver  o pantalla de trabajo  se presiona antes de presionar el botón ACEPTAR / Entrar , los cambios realizados a punto de levante y partes de línea no se guardarán.
- e. Repita los pasos a al d para el otro huinche, si es necesario.

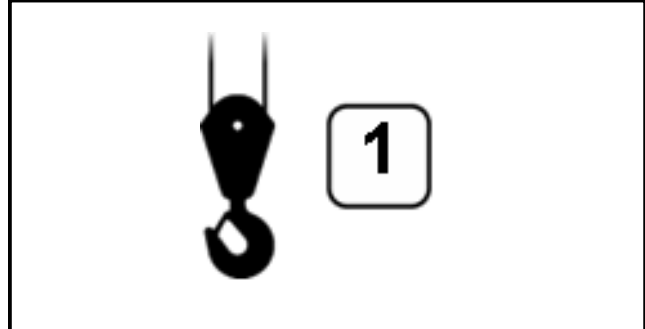

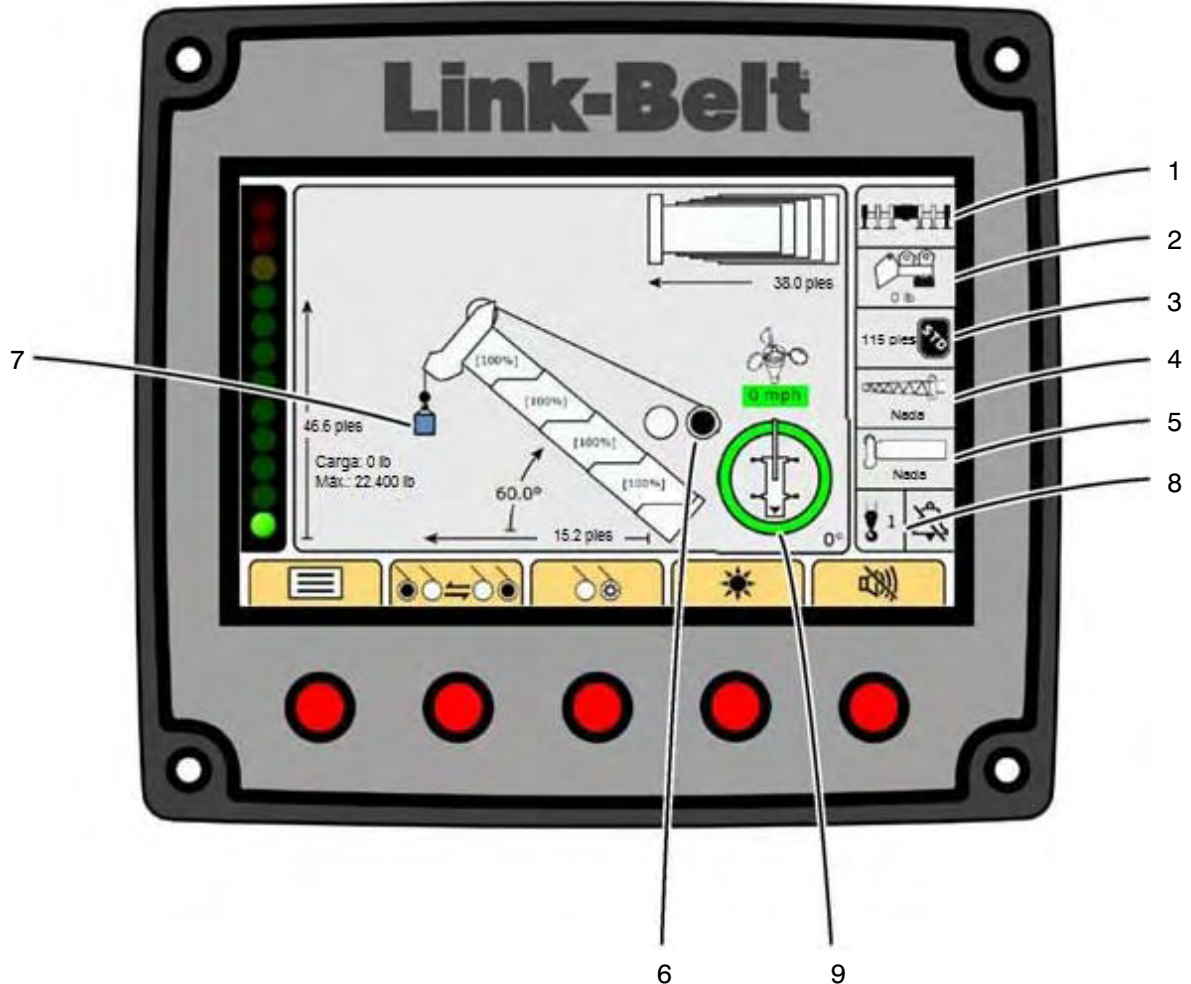


Figura 1–84
Selección de las Partes de Línea

20. Presione el botón Atrás  para navegar de vuelta al menú Configuración de Grúa.

Nota: Un cambio a cualquier selección puede hacerse en cualquier momento durante la rutina de configuración. Cuando esté en el menú Configuración de Grúa, simplemente navegue al menú de configuración deseada para ir directamente a la sub-rutina.

21. Presione el botón de pantalla de trabajo  para volver a la pantalla normal de trabajo y mostrará gráficamente la configuración de la grúa como se seleccionó previamente.



En este ejemplo, la grúa esta configurada sobre los estabilizadores totalmente extendidos (1), 0 libras de contrapeso (2), pluma modo STD (estándar) (3), sin plumín instalado (4), ningún accesorio almacenado (5), el huiñche delantero disponible con el plumín y el huiñche trasero seleccionado (6), con el cable del huiñche laboreado sobre el cabezal de la pluma principal (7), con una parte de linea (8), y con capacidad en los 360 grados con la pluma actualmente posicionada sobre la parte trasera (9).

Figura 1—85
Ejemplo de Pantalla de Trabajo Normal

Manual del Operador

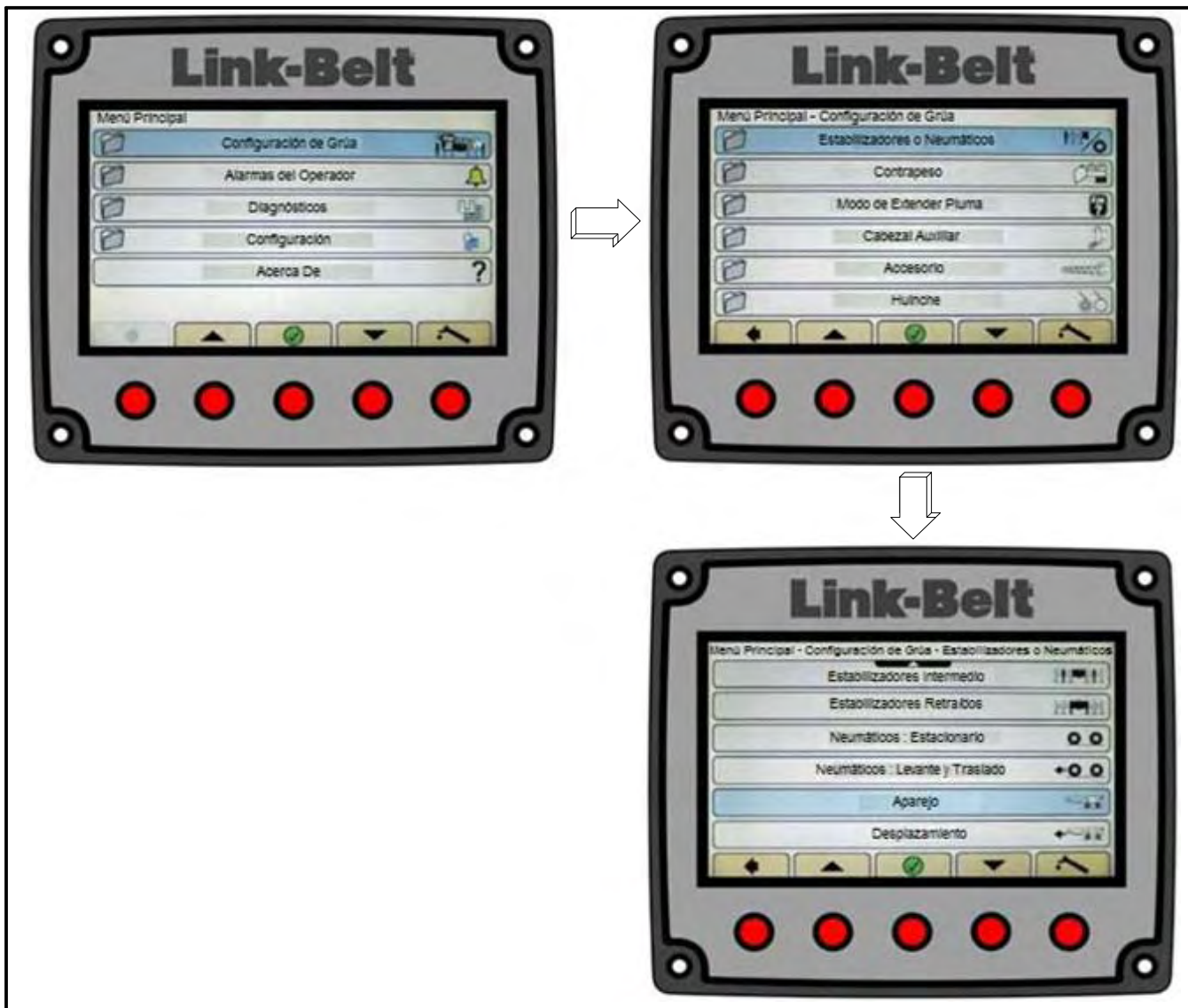


Figura 1–86
Modos de Aparejo y de Desplazamiento




Para Seleccionar los Modos de Aparejo y de Desplazamiento

Los modos aparejo y de desplazamiento se utilizan para facilitar el aparejo y el desplazamiento de la grúa mediante la inhibición de los limitadores de función y la alarma acústica mientras están seleccionados. Refiérase a la Figura 1–86. Para reanudar la operación de la grúa, seleccione la configuración apropiada de estabilizador o de neumáticos para el procedimiento adecuado.



ADVERTENCIA


El sistema LCN no está operativo cuando se está en los Modos Aparejo o Desplazamiento. Vuelva el Sistema LCN a operación normal antes de operar la grúa.

1. Desde la pantalla de trabajo normal, presione el botón  Menú Principal.
2. Navegue a Configuración de Grúa -Estabilizadores o Neumáticos.
3. Desplácese hasta Aparejo o Desplazamiento.
4. Seleccione Aparejo  para aparejar la grúa. Seleccione Desplazamiento  cuando desplace la grúa.

Nota: La pluma debe estar completamente retraída para entrar el Modo de Desplazamiento. Cuando se cambia de Modo de Desplazamiento al Modo Aparejo una selección de los estabilizadores y una selección del modo de pluma se debe hacer antes de seleccionar el Modo Aparejo.

Manual del Operador

Cancelar Restablecer alarma acústica y limitadores de función

El botón de CANCELAR ALARMA  se usa para cancelar la alarma acústica cuando la alarma se ha activado como resultado de cualquier Sobrecarga, una alarma de Doble Bloqueo, o una Alarma Configurable por el Operador. La alarma acústica puede ser cancelada presionando y soltando el botón de CANCELAR ALARMA. La alarma acústica permanecerá cancelada hasta que la condición que provocó la alarma se haya eliminado. Por ejemplo, si la alarma acústica se ha cancelado debido a una condición de sobrecarga, permanecerá cancelada hasta que la condición de sobrecarga sea eliminada. Sin embargo, si la alarma es diferente, por ejemplo condición de doble bloqueo, ocurrió cuando la alarma acústica fue cancelada aún para una condición de sobrecarga anterior, la nueva condición de alarma hará que la alarma acústica vuelva a sonar.



ADVERTENCIA

Una vez que los limitadores de función se han anulado, la grúa ya no está protegida contra la condición que causó inicialmente que los limitadores de función se activaran.

Nota: La función de CANCELAR ALARMA es una función temporal. La alarma acústica o el límite de función se reconfiguran automáticamente cuando la condición que causó la alarma ya no está presente.

La función CANCELAR ALARMA también se usa para restablecer los limitadores de función cuando sea necesario para anular los limitadores de la función que se han activado como resultado de cualquier Sobrecarga, una alarma de Doble Bloqueo o un límite de Cable. Los limitadores de función se restablecen primero por la cancelación de la alarma acústica (como se describe más arriba) y luego presionando y manteniendo presionado el botón de CANCELAR ALARMA durante unos 2 segundos, después de lo cual los limitadores de función se restablecerán para permitir la operación. Sin embargo, si otros estados de alarma diferente ocurren cuando los limitadores de función habían sido anulados previamente, entonces la nueva condición de alarma activada hará que los limitadores de función se activen nuevamente.

Manual del Operador

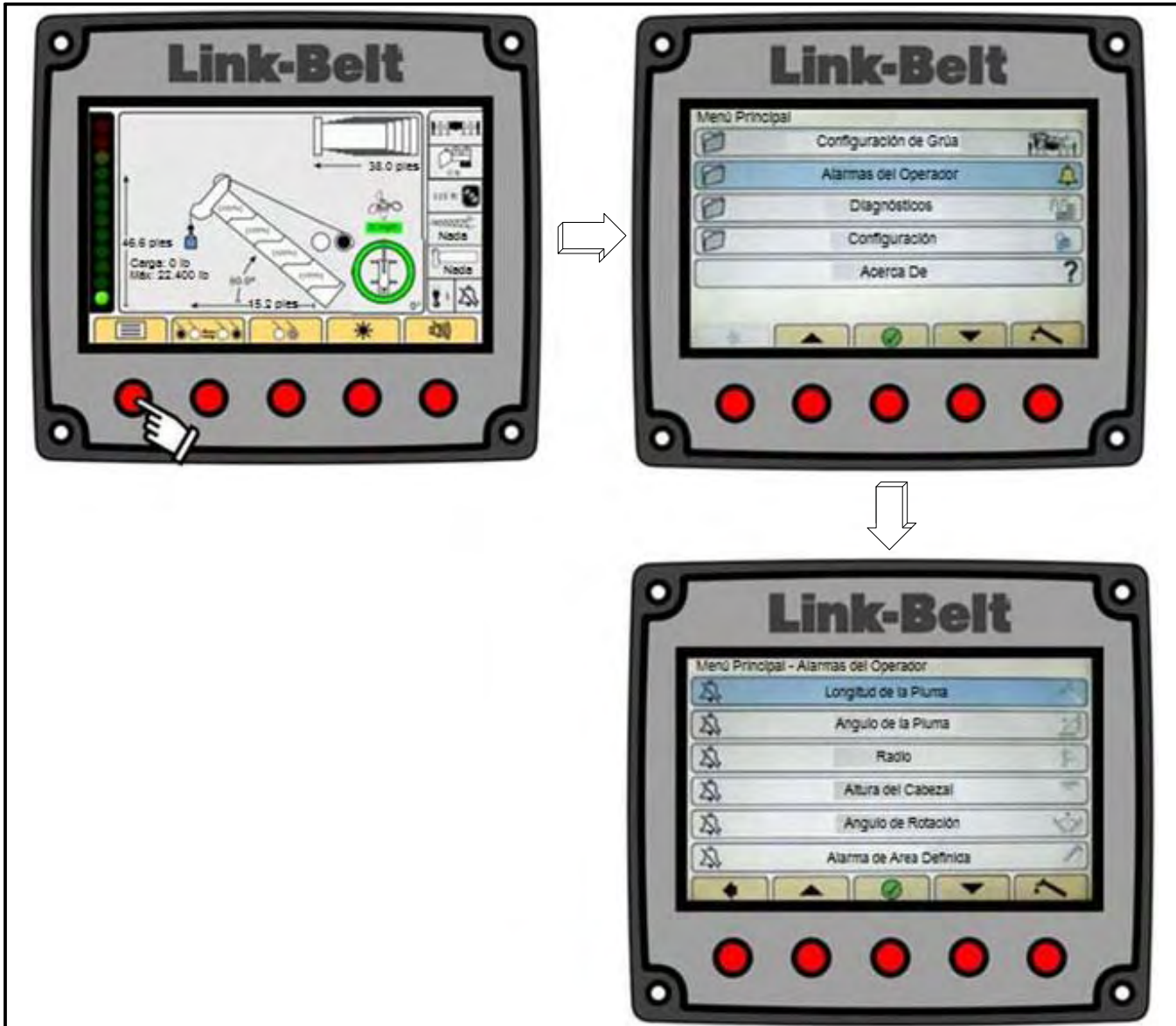


Figura 1–87
Alarmas Configurables por el Operador

Alarmas Configurables por el Operador

Algunas alarmas se activan automáticamente como resultado de las limitaciones impuestas por la tabla de capacidades. El operador tiene control sobre alarmas adicionales que se pueden configurar para operar dentro de las limitaciones de las tablas normales y que son, además de las ya expuestas en la tabla. Las alarmas del Operador se pueden almacenar en la memoria del computador, incluso si la grúa está apagada, hasta que se desactivan. Refiérase a la Figura 1–87. Las siguientes alarmas están disponibles para el uso del operador.

Ángulo Mínimo	Radio de Carga Máximo	Ración a la Izquierda y a la Derecha
Ángulo Máximo	Longitud Máxima de Pluma	
Altura Máxima	Área Definida por el Operador	



ADVERTENCIA

Las alarmas configurables por el operador son un dispositivo de advertencia. Todas las funciones se mantienen operativas si se entra en el área insegura definida por el operador. Para una operación segura, se debe mantener una distancia adecuada para permitir tiempo de reacción del operador para evitar entrar en la zona insegura. Es de responsabilidad del operador establecer puntos que aseguren que la pluma de la grúa, el accesorio, la carga. Los aparejos, etc. se mantienen a una distancia de trabajo segura y que cumplen con las normas de seguridad locales

Manual del Operador

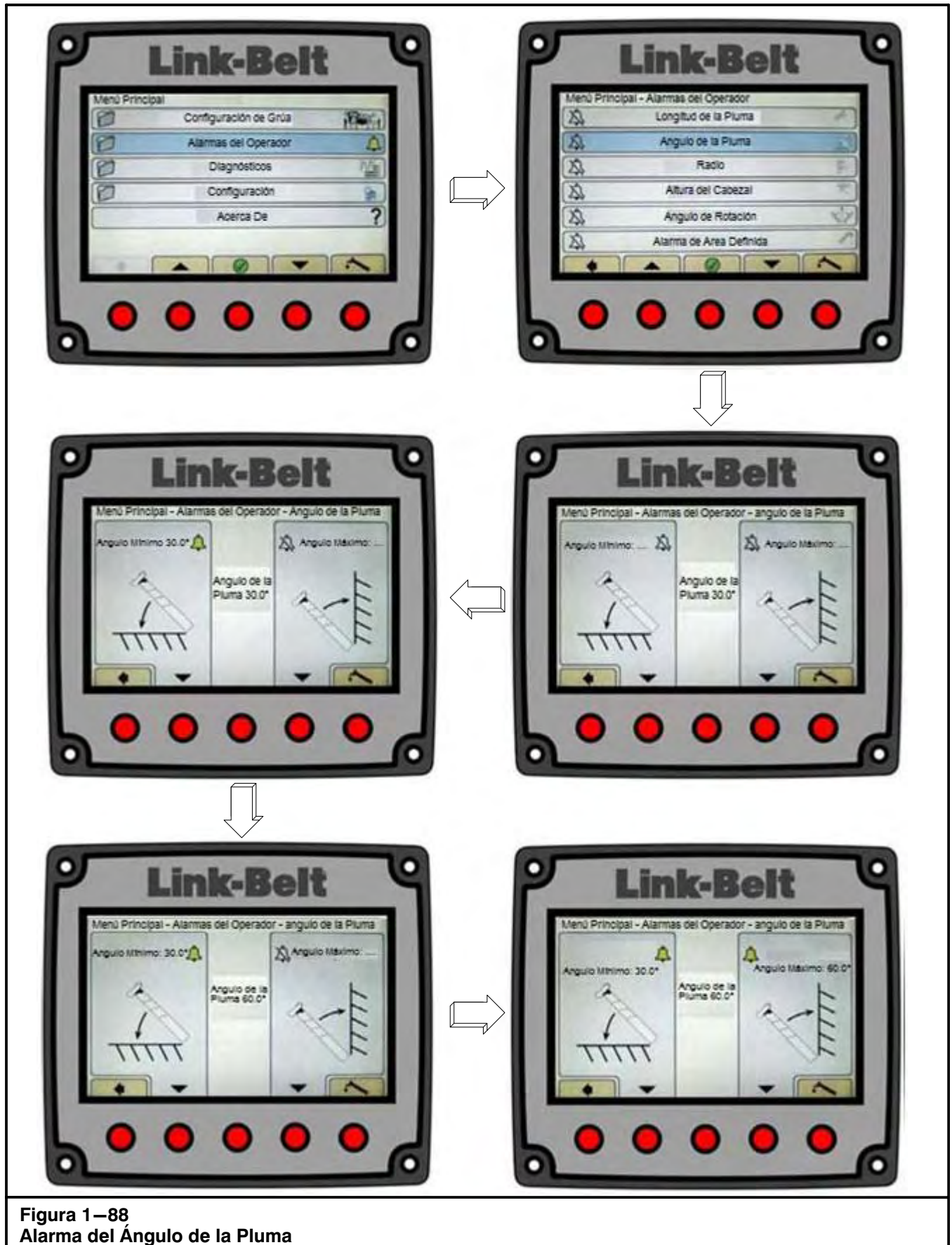





Figura 1–88
Alarma del Ángulo de la Pluma

Manual del Operador

Configurar Alarmas del Operador del Angulo, Longitud, Altura, Radio y Rotación

1. Desde la pantalla de trabajo normal, presione el botón Menú Principal .
2. Desplácese hasta Alarma de operador y presione el botón ACEPTAR / Entrar . Refiérase a la Figura 1–87.
3. Desplácese hasta la alarma que se desea ajustar, y presione el botón ACEPTAR / Entrar .







ADVERTENCIA



Evite colocar la pluma, el accesorio, la carga, aparejos, etc. dentro de la zona insegura cuando configura los valores de alarma.

Cuando seleccione los valores de alarma, asegúrese de que la carga se mantendrá a una distancia segura del obstáculo.

4. Coloque la grúa en la posición deseada en función de la alarma que desea ajustar. El valor numérico para el valor que se configurará será el de la posición actual de la grúa.

Nota: Si una alarma se había configurado anteriormente, el valor de la alarma que aparecerá será el valor de la alarma previamente establecida e indicada por el ícono . La alarma anterior debe ser desactivada, a continuación, configurar la nueva alarma. Las alarmas que están deshabilitadas se indican mediante el ícono .

5. Presione el botón de selección correspondiente para establecer el valor de la alarma.
6. Presione el botón Volver  para volver al menú Alarmas del Operador o presione nuevamente el botón de la Pantalla de Trabajo  para volver a la pantalla normal de trabajo.
7. Pruebe la alarma, sin carga, para asegurar que los puntos de alarma se han configurado correctamente. Al acercarse al punto de ajuste de la alarma, la alarma acústica sonará de forma intermitente y un mensaje de advertencia aparecerá en el área de mensajes de advertencia. Cuando se sobrepasa el punto de ajuste de la alarma, la alarma acústica sonará continuamente y aparecerá un mensaje de advertencia en el área de mensajes de advertencia.

Nota: Un ícono de alarma  aparecerá en la pantalla de trabajo normal para alertar al operador de que una alarma del operador se ha configurado. Si no hay configurada ninguna alarma del operador, aparecerá el ícono  de alarma deshabilitada.

8. Use los siguientes ejemplos para entender el empleo del procedimiento.



ADVERTENCIA

Si la grúa u el obstáculo se mueve o si una carga de diferente tamaño es levantada, la alarma(s) se debe reconfigurar.









ADVERTENCIA

Compruebe la configuración actual de la grúa, la tabla de capacidad y la tabla de Áreas de Trabajo en el Manual de Tablas de Carga de la Grua para asegurar una operación segura y estable bajo las condiciones descritas en los siguientes ejemplos.

Para Configurar la Alarma del Angulo Mínimo

Ejemplo: Para tener una alarma cada vez que la pluma se encuentre por debajo de un ángulo de 30 grados, . utilice el siguiente procedimiento:

1. En la pantalla de trabajo normal, presione el botón Menú Principal .
2. Desplácese hasta Alarmas del Operador y presione el botón ACEPTAR / Entrar . Refiérase a la Figura 1–88.
3. Desplácese hasta Ángulo de la Pluma y presione el botón ACEPTAR / Entrar .
4. Mueva la pluma a un ángulo de 30 grados.
5. Presione el botón correspondiente para “Ángulo Mínimo” para configurar la alarma. El valor mostrado será el valor de alarma. El ícono  aparecerá para indicar que la alarma está configurada.
6. Presione el botón Volver  para volver al menú de Alarmas del Operador o presione nuevamente el botón Pantalla de Trabajo  para volver a la pantalla normal de trabajo.
7. Pruebe la alarma, sin carga, para asegurar que los puntos de alarma se han configurado correctamente. Al acercarse a 30 grados de ángulo de la pluma, el audio sonará de forma intermitente y “Aproximación Ángulo Mínimo” aparecerá en el área de mensajes de advertencia. La alarma acústica sonará continuamente y “Ángulo Mínimo” aparecerá en el área de mensaje de advertencia cada vez que la pluma sea bajada por debajo de 30 grados.

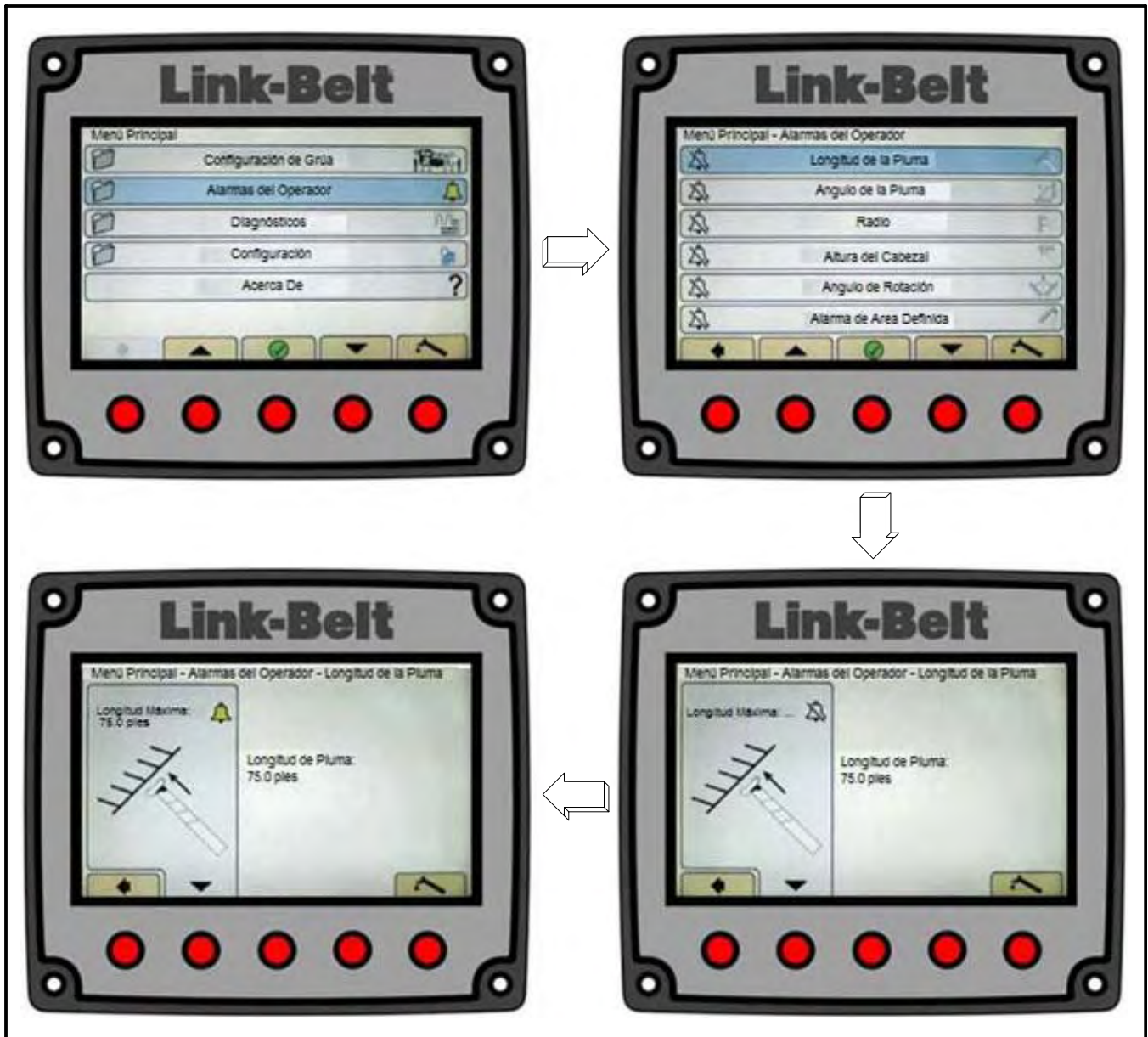







Figura 1—89
Alarma de la Longitud de la Pluma

Para Configurar la Alarma de Angulo Máximo

Ejemplo: Para tener una alarma cada vez que la pluma se encuentra sobre un ángulo de 60 grados use el siguiente procedimiento:

1. En la pantalla de trabajo normal, presione el botón que la alarma está configurada. Menú Principal .
2. Desplácese hasta Alarmas de Operador y presione el botón ACEPTAR / Entrar .
3. Desplácese hasta Angulo de la Pluma y presione el botón ACEPTAR / Entrar .
4. Mueva la pluma a un ángulo de 60 grados.
5. Presione el botón correspondiente a "Angulo Máximo" para configurar la alarma. El valor mostrado será el va-

lor de la alarma. El ícono  aparecerá para indicar que la alarma está configurada.


6. Presione el botón Volver  para volver al menú Alarmas del Operador o presione nuevamente el botón Pantalla de Trabajo  para volver a la pantalla normal de trabajo.
7. Pruebe la alarma, sin carga, para asegurar que los puntos de alarma se han configurado correctamente. Al acercarse a 60 grados de ángulo de la pluma, el audio sonará de forma intermitente y "Aproximación al Angulo Máximo" aparecerá en el área de mensajes de advertencia. La alarma acústica sonará continuamente cada vez que la pluma se eleve por encima de los 60


Manual del Operador


grados y “Ángulo Máximo” aparecerá en el área de mensaje de advertencia.

Para Configurar la Alarma de Longitud Máxima

Ejemplo: Para tener una alarma cada vez que la longitud de la pluma supere los 75 pies, use el siguiente procedimiento:

1. En la pantalla de trabajo normal, presione el botón Menú Principal .
2. Desplácese hasta Alarmas del Operador y presione el botón ACEPTAR / Entrar .
3. Desplácese hasta Longitud de la Pluma  y presione el botón ACEPTAR / Entrar .
4. Extienda la pluma para que la longitud sea de 75 pies.
5. Presione el botón correspondiente para “Longitud Máxima” para configurar la alarma. El valor mostrado

será el valor de la alarma. El ícono  aparecerá para indicar que la alarma está configurada.

6. Presione el botón Volver para volver al menú Alarmas del Operador o presione nuevamente el botón Pantalla de Trabajo  para volver a la pantalla normal de trabajo.
7. Pruebe la alarma, sin carga, para asegurar que los puntos de alarma se han configurado correctamente. Al acercarse a 75 pies de longitud de la pluma, la alarma acústica sonará de forma intermitente y “Aproximación a la Longitud Máxima” aparecerá en el área de mensajes de advertencia. La alarma acústica sonará continuamente siempre que la longitud de la pluma supere los 75 metros y “Longitud Máxima” aparecerá en el área de mensajes de advertencia.

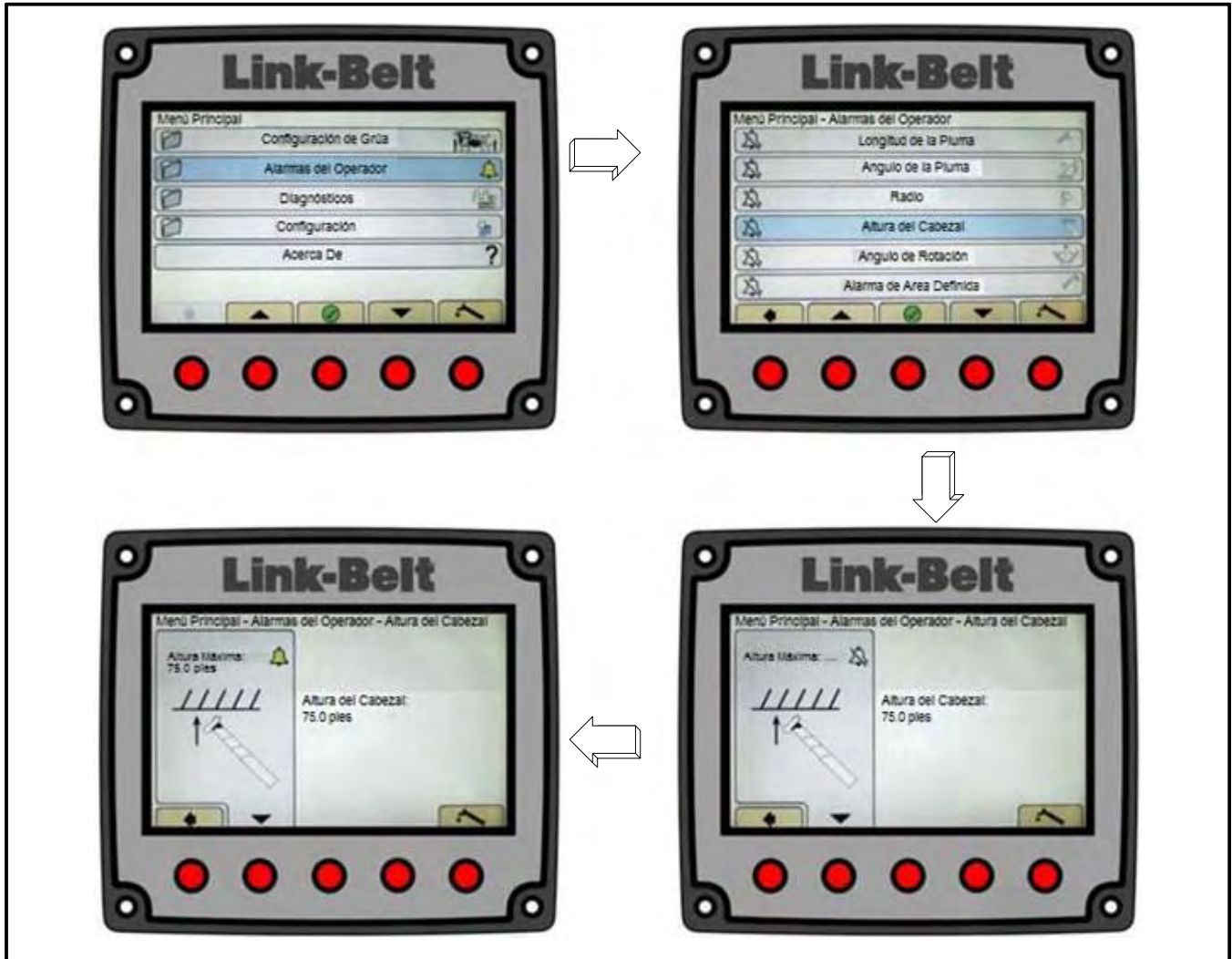




Figura 1—90
Alarma de la Altura de la Pluma



Para Configurar la Alarma de Altura Máxima

Nota: La altura medida aquí es desde la cubierta del vehículo a la punta del accesorio.

Ejemplo: Para tener una alarma cada vez que la altura de la punta de la pluma sea superior a 75 metros, utilice el siguiente procedimiento:

1. En la pantalla de trabajo normal, presione el botón Menú Principal .
2. Desplácese hasta Alarmas del Operador y presione el botón ACEPTAR / Entrar.
3. Desplácese hasta la altura del cabezal y presione el botón ACEPTAR / Entrar .
4. Extienda la pluma y / o ajuste el ángulo de la pluma de modo que la altura del cabezal sea de 75 pies.
5. Presione el botón correspondiente a "Altura Máxima" para configurar la alarma. El valor mostrado será el va-

lor de la alarma. El ícono  aparecerá para indicar que la alarma está configurada.

6. Presione el botón Volver  para volver al menú Alarmas del Operador o presione nuevamente el botón Pantalla de Trabajo  para volver a la pantalla normal de trabajo.
7. Pruebe la alarma, sin carga, para asegurar que los puntos de alarma se han configurado correctamente. Al acercarse a 75 pies de altura de la punta de la pluma, la alarma acústica sonará de forma intermitente y "Aproximación a la Altura Máxima" aparecerá en el área de mensajes de advertencia. La alarma acústica sonará continuamente cada vez que la altura de la punta de la pluma sea superior a 75 metros y "Altura Máxima" aparecerá en el área de mensajes de advertencia.

Manual del Operador

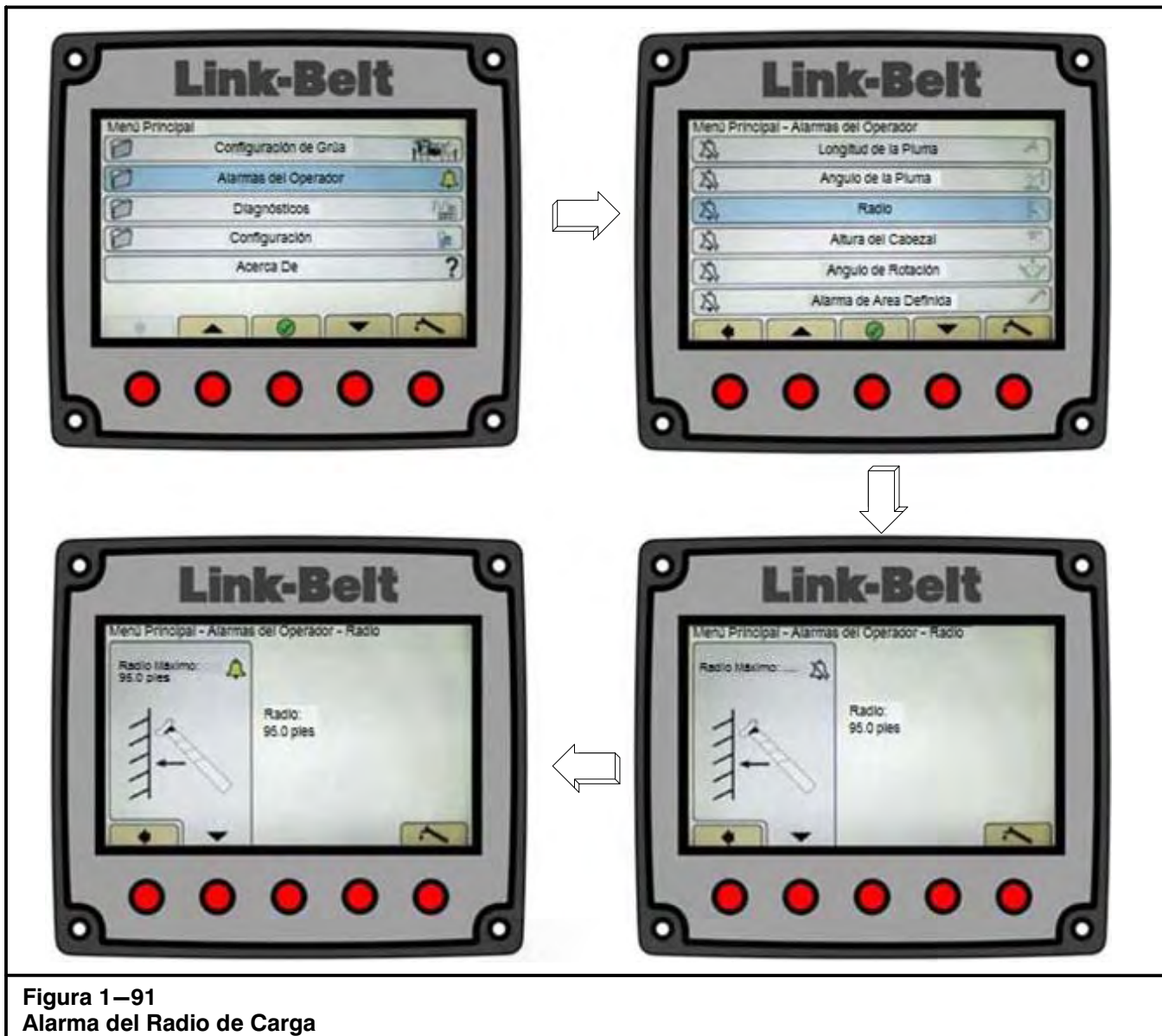









Figura 1–91
Alarma del Radio de Carga

Para Configurar la Alarma del Radio Máximo

Ejemplo: Para tener una alarma cada vez que la longitud de la pluma sea superior a 95 pies, utilice el siguiente procedimiento:

1. En la pantalla de trabajo normal, presione el botón Menú Principal .
2. Desplácese hasta Alarmas del Operador y presione el botón ACEPTAR / Entrar .
3. Desplácese hasta Radio  y presione el botón OK / Entrar .
4. Extienda la pluma y / o ajuste el ángulo de la pluma de modo que el radio sea de 95 pies.
5. Presione el botón correspondiente a "Radio Máximo" para configurar la alarma. El valor mostrado será el valor de la alarma. El ícono  aparecerá para indicar que la alarma está configurada.
6. Presione el botón Volver  para volver al menú Alarmas del Operador o presione nuevamente el botón Pantalla de Trabajo  para volver a la pantalla normal de trabajo.
7. Pruebe la alarma, sin carga, para asegurar que los puntos de alarma se han configurado correctamente. Al acercarse a 95 pies de longitud de la pluma, el audio sonará de forma intermitente y "Aproximación al Radio Máximo" aparecerá en el área de mensajes de advertencia. La alarma acústica sonará continuamente siempre que la longitud de la pluma sea superior a 95 pies y "Radio Máximo" aparecerá en el área de mensaje de advertencia.

Manual del Operador

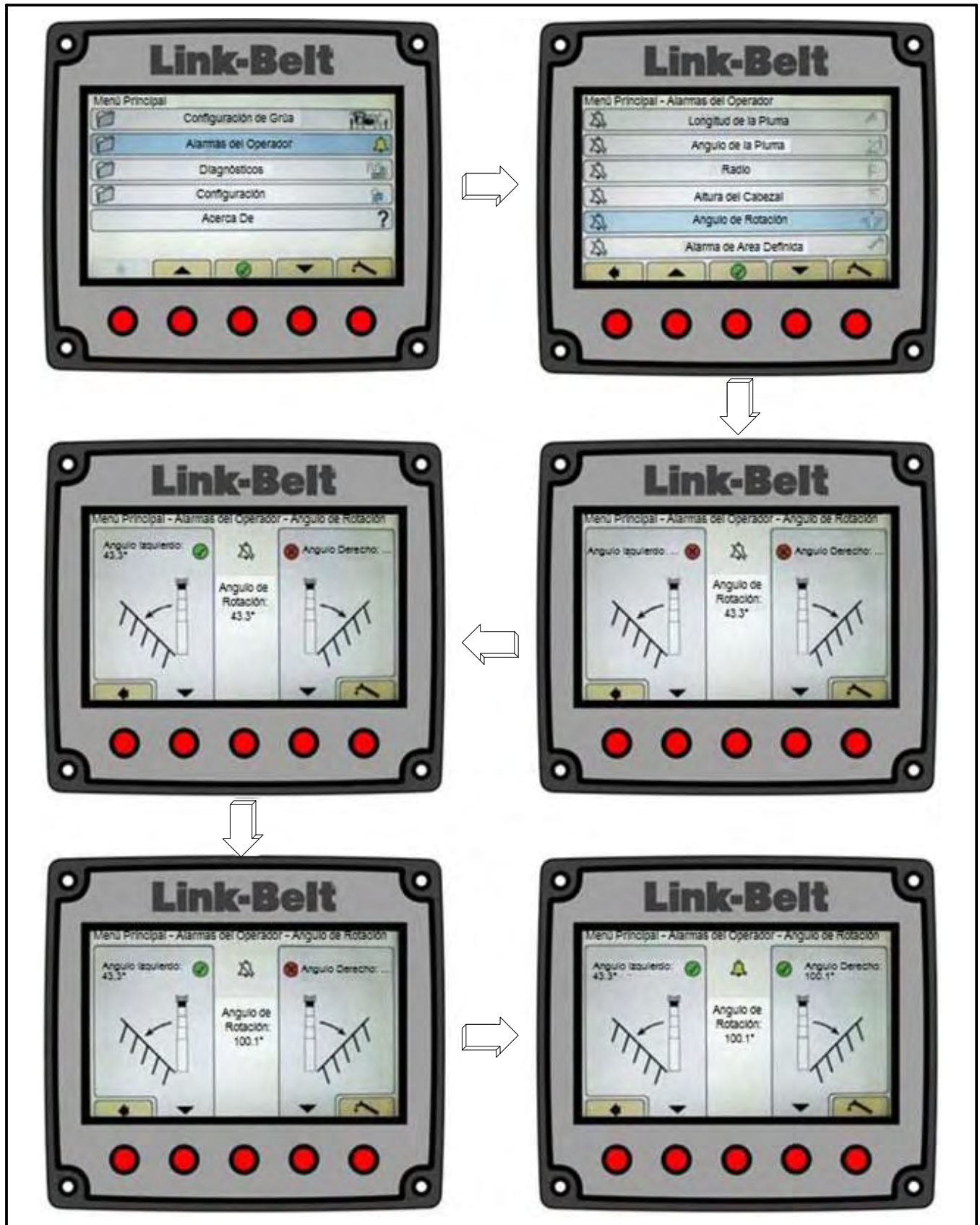








Figura 1–92
Alarma de Rotación




Manual del Operador

Para Configurar las Alarmas de Rotación a la Izquierda y a la Derecha

Ejemplo: Para tener una alarma cada vez que la ROTACION A LA IZQUIERDA Y LA ROTACION A LA DERECHA exceda los puntos de alarma predeterminados, utilice el siguiente procedimiento:

1. En la pantalla de trabajo normal, presione el botón Menú Principal .
2. Desplácese hasta Alarmas del Operador y presione el botón ACEPTAR / Entrar . Refiérase a la Figura 1–92.
3. Desplácese a Angulo de Rotación  y presione el botón ACEPTAR / Entrar .
4. Girar la pluma al punto de alarma de la izquierda.
5. Presione el botón correspondiente para "Angulo de la Izquierda" para entrar en el punto de alarma de la izquierda. El valor mostrado será la configuración de la alarma de la izquierda. El ícono  aparecerá para indicar que el ángulo está configurado.
6. Girar la pluma al punto de alarma de la derecha.
7. Presione el botón correspondiente para "Angulo de la Derecha" para entrar el punto de alarma de la derecha. El valor mostrado será la configuración de alarma de la

derecha. El ícono  aparecerá para indicar que el ángulo de la derecha está configurado.

8. Cuando ambos ángulos estén configurados, el ícono  aparecerá para indicar que la alarma está configurada.
9. Presione el botón Volver  para volver al menú Alarmas del Operador o presione el botón Pantalla de Trabajo  nuevamente para volver a la pantalla normal de trabajo.
10. Pruebe la alarma, sin carga, para asegurar que los puntos de alarma se han configurado correctamente. Al aproximarse al punto de la alarma, la alarma acústica sonará de forma intermitente y "Aproximación al Límite de Angulo de Rotación" aparecerá en el área de mensajes de advertencia. La alarma acústica sonará continuamente siempre que la rotación exceda los puntos de alarma y "Límite de Angulo de Rotación" aparecerá en el área de mensajes de advertencia.

Note: Tanto las alarmas de rotación a la izquierda y a la derecha deben configurarse para que el sistema determine el área de trabajo configurada por el operador.

Manual del Operador

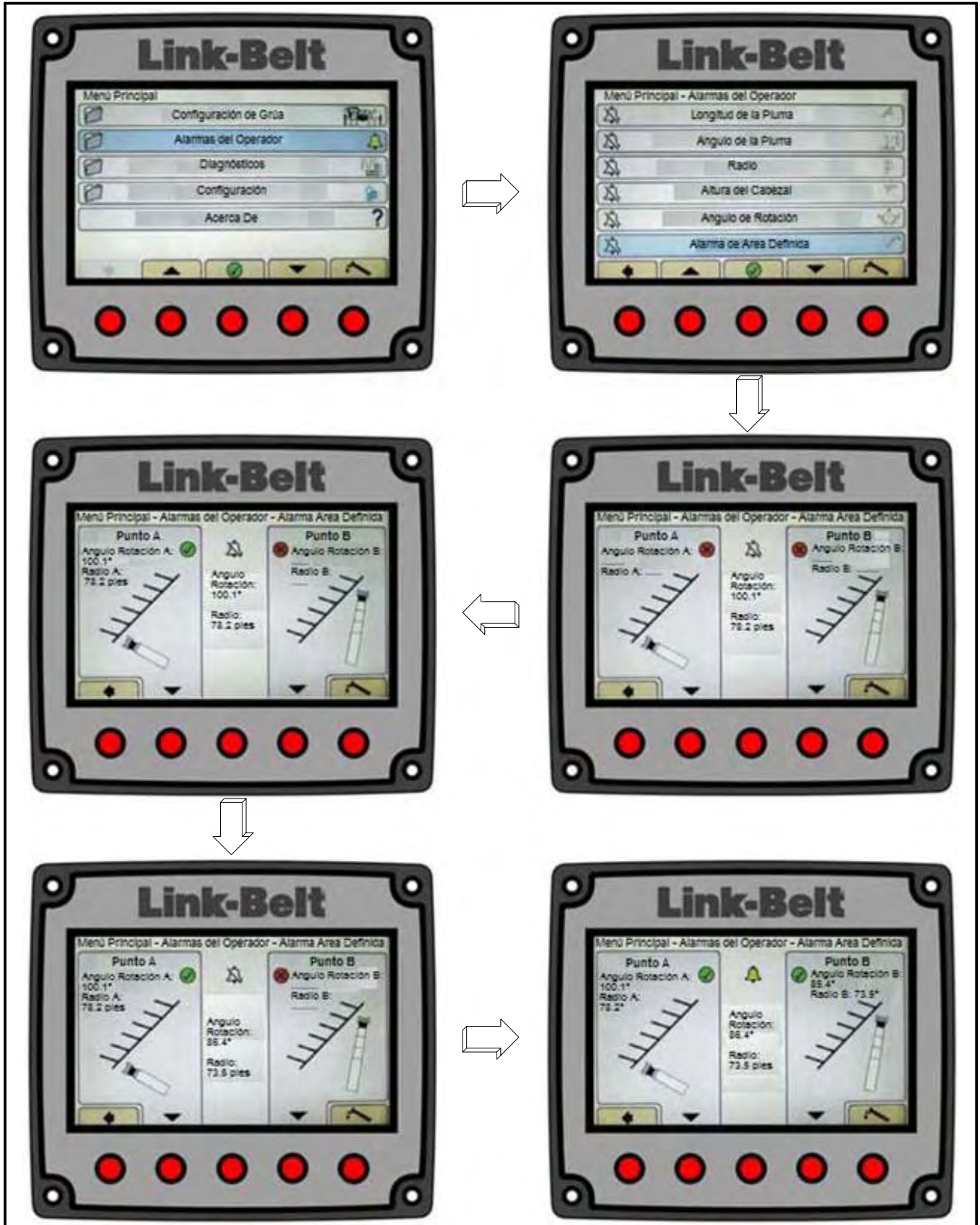


Figura 1—93
Alarma de Área Definida por el Operador

Manual del Operador

Alarma de Area Definida del Operador



La alarma de área definida por el operador, cuando se configura, definirá un plano vertical imaginario entre dos puntos de referencia para optimizar el área de trabajo. Al aproximarse al plano, la alarma acústica sonará de forma intermitente y el mensaje "Aproximación al Área Definida" aparecerá en el área de mensajes de advertencia. Al pasar el plano, la alarma acústica sonará continuamente y el mensaje "Area Definida" aparecerá en el área de mensajes de advertencia. Utilice el siguiente procedimiento, Figura 1–93 y la Figura 1–94 para configurar la alarma de área definida por el operador.





ADVERTENCIA

La alarma de área definida por el operador, es un dispositivo de advertencia. Todas las funciones se mantienen operativas al entrar en el área insegura definida por el operador. Para una operación segura, una distancia adecuada debe mantenerse para permitir tiempo de reacción del operador para evitar entrar en la zona peligrosa. Es responsabilidad del operador establecer puntos que garanticen que la pluma de la grúa, el accesorio. La carga, los aparejos, etc., se mantienen a una distancia de trabajo segura y cumplen con las normas de seguridad locales.

Configuración de la Alarma de Area Definida por el Operador

1. En la pantalla de trabajo normal, presione el botón Menú Principal .
2. Desplácese hasta Alarmas del Operador y presione el botón ACEPTAR / Entrar .
3. Desactive previamente las alarmas configuradas de rotación a la izquierda y a la derecha si es necesario. Refiérase a "Para Desactivar las Alarmas Configurables del Operador" en esta Sección de este Manual del Operador.

Nota: Se recomienda borrar las alarmas de rotación de la izquierda y de la derecha, antes de configurar la alarma de área definida.



4. Desplácese a Area Definida  y presione el botón ACEPTAR / Entrar .





ADVERTENCIA

Evite colocar la pluma, el accesorio, la carga, aparejos, etc., dentro del area insegura cuando configure los puntos de alarma de la izquierda o de la derecha.

Cuando seleccione los puntos de alarma de la izquierda y de la derecha, asegúrese de que la carga se mantenga a una distancia segura del obstáculo. Asegúrese también de que los dos puntos estén configurados de manera que el giro de cola de la grúa no vaya a entrar en el area insegura.

5. Posicione la pluma, el accesorio, la carga, los aparejos, etc., hasta el punto deseado A y presione el botón correspondiente al "Punto A" para fijar el primer punto. Los valores mostrados para ángulo de rotación y el radio será el punto de referencia. El ícono  aparecerá para indicar que el punto A está configurado.
6. Posicione la pluma, el accesorio, la carga, los aparejos, etc., hasta el punto B deseado y presione el botón correspondiente a "Punto B" para fijar el segundo punto. Los valores mostrados para ángulo de giro y el radio será el punto de referencia. El ícono  aparecerá para indicar que el punto B está configurado.

Nota: Para obtener mejores resultados, los dos puntos deben estar separados por un mínimo de 10 pies (3m) o 30 grados.

7. Cuando los dos ángulos estén configurados, presionar el botón Volver  para volver al menú Alarmas del Operador o presione nuevamente el botón Pantalla de Trabajo  para volver a la pantalla normal de trabajo.
8. Pruebe la alarma, sin carga, para asegurar que los puntos de alarma se han configurado correctamente. Al aproximarse el plano, la alarma acústica sonará de forma intermitente y el mensaje "Area de Trabajo Insegura" aparecerá en el área de mensajes de advertencia. Al pasar el plano, la alarma acústica sonará continuamente y el mensaje "Área de Trabajo Insegura" aparecerá en el área de mensajes de advertencia.









ADVERTENCIA

Si la grúa u el obstáculo se mueve o si una carga de diferente tamaño es levantada, la alarma(s) se debe reconfigurar.

Manual del Operador

Para Desactivar las Alarmas Configurables por el Operador

1. En la pantalla de trabajo normal, presione el botón Menú Principal .
2. Desplácese hasta Alarmas del Operador y presione el botón ACEPTAR / Entrar .
3. Desplácese hasta la alarma que desea desactivar, y presione el botón ACEPTAR / Entrar .
4. Presione el botón correspondiente para cada alarma. El ícono  indica que la alarma ha sido borrada.
5. Cuando todas las alarmas deseadas estén desactivadas, presione el botón Volver  para volver al menú Alarmas del Operador o presione nuevamente el botón Pantalla de Trabajo  para volver a la pantalla normal de trabajo.

Manual del Operador

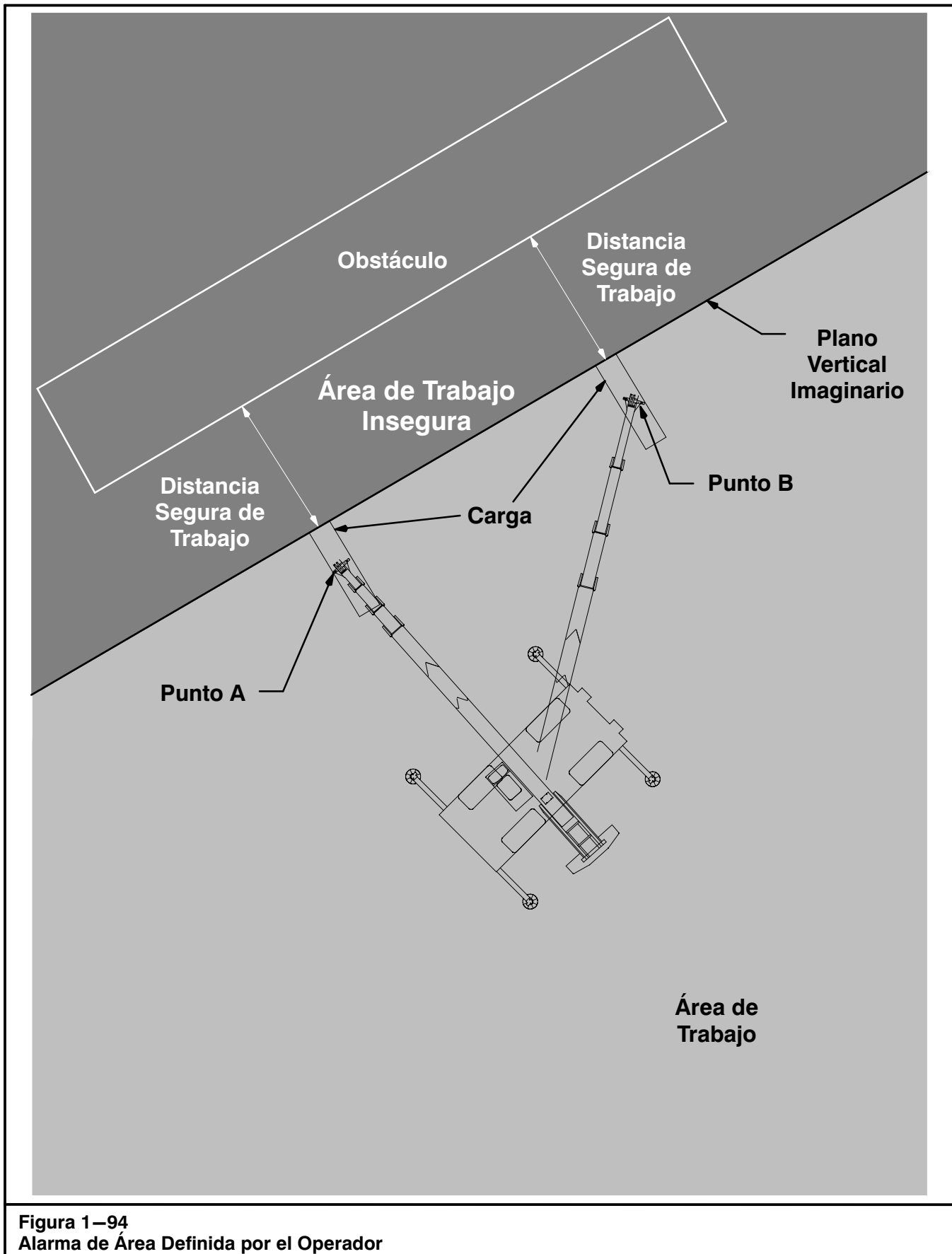


Figura 1-94
Alarma de Área Definida por el Operador

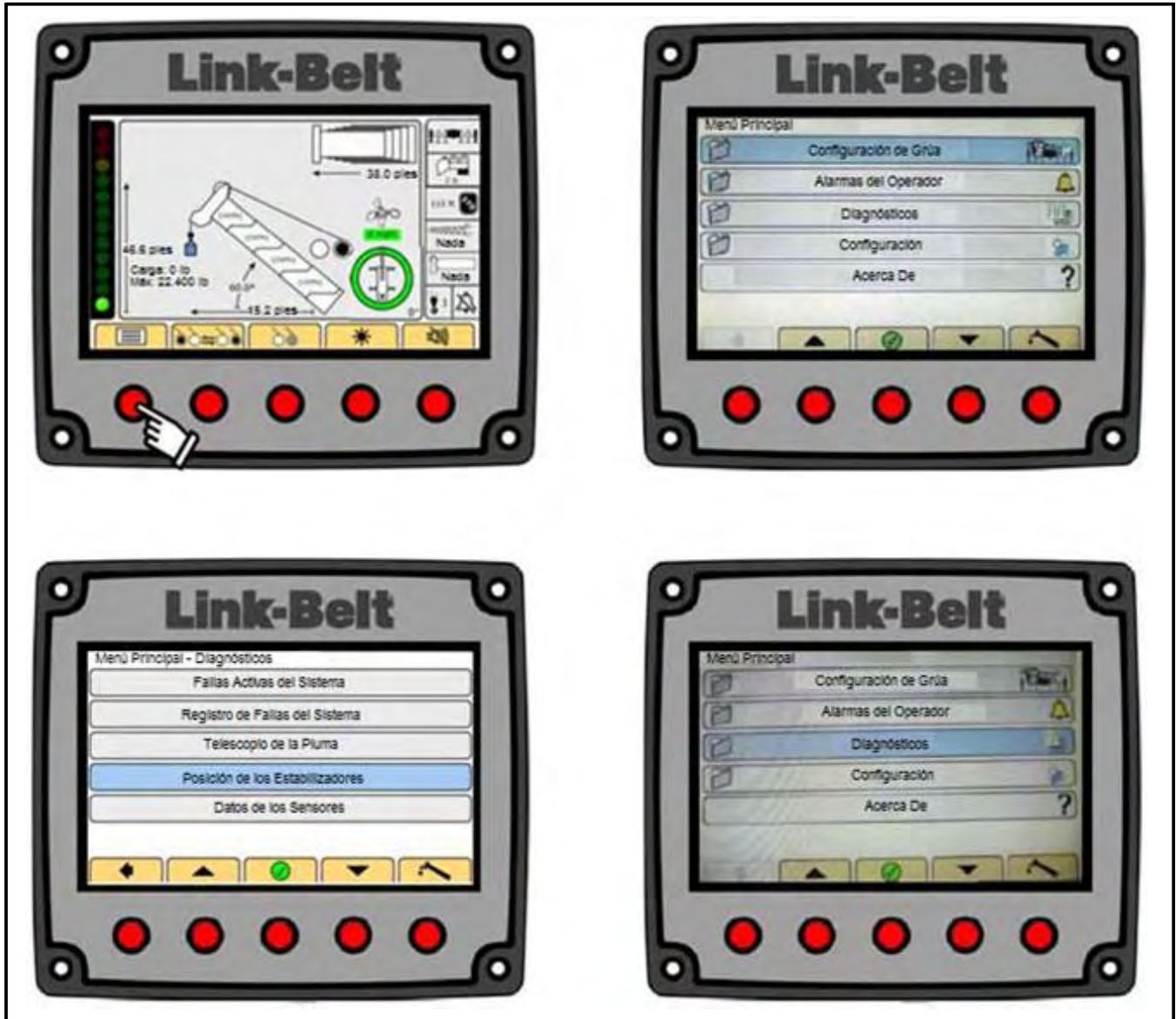





Figura 1–95
Pantalla de Acceso a Posición de los Estabilizadores

Pantalla de la Posición de los Estabilizadores

La posición de calibración de cada viga estabilizadora se muestra gráficamente en la pantalla. También la longitud de la viga estabilizadora será mostrada desde la línea central de la grúa. Refiérase a la Figura 1–95 y a la Figura 1–96.

1. En la pantalla de trabajo normal, presione el botón Menú Principal .
2. Desplácese hasta Diagnósticos y presione el botón ACEPTAR / Entrar .
3. Desplácese hasta Posición estabilizador y presione el botón ACEPTAR / Entrar .



ADVERTENCIA

La pantalla de la posición de los estabilizadores se usa para mostrar la posición de las vigas estabilizadoras. Apropiadamente extender las vigas estabilizadoras usando la palanca/pasador de posición correcta de las vigas estabilizadoras. No cumplir en hacerlo puede provocar una pérdida de estabilidad y posibles serias lesiones personales y/o graves daños a la gira.

!!ESTA PANTALLA ES UNA AYUDA PARA EL OPERADOR – NO ES UN DIOPOSITIVO DE SEGURIDAD!!

Manual del Operador

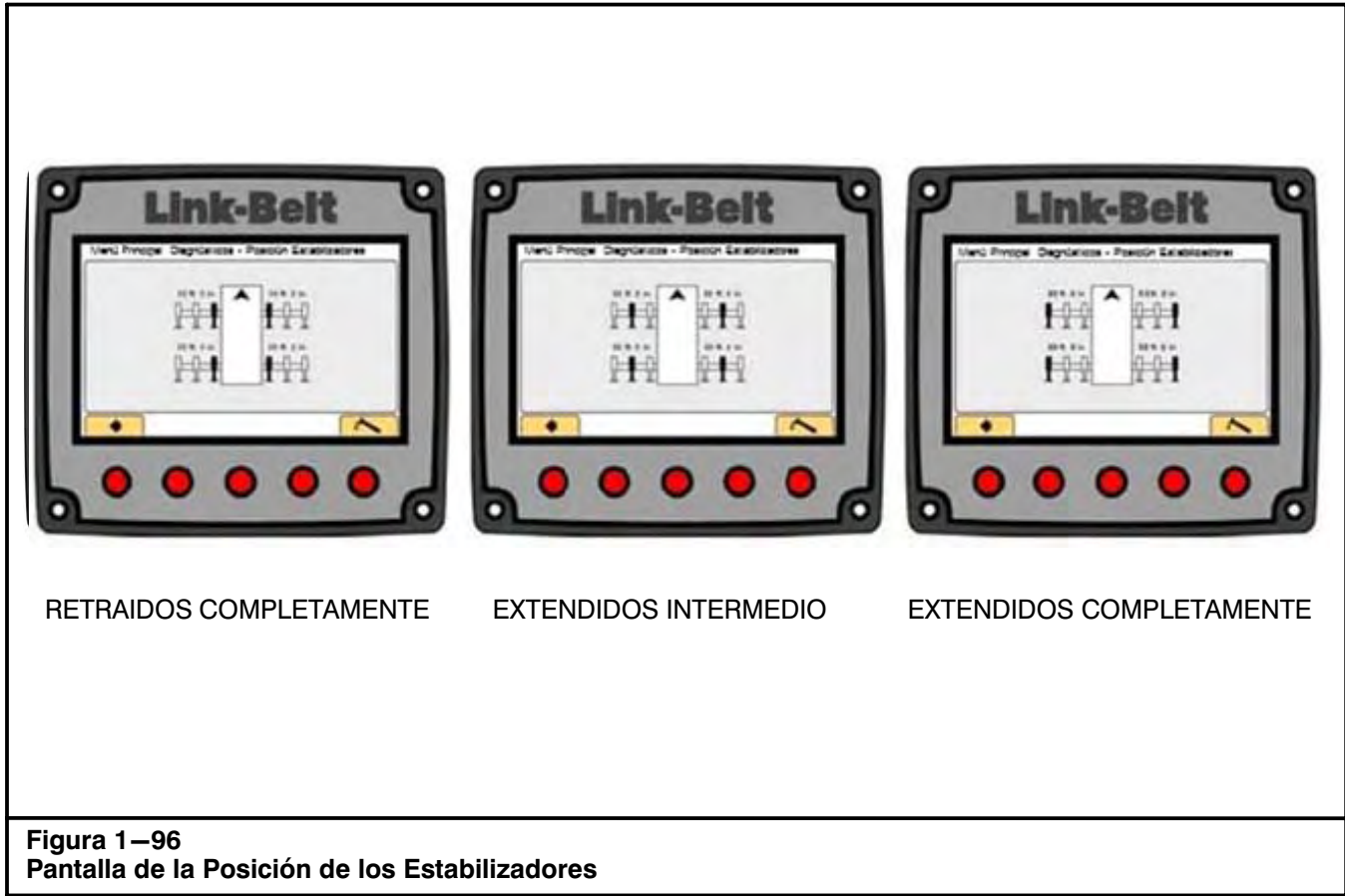



Figura 1—96
Pantalla de la Posición de los Estabilizadores

4. La posición del estabilizador y la longitud de cada viga, desde la línea central de la grúa a la línea central del pontón, se mostrará.
5. Presione el botón Pantalla de Trabajo  para volver a la pantalla normal de trabajo.

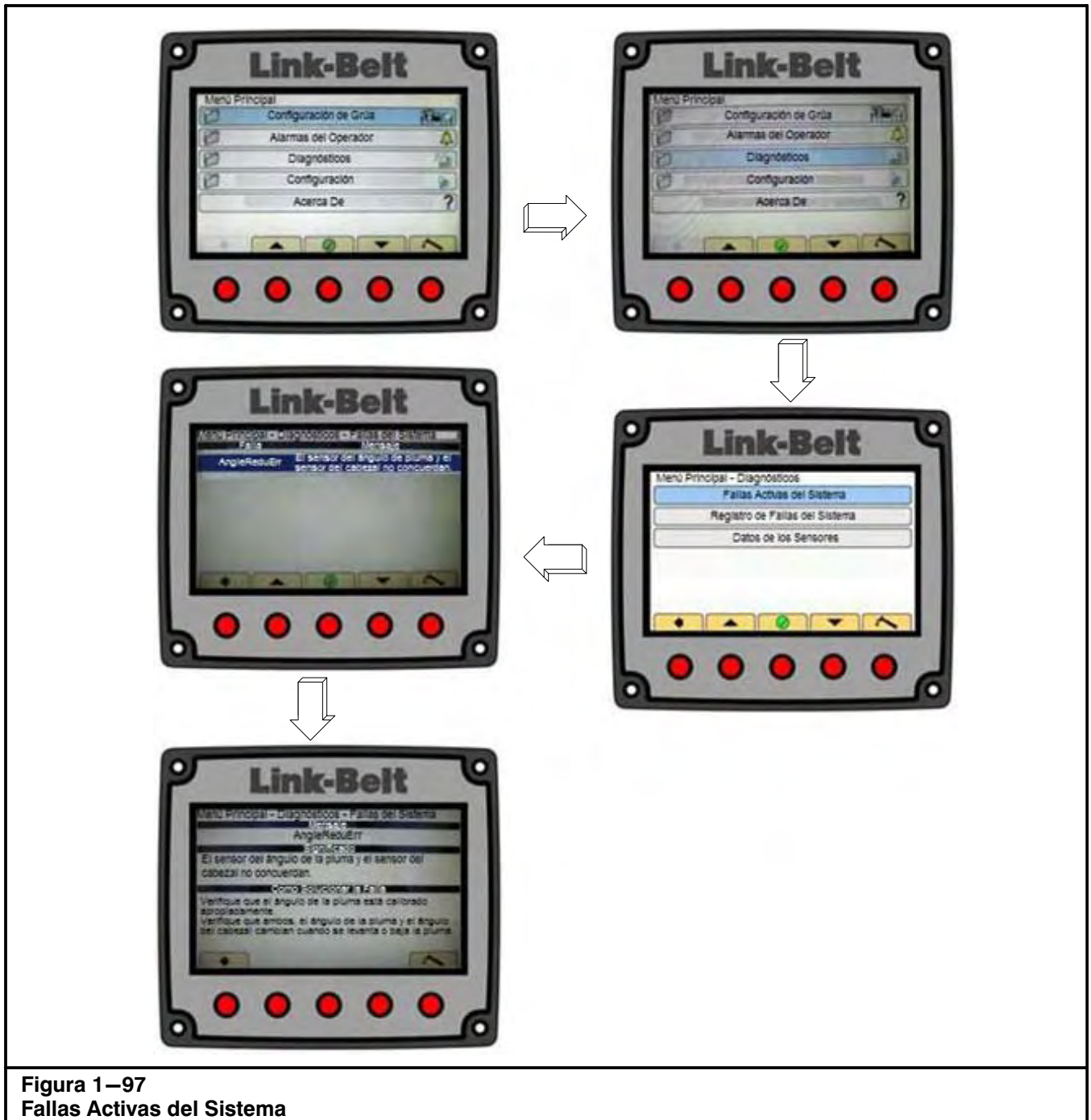








Figura 1–97
Fallas Activas del Sistema

Fallas Activas del Sistema

El menú de Fallas Activas del Sistema puede mostrar fallas actuales del sistema. Reférase a la Figura 1-89 y a la tabla y de Mensajes de Fallas del Sistema.

1. En la pantalla de trabajo normal, presione el botón Menú Principal .
2. Desplácese hasta Diagnósticos y presione el botón ACEPTAR / Entrar .
3. Desplácese hasta Fallas Activas del Sistema y presione el botón ACEPTAR / Entrar .

4. Desplácese hasta el código de error que debe analizar y presione el botón ACEPTAR / Entrar .
5. El mensaje seleccionado, el significado del mensaje, y cómo borrar el mensaje será mostrado.
6. Presione el botón Volver  para volver al menú Fallas del Sistema o presione el botón Pantalla de Trabajo  para volver a la pantalla de trabajo normal.

Manual del Operador






Mensajes de Fallas Activas del Sistema		
Mensaje	Significado	Como Aclarar el Mensaje
DispComErr	Pantalla comunicación perdida.	Compruebe que la pantalla está correctamente conectada al centro CAN. Revise todo el cableado del centro CAN incluyendo las resistencias de terminación.
ATBComErr	Interruptor ADB comunicación perdida.	Compruebe que el carrete de la pluma está correctamente conectado al centro CAN. Revise todo el cableado del centro CAN incluyendo las resistencias de terminación.
ATBShort	Interruptor ADB en corto circuito.	Verifique que el interruptor ADB este operando correctamente. Revise el cableado entre el interruptor y el carrete ADB de la pluma.
LenComErr	Sensor longitud de la pluma comunicación perdida.	Compruebe que el carrete de la pluma está correctamente conectado al centro CAN. Revise todo el cableado del centro CAN incluyendo las resistencias de terminación.
LenDataErr	Sensor de longitud de la Pluma dato inválido.	Verifique que la longitud de la pluma este correctamente calibrada. Compruebe que el valor de la pluma cambia cuando se extiende o retrae la pluma.
LenReduErr	Sensor de longitud de la pluma y longitud del controlador la pluma no concuerdan.	Verifique que la longitud de la pluma y el controlador de la pluma estén debidamente calibrados. Verifique que la longitud del sensor la pluma y la longitud del controlador de la pluma cambian al extender o retraer la pluma.
AngleComErr	Sensor de ángulo de la pluma comunicación perdida.	Compruebe que el carrete de la pluma está correctamente conectado al centro CAN. Revise todo el cableado del centro CAN incluyendo las resistencias de terminación.
AngleDataErr	Datos del sensor de ángulo de la pluma inválidos.	Verifique que el ángulo de la pluma esta correctamente calibrado. Compruebe que el valor del ángulo de la pluma cambia a levantar o bajar la pluma.
AngleReduErr	Sensor de ángulo de la pluma y el sensor de ángulo del cabezal no concuerdan.	Verifique que el ángulo de la pluma esta correctamente calibrado. Verifique que el ángulo de la pluma y el ángulo del cabezal cambian al subir o bajar la pluma.
HeadComErr	Sensor del ángulo del cabezal comunicación perdida.	Compruebe que el carrete de la pluma está correctamente conectado al centro CAN. Revise todo el cableado del centro CAN incluyendo las resistencias de terminación.
HeadDataErr	Datos del sensor de ángulo del cabezal inválidos.	Verifique que el ángulo del cabezal esta correctamente calibrado. Revise el cableado entre el sensor de ángulo del cabezal y el carrete de la pluma. Verificar los cambios de ángulo del cabezal al subir o bajar la pluma.
HPresComErr	Sensor de presión del cabezal comunicación perdida.	Verifique que el sensor de la presión del cabezal esta correctamente conectado al centro CAN. Revise todo el cableado del centro CAN incluyendo resistencias de terminación.
RPresComErr	Sensor de presión de la barra comunicación perdida.	Verifique que el sensor de la presión de la barra este correctamente conectado al centro CAN. Revise todo el cableado del centro CAN incluyendo resistencias de terminación.
DispIOComErr	Pantalla I / O comunicación perdida.	Compruebe que la pantalla esta correctamente conectada al centro CAN Revise todo el cableado del centro CAN incluyendo resistencias de terminación.
BoomComErr	Controlador de la pluma comunicación perdida.	Compruebe que el controlador de la pluma esta correctamente conectado al centro CAN. Revise todo el cableado del centro CAN incluyendo resistencias de terminación.
Telematics Mod-ComErr	Modulo de telemática comunicación perdida.	Compruebe que el módulo de telemática está correctamente conectado al centro CAN. Revise todo el cableado del centro CAN incluyendo resistencias de terminación.



Figura 1–98
Pantalla de Datos de los Sensores

Datos de los Sensores

El menú de datos de los sensores muestra los datos que están siendo leídos por diversos sensores de la grúa. Refiérase a la Figura 1–98.

1. Desde la pantalla de trabajo normal, presione el botón Menú Principal .
2. Desplácese hasta Diagnósticos y presione el botón ACEPTAR / Entrar .
3. Vaya a los datos del sensor y presione el botón ACEPTAR / Entrar .
4. Los datos que están siendo generados por los diversos sensores se mostrarán.
5. Presione el botón Volver  para volver al menú Diagnósticos o presione el botón Pantalla de Trabajo  para volver a la pantalla de trabajo normal.

Manual del Operador

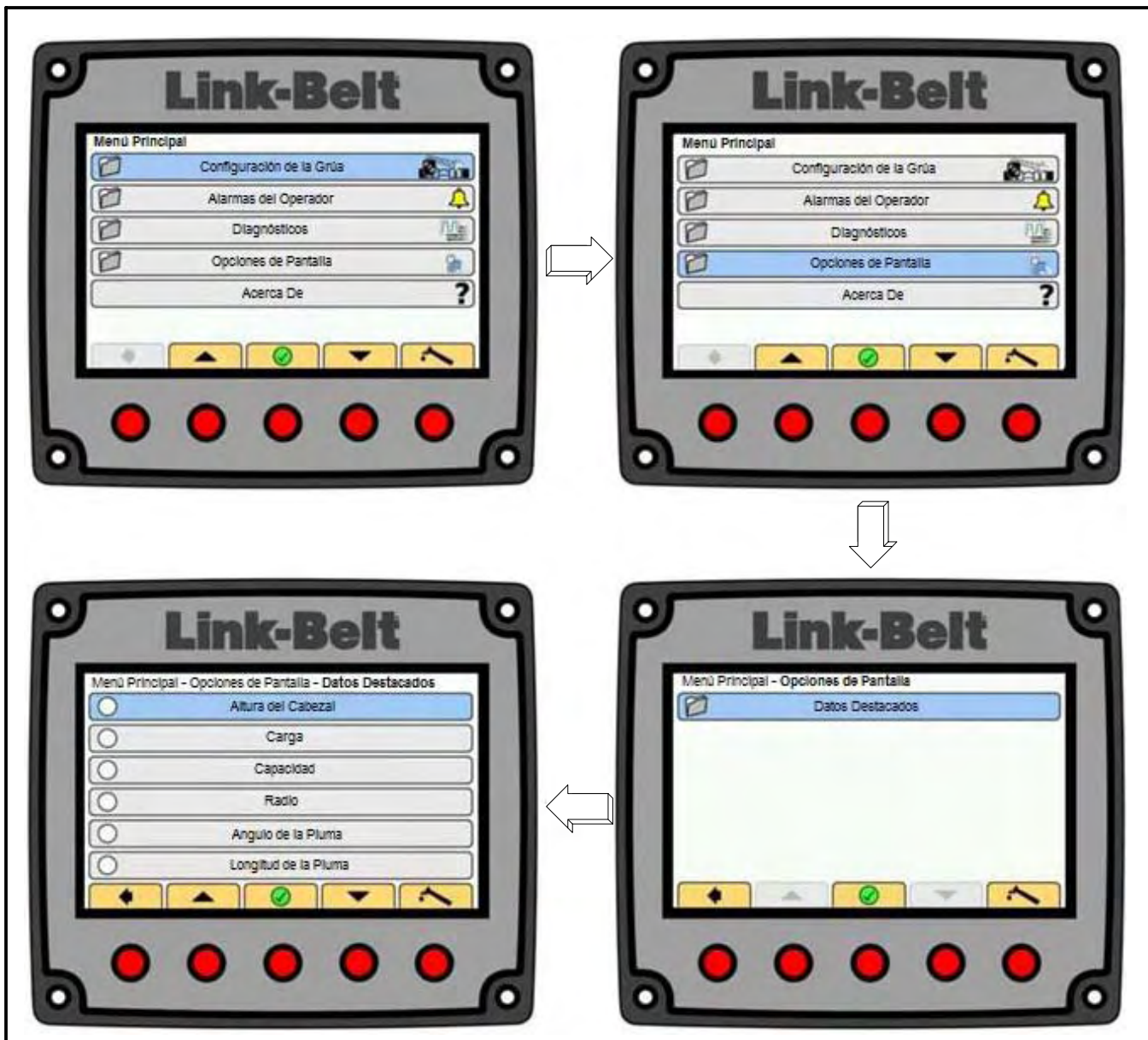









Figura 1–99
Datos Destacados

Menú de Datos Destacados

El menú Datos Destacados permite al Operador seleccionar los datos específicos que se destacarán en la pantalla de trabajo normal. Los datos aparecerán resaltados de color púrpura. Refiérase a la Figura 1–99.

1. En la pantalla de trabajo normal, presione el botón Menú Principal .
2. Desplácese a Configuración de Grúa, y presione el botón ACEPTAR / Entrar .
3. Desplácese hasta Configuración y presione el botón ACEPTAR / Entrar .

4. Desplácese a Destacado y presione el botón ACEPTAR / Entrar .
5. Desplácese hasta la información que desea resaltar y presione el botón ACEPTAR / Entrar .
6. Repita el paso 5 para cada elemento que será destacado.
7. Presione el botón Volver  para volver al menú Configuración o presione el botón Pantalla de Trabajo  para volver a la pantalla de trabajo normal.

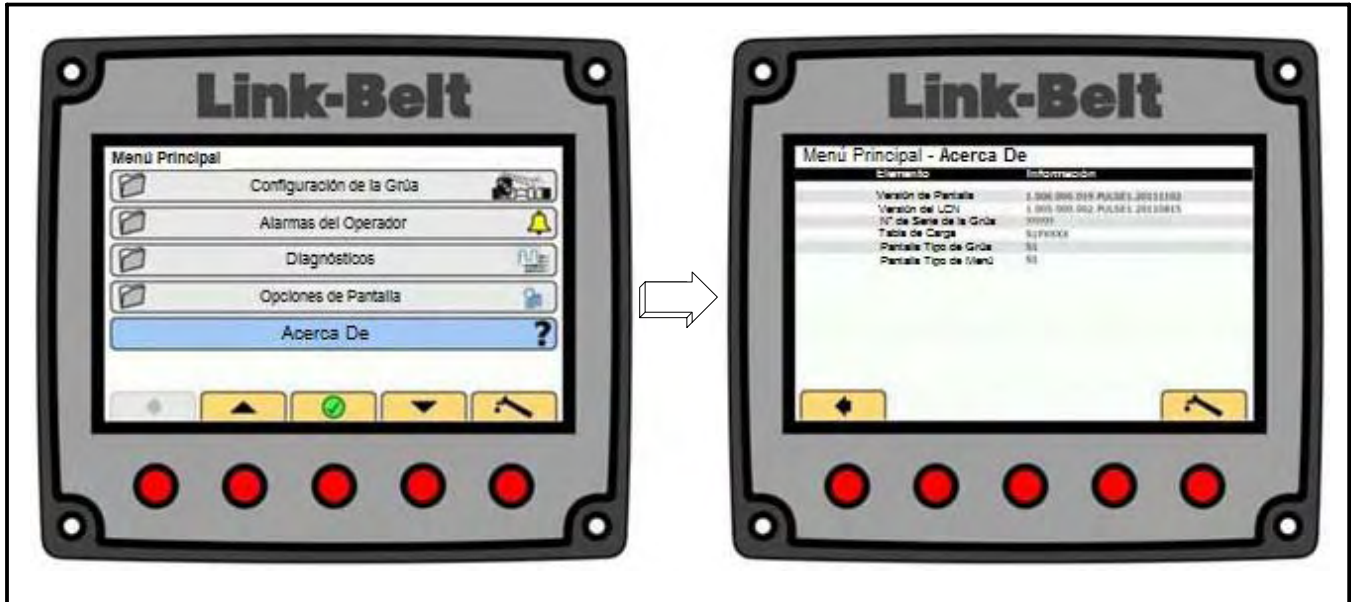






Figura 1–100
Pantalla Acerca De

Menú Acerca De

El menú Acerca De muestra qué versión de la pantalla, ECM y el software del Controlador de la Pluma que está instalado actualmente. Refiérase a la Figura 1–100. El número de serie de la grúa también se muestra en esta pantalla.

1. Desde la pantalla de trabajo normal, presione el botón Menú Principal .
2. Desplácese a Acerca De y presione el botón ACEPTAR / Entrar .
3. Presione el botón Volver  para volver a Menú Principal o presione el botón Pantalla de Trabajo  para volver a la pantalla de trabajo normal.

Manual del Operador

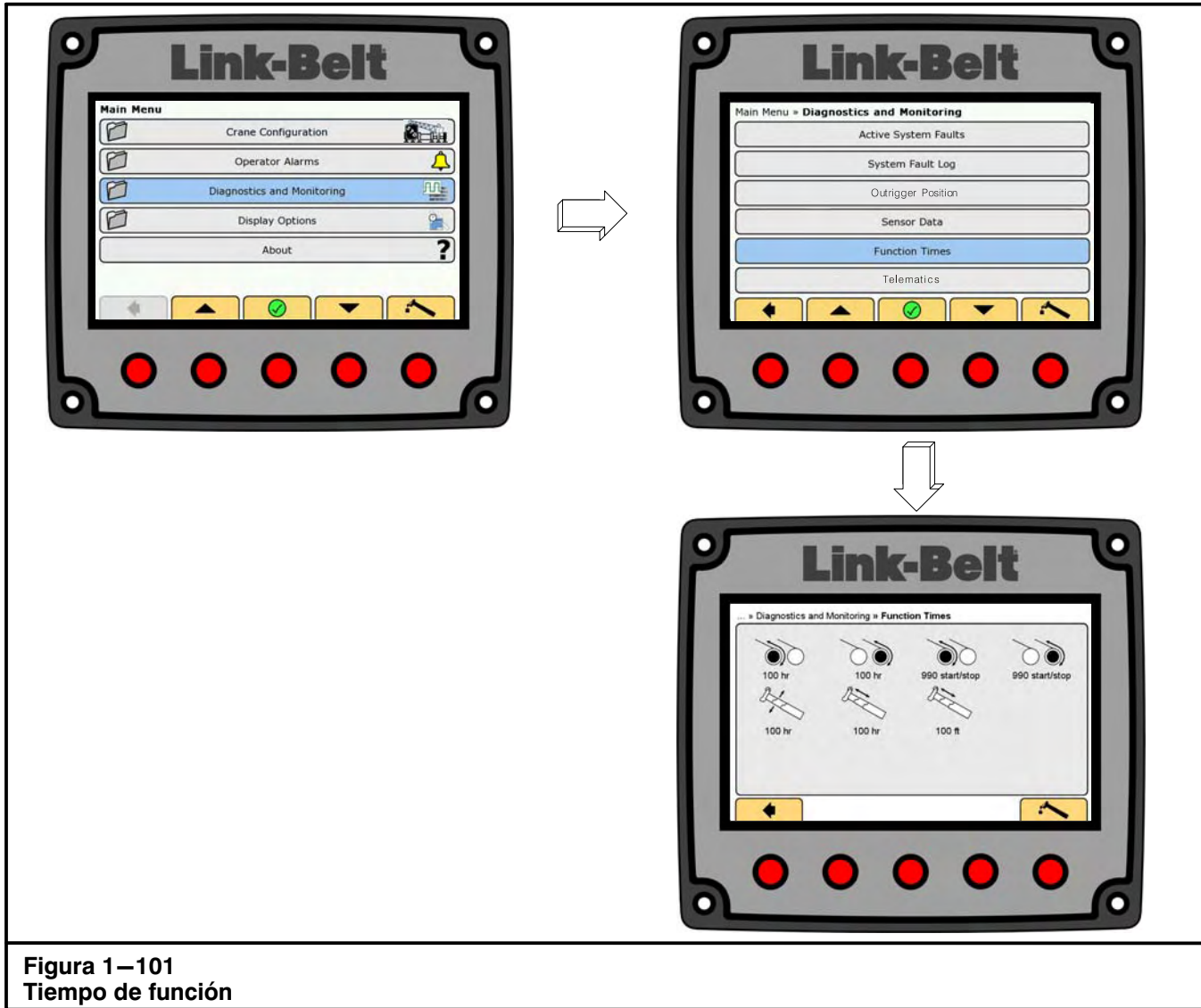







Figura 1–101
Tiempo de función

Control del tiempo de función

La pantalla de control del tiempo de función permite que el operador controle las horas de uso de las maquinillas, el cilindro del guinche de la pluma y el cilindro telescópico de la pluma para fines de mantenimiento. La pantalla también muestra la cantidad de veces que se encendieron y apagaron las maquinillas, así como la distancia total acumulada al extender y retraer la pluma.

1. Desde la pantalla de trabajo normal, presione el botón Main Menu (Menú principal) .
2. Desplácese hasta Diagnostics and Monitoring (Diagnóstico y Control), y presione el botón Aceptar/Intro .
3. Desplácese hasta Function Times (Tiempo de función) y presione el botón Aceptar/Intro . Consulte la Figura 1–101.
4. Desde esta pantalla se puede llevar a cabo el control de las maquinillas, el cilindro del guinche de la pluma y el cilindro telescópico de la pluma.
5. Presione el botón Atrás  para regresar al menú Diagnostics and Monitoring (Diagnóstico y Control) o presione el botón Working Screen (Pantalla de trabajo)  para regresar a la pantalla de trabajo normal.

Telemática (si está incluida)

La TELEMÁTICA hace referencia al uso de dispositivos inalámbricos y tecnologías computarizadas para transmitir datos en tiempo real a una organización.

Esta grúa Link-Belt cuenta con una o más computadores de a bordo que monitorean o controlan el desempeño de la grúa. Los usuarios de grúas pueden acceder a datos electrónicos suscribiéndose a la función telemática opcional que ofrece nuestro socio telemático.

Los datos electrónicos específicos transmitidos por los computadores de a bordo podrán incluir, aunque no exclusivamente, temperatura del agua, temperatura del aceite, régimen del motor, consumo de combustible, ubicación de la grúa y otros datos transmitidos vía satélite a nuestro socio telemático. El usuario de una grúa puede acceder a estos datos suscribiéndose a la función telemática a través de nuestro socio telemático. Luego, puede utilizar parte o toda la información de los datos transmitidos desde los computadores de a bordo para monitorear la actividad, ubicación, programa de mantenimiento/servicio técnico y otras áreas de la grúa a fin de facilitar su manejo.

Nota: Link-Belt reconoce que los datos transmitidos vía telemática de cada grúa en particular pertenecen al propietario de la grúa.


Link-Belt ofrece el intercambio de datos a través de nuestro socio telemático, en un intento de brindar a los distribuidores y usuarios de nuestras grúas Link-Belt un completo y mejor respaldo al producto, mediante resolución de problemas, adquisición acelerada de piezas, reparaciones en campo y muchas otras opciones de soporte técnico. Cualquier dato compartido por el usuario de la grúa es un “instantánea” de los datos de la grúa.









Link-Belt puede solicitarle al usuario “datos compartidos”. El usuario deberá determinar a quién y cuándo compartir datos relacionados con su grúa. Link-Belt y sus representantes pueden tomar posesión de datos específicos de la grúa solo cuando el usuario seleccione “datos compartidos”.

Los datos compartidos recibidos por Link-Belt no pretenden ser “almacenados” en ningún archivo permanente de datos de nuestra fábrica. Los datos compartidos pueden existir en la ubicación de la fábrica durante el curso normal de los negocios hasta que se eliminen por vencimiento automático.

Link-Belt se reserva el derecho de modificar esta política según lo considere necesario así como a hacer todo intento razonable de notificar a los suscriptores telemáticos sobre dichos cambios.

Cómo transmitir datos

1. Desde la pantalla de trabajo normal, presione el botón Main Menu (Menú principal) .

2. Desplácese hasta Diagnostics and Monitoring (Diagnóstico y Control), y presione el botón Aceptar/Intro .
3. Desplácese hasta Telematics (Telemática) y presione el botón Aceptar/Intro .
4. Desplácese hasta los datos que desea enviar y presione el botón Aceptar/Intro .
5. Aparecerá una pantalla de confirmación. Presione  para enviar los datos o presione  para cancelar y regresar a la pantalla anterior.
6. Aparecerá un  al lado de los datos seleccionados mientras se los envía. El módulo Telematics (Telemática) enviará datos cada 10 segundos durante 10 minutos o hasta que se apague el encendido.
7. Presione el botón Atrás  para regresar al menú Diagnostics and Monitoring (Diagnóstico y Control) o presione el botón Working Screen (Pantalla de trabajo)  para regresar a la pantalla de trabajo normal.

Divulgación de los datos arrojados por el computador y almacenados

En caso de que el limitador de capacidad nominal (RCL), el indicador de momento de carga (LMI) o algún otro computador que contenga datos grabados/almacenados en esta grúa sea devuelto a Link-Belt Construction Equipment Company (LBCE) o al fabricante de repuestos originales (OEM) del computador de a bordo para tareas de mantenimiento o reparación, el usuario de la grúa debe enviar una solicitud escrita para que le descarguen a un dispositivo electrónico los datos grabados/almacenados en dicho computador, el cual le será devuelto antes de realizarse cualquier tipo de trabajo o examen en ese computador específico.

En caso de que el LBCE ordene al usuario de la grúa que devuelva un computador de a bordo al OEM del computador, el LBCE recomienda que el usuario envíe una solicitud escrita al OEM para pedirle que descargue los datos que se encuentren grabados/almacenados a un dispositivo electrónico y devuelva dicho dispositivo al usuario antes de comenzar a realizar cualquier examen o trabajo en ese computador específico.

En algunos casos es necesario recurrir a equipos especiales para leer datos grabados/almacenados en un computador de a bordo, y también es necesario tener acceso a la grúa o al computador. Link-Belt o el OEM del computador cuentan con los equipos especiales necesarios para recuperar los datos grabados, o con las indicaciones sobre cómo poder recuperarlos. Póngase en contacto con su distribuidor de Link-Belt más cercano para obtener ayuda.

Link-Belt considera que el usuario de grúas posee todo dato que se registre y almacene en los sistemas de los computadores de a bordo instalados en nuestras grúas.

Manual del Operador

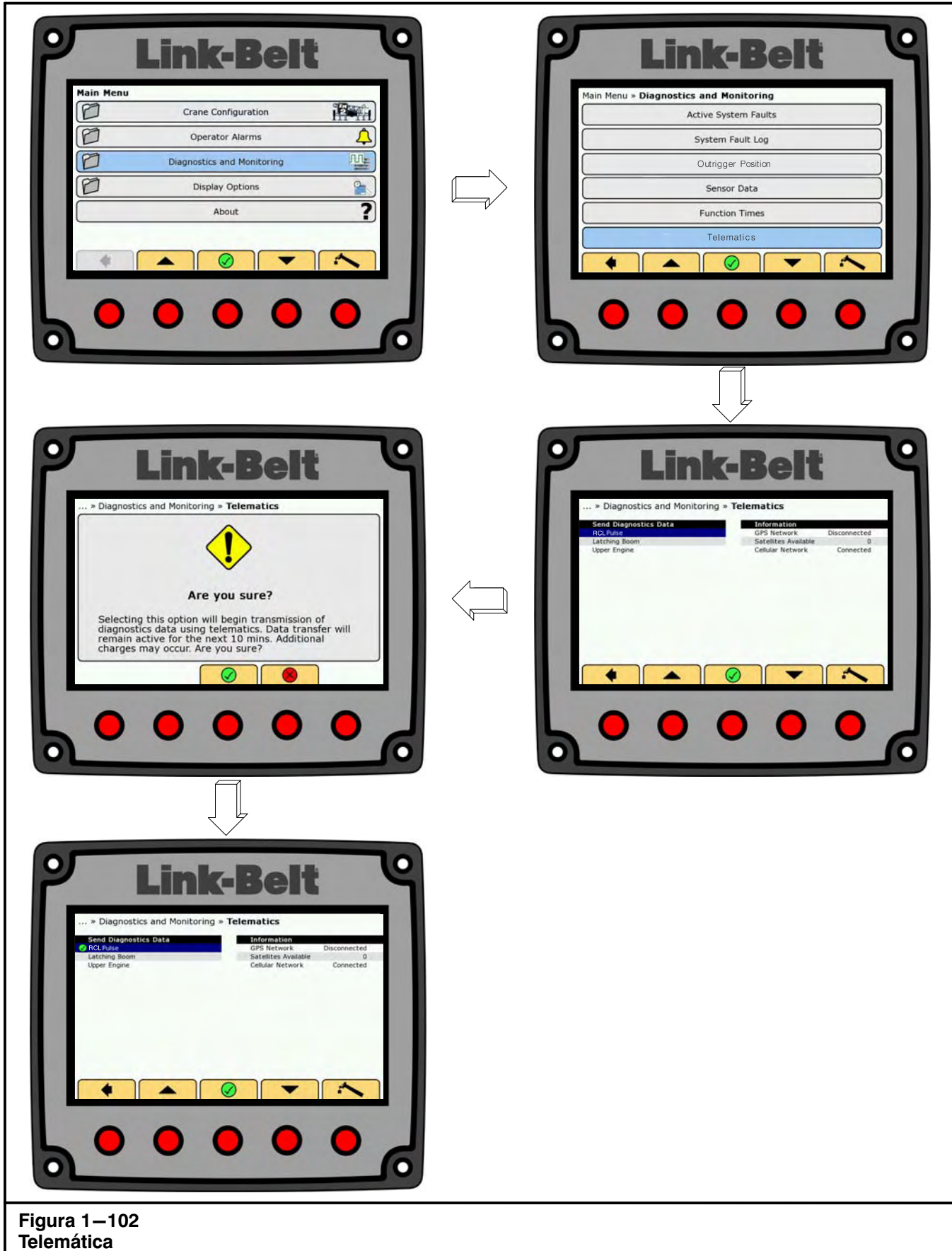
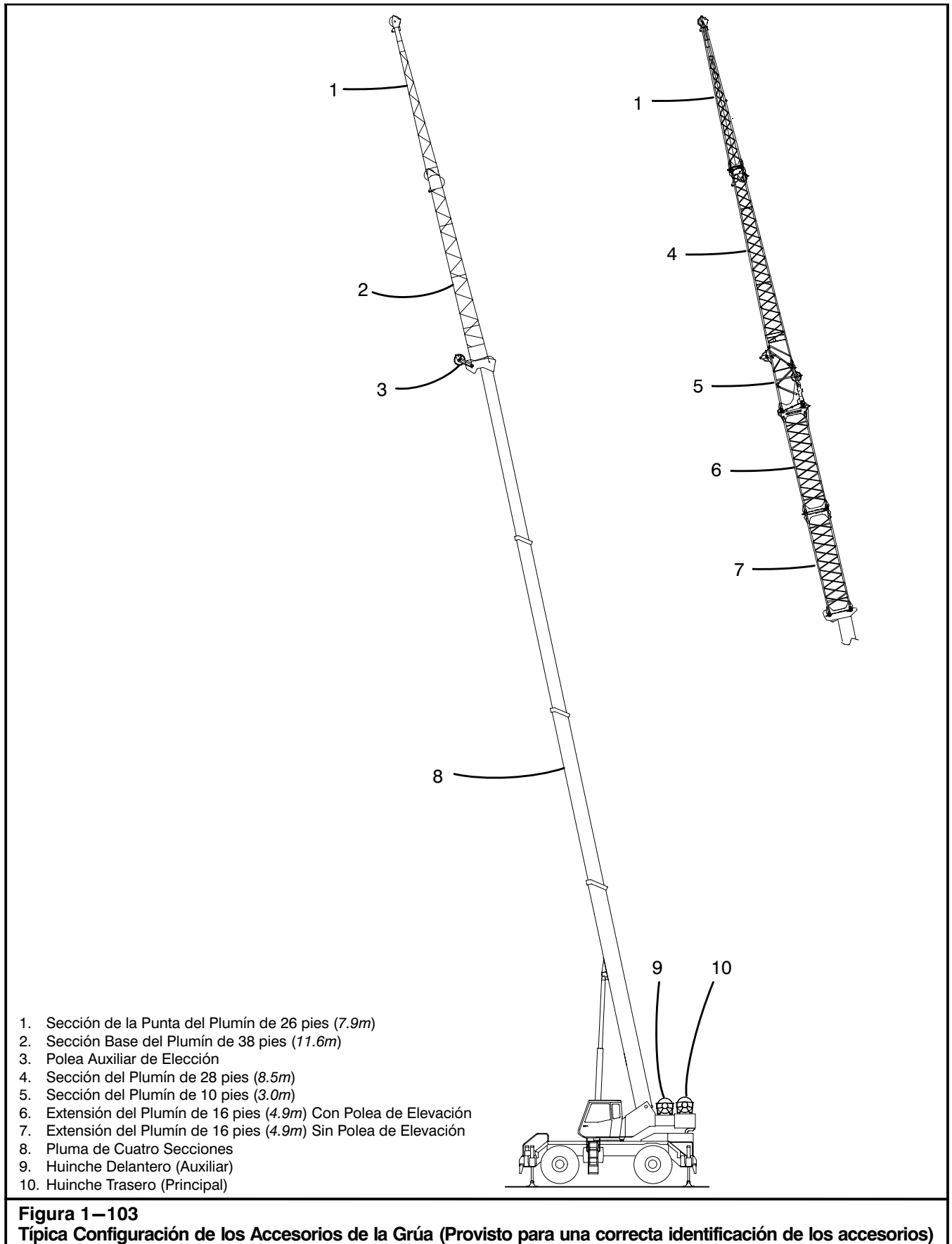
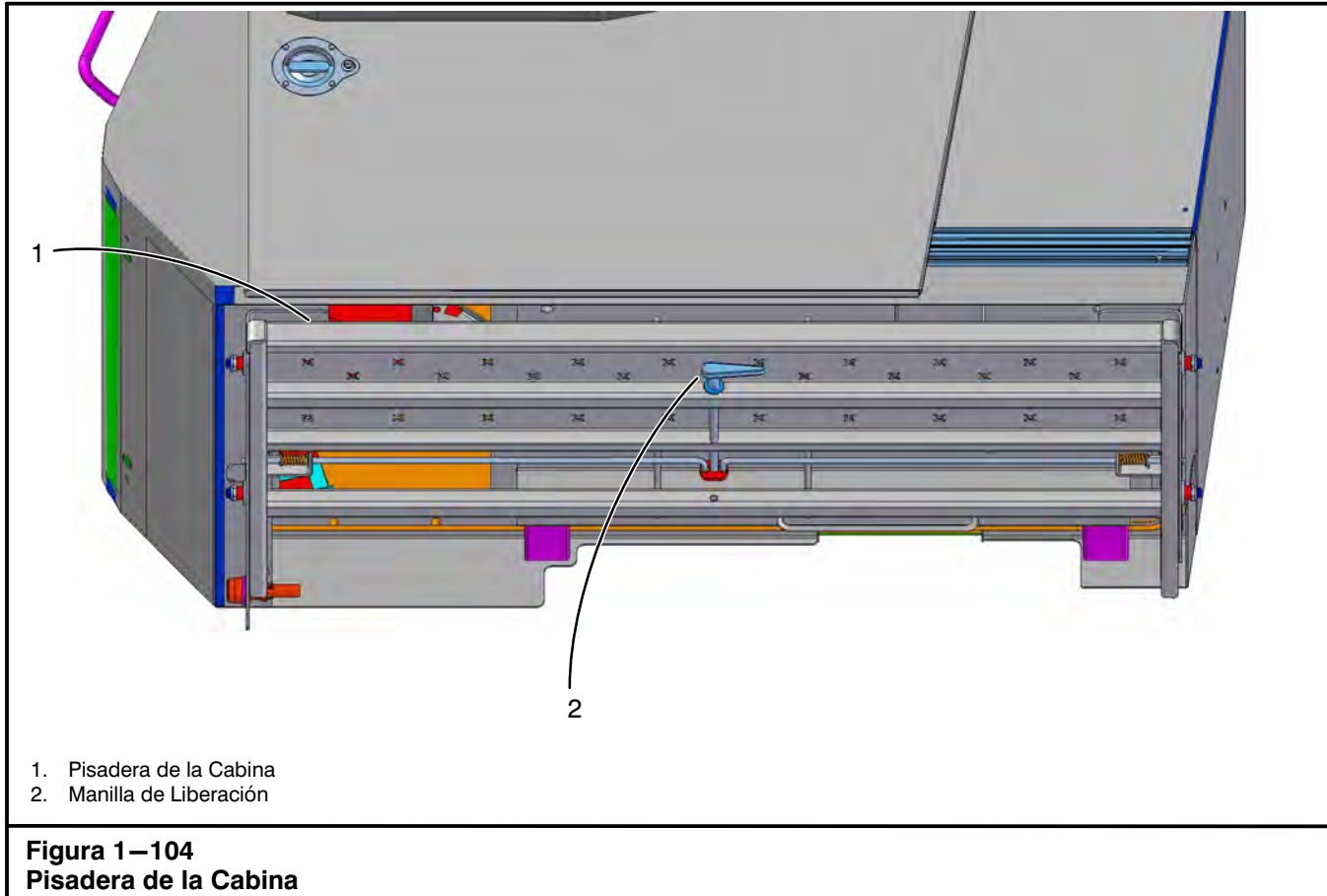


Figura 1–102
Telemática

Manual del Operador



Manual del Operador

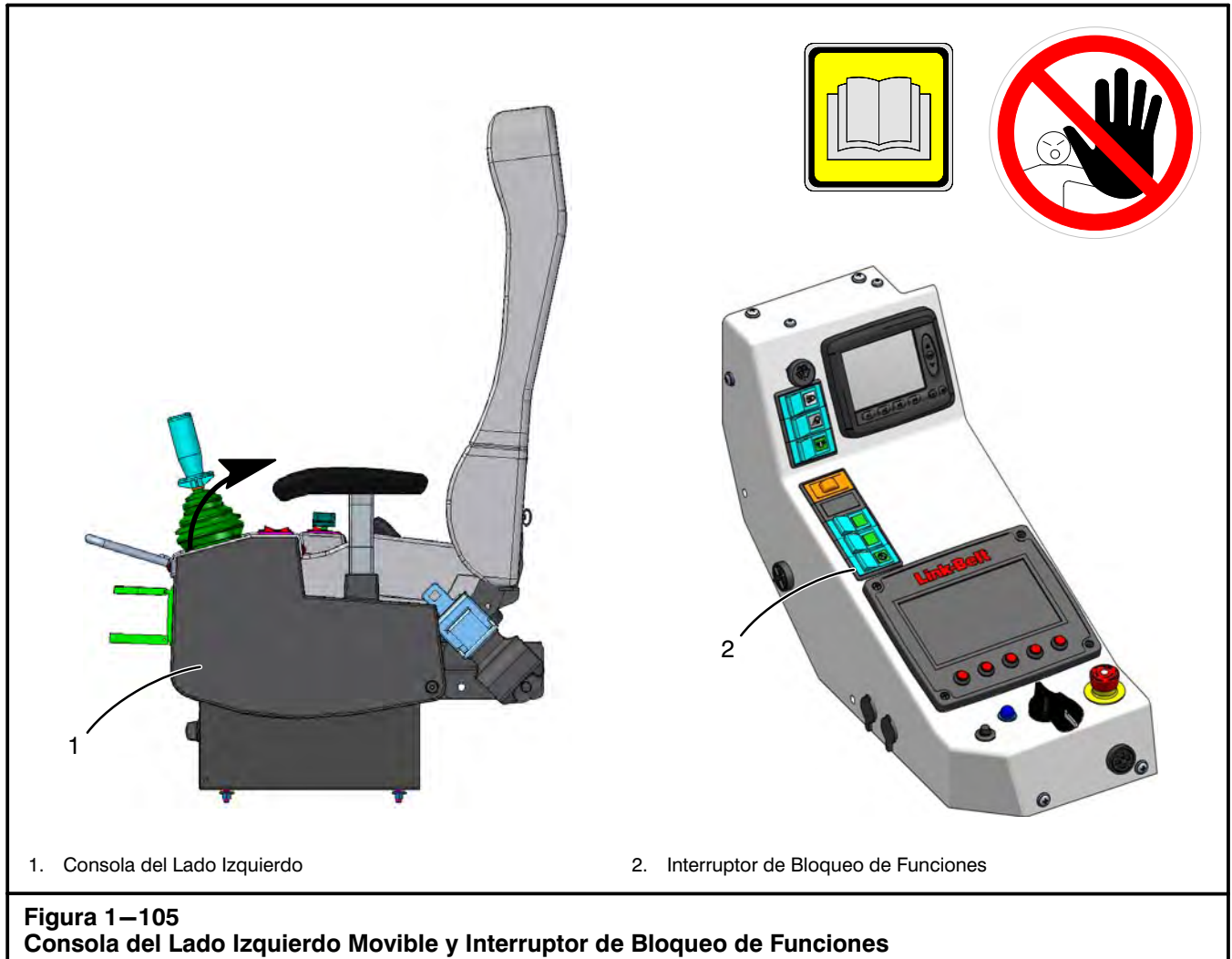


Entrar y Salir de la Cabina del Operador

Entrar o salir de la cabina superior del operador podría ser peligroso si algunos aspectos no son tomados en consideración. La elevación de la cubierta del vehículo y la cabina superior del operador por sí sola podría causar lesiones graves si alguien se fuera a caer. Por esta razón escaleras están montadas en cada lado del vehículo para proporcionar un fácil acceso a la cubierta del vehículo y a la cabina superior del operador. Un conjunto de pisadera de la cabina está montado debajo de la cabina superior del operador y debe ser extendido al entrar / salir de la cabina. Refiérase a la Figura 1—106. Gire la manilla de liberación para extender / retraer el conjunto de la pisadera. (Retraer la pisadera de la cabina superior en cualquier momento en que la grúa

se desplaza, levantado, o es transportada). Numerosos pasamanos también están instalados en la cabina, así como tiras antideslizantes de seguridad sobre la superficie de la cubierta del vehículo, para proporcionar la entrada segura a la cabina. Utilice estas características para subir a la grúa lo más seguro posible. Permanecer en tres puntos de contacto con la grúa en todo momento (las dos manos y un pie o dos pies y una mano).

Dentro de la cabina, se proveen dos características independientes para evitar la operación accidental de los controles hidráulicos al entrar o salir del asiento del operador. Refiérase a “Interruptor de Bloqueo de Funciones” y “Consola del Lado Izquierdo Movable” en esta Sección del Manual del Operador para completas instrucciones de operación del asiento.



Interruptor de Bloqueo de Función

Este interruptor se utiliza para desactivar las funciones hidráulicas que son operadas por las palancas de control y el pedal del telescopio de la pluma. El interruptor se encuentra en la consola de control del lado derecho. Refiérase a la Figura 1–105. Presione la parte izquierda del interruptor para desactivar las funciones hidráulicas y evitar la activación involuntaria de estos controles. Para permitir la operación normal de las palancas de control y el pedal del telescopio de la pluma, presione la parte derecha del interruptor de bloqueo de funciones. La parte de abajo del interruptor se iluminará para indicar que el interruptor está en la posición "OPERACION". Este interruptor debe estar siempre en la posición "DESACTIVADO" antes de entrar o salir del asiento del operador.

Consola Movable del Lado Izquierdo

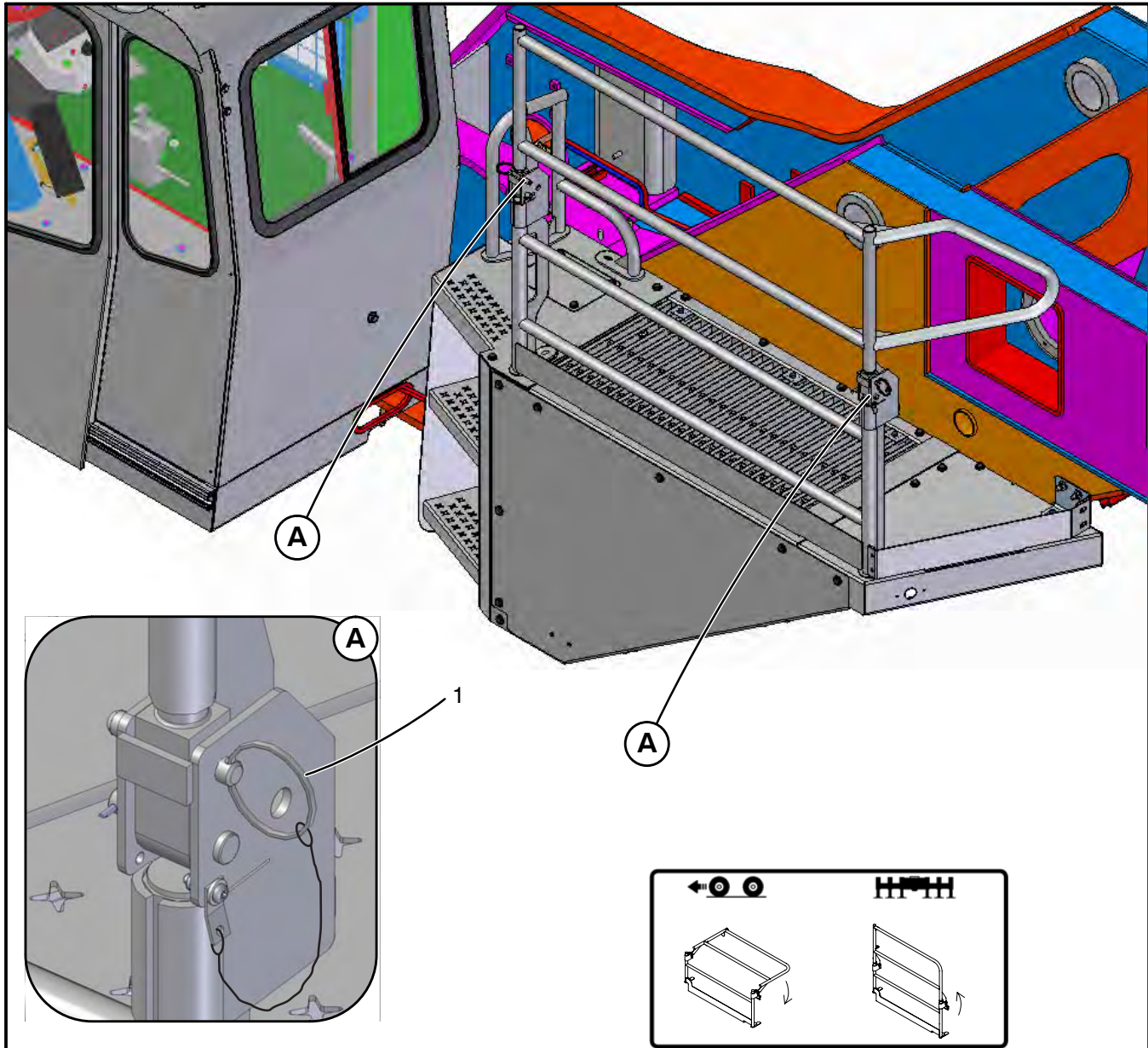
La consola del lado izquierdo está articulada en la parte posterior para permitir que el operador levante la consola hacia

arriba, fuera del camino al entrar o salir de la cabina superior del operador. Un resorte ayuda a levantar la consola.

Levantando la consola del lado izquierdo también se realiza la misma tarea que el interruptor de bloqueo de funciones, descrita anteriormente, la desactivación de todas las funciones hidráulicas relacionadas con las palancas de control y el pedal del telescopio de la pluma. Al levantar la consola del lado izquierdo también se aplica automáticamente el freno de estacionamiento de rotación. Asegúrese de que la consola lateral está levantada, fuera del camino antes de tratar de entrar o salir de la cabina superior del operador.

Una característica más, que está disponible para facilitar la entrada y salida de la cabina superior, es el asiento ajustable del operador. Levante el apoya brazos de la mano izquierda a un lado y mueva el asiento y/o la consola hacia atrás según sea necesario para permitir la entrada segura. Esta característica también ofrece confort al operador durante la operación de la grúa. Refiérase a "Asiento del Operador" en esta Sección de este Manual del Operador para instrucciones completas de operación del asiento.

Manual del Operador



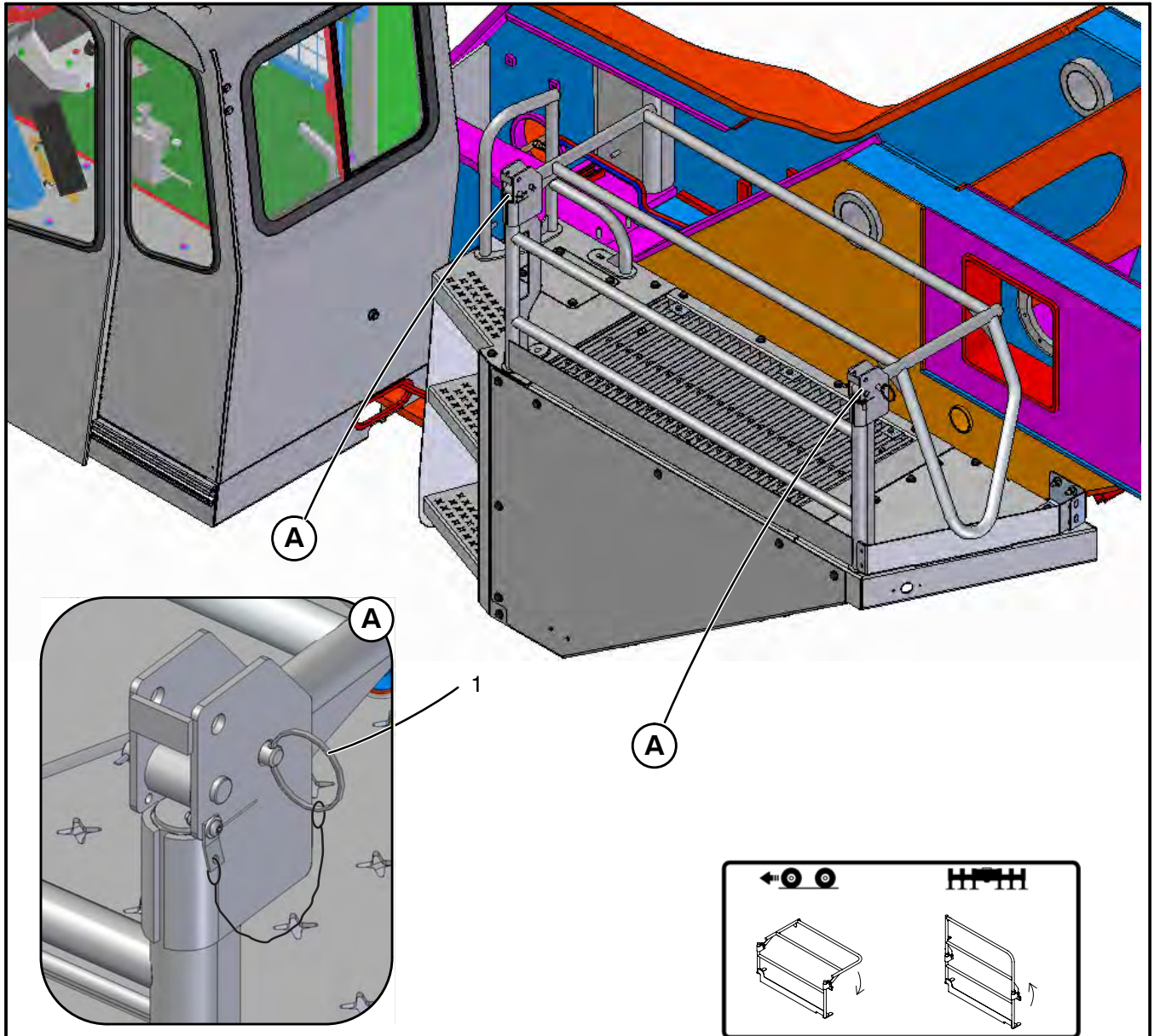
1. Pasador de Liberación Rápida

Figura 1–106
Barandillas de Seguridad Superiores – Posición de Trabajo

Barandillas de Seguridad Superiores

La grúa está equipada con barandillas en la parte superior para facilitar el acceso más seguro a los componentes superiores cuando se da servicio a la grúa. Las barandillas deben permanecer en la posición de trabajo en todo mo-

mento excepto durante el desplazamiento por carretera, transporte, o al levantar de la grúa. Refiérase a la Figura 1–106. Coloque las barandillas en la posición de almacenamiento / desplazamiento antes de desplazar la grúa en la carretera y durante el transporte de la grúa. Refiérase a la Figura 1–107.



1. Pasador de Liberación Rápida

Figura 1-107
Barandillas de Seguridad Superiores – Posición Almacenadas/Desplazamiento

Manual del Operador

Período de Rodaje

Operar una grúa nueva a media aceleración durante las primeras veinte (20) horas de operación. Un período de rodaje bajo cargas moderadas ayudará a proporcionar un rendimiento largo y sin problemas.

Antes de Iniciar las Operaciones

Antes de iniciar las operaciones diarias, realice las siguientes revisiones e inspecciones.

Motor

Revise el combustible, el aceite y los sistemas de refrigeración para los niveles de líquido adecuados. Revise si hay fugas. Repare o llene según se requiera. Refiérase al manual del fabricante del motor para detalles adicionales.

Cajas de Engranajes

Inspeccione visualmente todas las cajas de engranajes en busca de fugas o daños. Si existen fugas o daños, repare y rellene la caja al nivel de lubricación adecuado.

Sistema Hidráulico

Revise todas las mangueras en busca de roces, abultamientos u otros daños. Reemplace según sea necesario. Inspeccione el sistema hidráulico por fugas externas. Repare según sea necesario. Revise el nivel del aceite hidráulico del depósito. Agregue aceite si es necesario.

Lubricación

Lubrique la grúa como se indica en la Sección 2 de este Manual del Operador.

Nota: Los operadores puede que no tengan nada que ver con la lubricación o mantenimiento de la grúa, pero podría ser ventajoso para ellos estar familiarizado con él. El conocimiento del mantenimiento preventivo hace que el operador esté más consciente de un mal funcionamiento en la grúa para que las reparaciones puedan realizarse con un mínimo de tiempo de inactividad.

Neumáticos y Llantas

Revise la presión de los neumáticos. Inflar a las presiones para desplazamiento por carretera u operaciones de levante y traslado según el Manual de Tablas de Carga de Grúa. Revise el apriete de las tuercas de seguridad de las ruedas, cada día, durante los primeros cinco (5) días de operación y posteriormente de forma periódica. Refiérase a la Sección 3 de este Manual del Operador para obtener información adicional sobre los neumáticos y llantas.

Cable y Poleas

Inspeccione todos los cables y las poleas en busca de daños o deterioro. Reemplace según sea necesario. Refiérase a la Sección 5 en este Manual del Operador para obtener información adicional sobre el cable.

Inspección General

Inspeccione visualmente la grúa entera por pasadores, pernos flojos o ausentes o tubos del plumín o celosías dañados. Compruebe si hay fugas de aceite o líquido. Hacer las reparaciones necesarias.

Sistema Eléctrico

Comprobar el funcionamiento de todas las luces, limpiaparabrisas, bocina, luces de viraje, etc., Repare según sea necesario.

Frenos

Arranque el motor y verifique la operación del freno de estacionamiento y del freno de servicio. Ajuste o repare según sea necesario.

Controles

Revise todos los controles para una apropiada operación y ajuste. Repare según sea necesario.

Extintor de Incendios

Un extintor de fuego está montado en la cabina del operador debajo de la consola izquierda. Refiérase a la Figura 1–35. Revise el indicador diario para garantizar que el extintor está adecuadamente cargado y listo para su uso. Refiérase a "Extintor de Incendios" en este Manual del Operador para información adicional.

Suspensión del Vehículo

Compruebe que la suspensión de oscilación está correctamente ajustada y funcionando normalmente. Refiérase a "Sistema de Suspensión del Eje" en la Sección 3 del Manual del Operador. Durante las operaciones de levante y traslado y / o cuando desplaza la grúa, pueden ocurrir daños a los ejes, cilindros y otros componentes de la suspensión si la suspensión de oscilación no está correctamente ajustada. Los cilindros de oscilación que no estén apropiadamente ajustados pueden dejar los componentes de la suspensión desprotegidos de las cargas de choque que pueden conducir a graves daños en la grúa.

Distorsión de la Pluma Debido a los Efectos Térmicos del Sol

El calor del sol puede tener un efecto térmico en los costados de las plumas telescópicas que causan que los lados de la pluma se expandan (alarguen). Los lados de la pluma no se pueden expandir igualmente si la pluma está extendi-

da por períodos largos de tiempo con sólo un lado de la pluma expuesta al sol. La expansión desigual puede causar distorsión de la pluma (la pluma podría "deflectarse" a un lado). Esto es más notable con longitudes de pluma largas y / o plumas largas con un plumín de celosía largo agregado a la pluma.

Por ejemplo, una pluma principal de 100 pies (30.5 m), con 50 °F (10 °C) de temperatura diferencia entre los dos lados de la pluma, puede hacer que la línea central de la pluma principal se "desvíe" tanto como tres pies (0.9 m) de la línea central de la grúa. Agregando un plumín de celosía de 50 pies (15.2 m) para la misma pluma puede causar que la línea central del cabezal del plumín se "desvíe" tanto como 10 pies (3.0 m) de la línea central de la grúa. Esta "desviación" hacia un lado crea una "carga lateral" en la pluma y / o el plumín. Una carga lateral en una pluma o un plumín, ya sea inducido por los efectos de la carga o térmicos, es peligroso y debe evitarse.

Antes de levantar cualquier carga, inspeccione la pluma o la combinación pluma y plumín para asegurarse de que estén rectas. Si la pluma o la combinación de pluma y plumín no es recta, asegúrese de que todas las zapatas de desgaste de la pluma estén correctamente ajustadas.

Si la pluma está distorsionada debido a la diferencia de temperatura en los lados de la pluma, cambiar la posición de la pluma para permitir que los efectos térmicos del sol igualen las temperaturas de las paredes laterales de la pluma para eliminar la distorsión antes de elevar una carga.

Procedimiento de Arranque del Motor



ADVERTENCIA

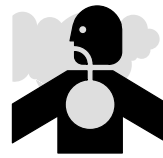
Este manual debe ser exhaustivamente leído y entendido por el operador antes de arrancar el motor. Daños a la grúa o lesiones personales podrían resultar de los procedimientos de operación incorrectos.

Antes de intentar arrancar el motor, el operador debe leer cuidadosamente y entender las instrucciones de arranque del motor en el manual del fabricante del motor y este Manual del Operador. Intentar poner en marcha el motor antes de estudiar estas instrucciones puede provocar daños en el motor. El operador debe conocer y acatar todas las "Reglas del Camino" y si no es todavía un conductor competente, obtenga instrucciones para llegar a estas habilidades necesarias. Con la grúa con todos los servicios y el operador familiarizado con todos los medidores, interruptores, controles, y después de haber leído y entendido completamente este Manual del Operador y el manual del fabricante del motor, arranque el motor utilizando uno de los siguientes procedimientos:



ADVERTENCIA

Los gases de escape Diesel Pueden ser perjudiciales. Arranque y opere el motor en un área bien ventilada. Si es necesario operar en un área cerrada, ventilar el escape hacia el exterior. Mantenga correctamente el sistema de escape en su diseño original.



1. Camine alrededor de la grúa para verificar que no haya personas en o muy cerca de la grúa.
2. Revise la cabina para asegurarse de que la transmisión está en neutro y el freno de estacionamiento está enganchado.
3. Haga sonar la bocina dos veces seguidas, espere 10 a 15 segundos mientras hace una inspección visual para verificar que no haya personas en o muy cerca de la grúa.
4. En la cabina, gire el interruptor de encendido a la posición "Activado" para energizar el sistema eléctrico y permita que los medidores pasen por la rutina de auto prueba.
5. Si es necesario, deje que la luz indicadora Esperar Para Iniciar se apague.
6. Gire el interruptor de encendido a la posición "Iniciar". Suelte el interruptor de encendido inmediatamente después de que el motor arranque. Si el motor no arranca en 30 segundos, suelte el interruptor de encendido y permita que el motor de arranque se enfríe unos minutos antes de tratar de iniciar nuevamente. Si el motor no arranca después de cuatro intentos, consulte el manual del fabricante del motor para obtener instrucciones.
7. Calentar -Haga funcionar el motor con baja aceleración, sin carga mientras el motor se está calentando. Observe el medidor de presión de aceite del motor por indicaciones apropiadas. Si no hay presión de aceite del motor después de 10 a 15 segundos de tiempo de funcionamiento, apague el motor inmediatamente y repare el problema para evitar daños en el motor principal. Refiérase al manual del fabricante del motor para el rango de operación correcto de la presión de aceite.
8. Cuando el motor se haya calentado completamente, después de que todas las presiones y las temperaturas estén dentro de los rangos de operación y todas las revisiones diarias se han hecho, la grúa está lista para la operación.

Manual del Operador

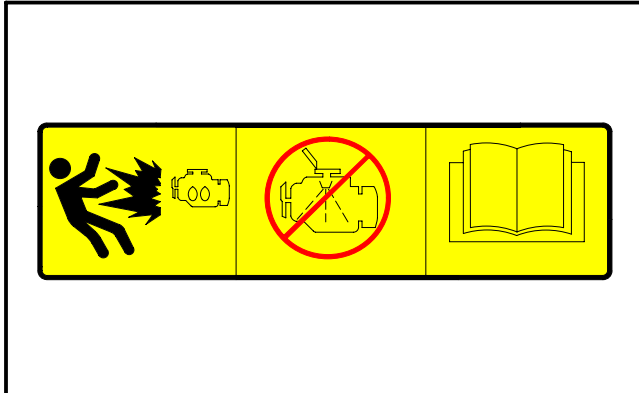



Figura 1–108
Etiqueta de Advertencia de Fluidos de Arranque

Procedimiento de Apagado del Motor

1. Baje cualquier carga hasta el suelo y asegúrela correctamente.
2. Enganche el bloqueo de estacionamiento de rotación o el bloqueo de rotación de desplazamiento según se requiera.
3. Regrese el acelerador del motor a ralentí.
4. Deje que el motor funcione en ralentí 3 a 5 minutos para permitir que el motor se enfríe poco a poco y de manera uniforme.
5. Gire el interruptor de encendido a la posición "Apagado".
6. Retire las llaves de contacto de ambas, la cabina y cierre las puertas, si la grúa se va a dejar desatendida.

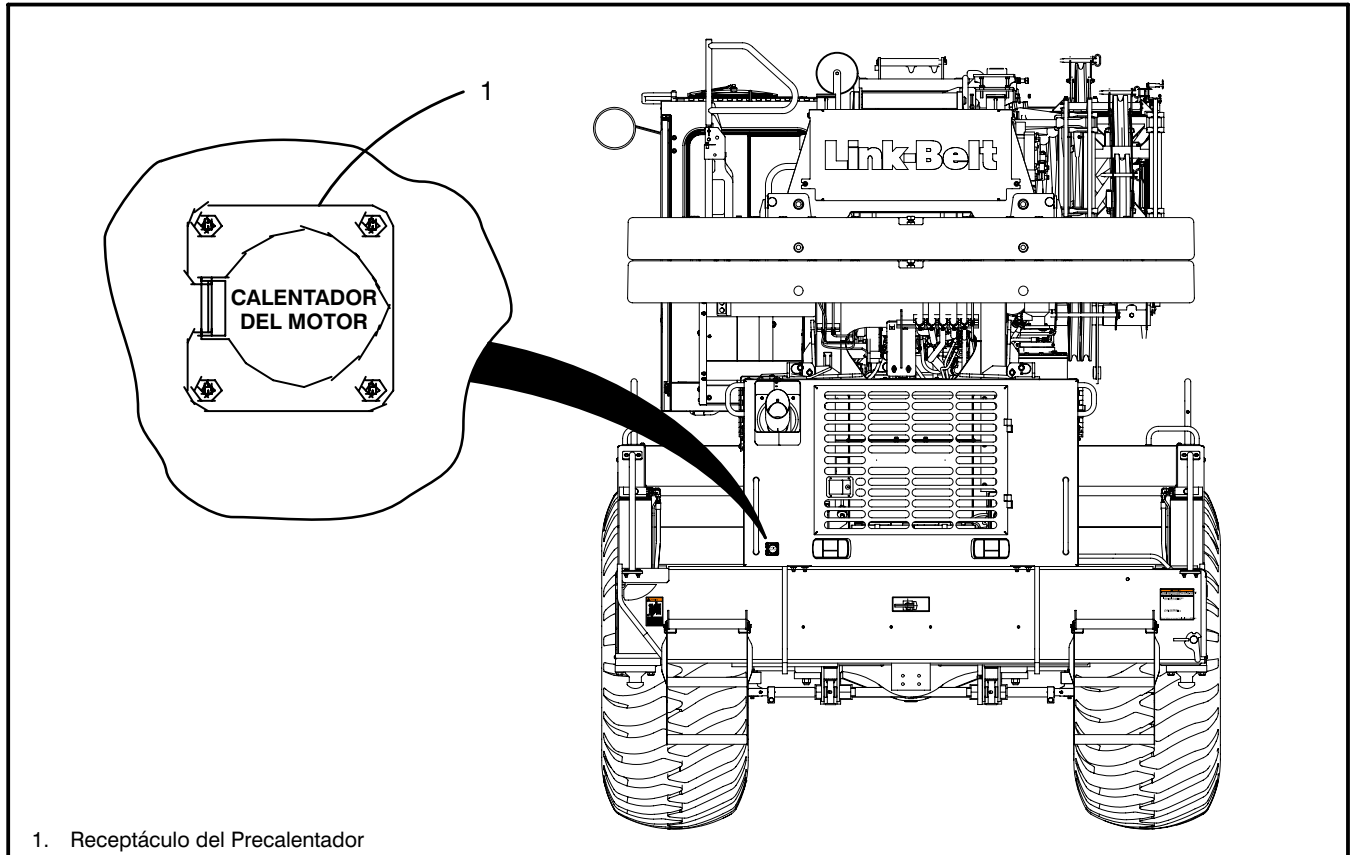
Arranque del Motor en Frío

Para ayudar a la ignición en condiciones ambientales frías, el calentador de aire de la admisión se utiliza para calentar el aire de admisión antes de arrancar el motor. Esto mejora la eficiencia de la combustión que ayuda al arranque del motor en frío. Con el interruptor de encendido en la posición de encendido, el sensor de la temperatura del aire ambiente del ECM, determina entonces si la admisión de aire debe ser energizada para calentar el aire de admisión. Una luz indicadora de "Esperar Para Iniciar"  se iluminará en la Pantalla de Control de la Grúa para alertar al operador de no arrancar el motor debido a que la cámara de combustión está demasiado fría para la ignición del combustible. Cuando los cilindros estén lo suficientemente calientes como para encender las primeras cargas de combustible, la luz indicadora se apagará y el motor se puede arrancar.



PELIGRO

No utilice fluidos de partida para ayudar en el arranque del motor. Este motor está equipada con una bujía incandescente tipo ayuda de arranque en frío y el uso de un fluido de arranque puede producir una explosión causando lesiones personales graves o la muerte.



1. Receptáculo del Precalentador

Figura 1—109
Precalentador Eléctrico del Block del Motor

Precalentador Eléctrico del Block del Motor

El precalentador eléctrico del block del motor utiliza la energía eléctrica para calentar el refrigerante y hacerlo circular a través del motor. El receptáculo del precalentador eléctrico del block del motor está en la parte trasera del vehículo. Refiérase a la Figura 1—109.

Para Iniciar el Precalentador Eléctrico del Bloque del Motor

1. Estacione la grúa en un área adecuada para el almacenamiento, enganche el freno de estacionamiento, cambie la transmisión a neutro y apagar el motor.

2. Conecte un cable de extensión aprobado dentro del receptáculo en la parte trasera del vehículo. Enchufe el cable dentro del receptáculo y enchufe el otro extremo a una fuente eléctrica de 110V a 120 V.

Nota: Desconecte el precalentador del block del motor antes de arrancar el motor.

Para Detener el Calentador Eléctrico del Block del Motor

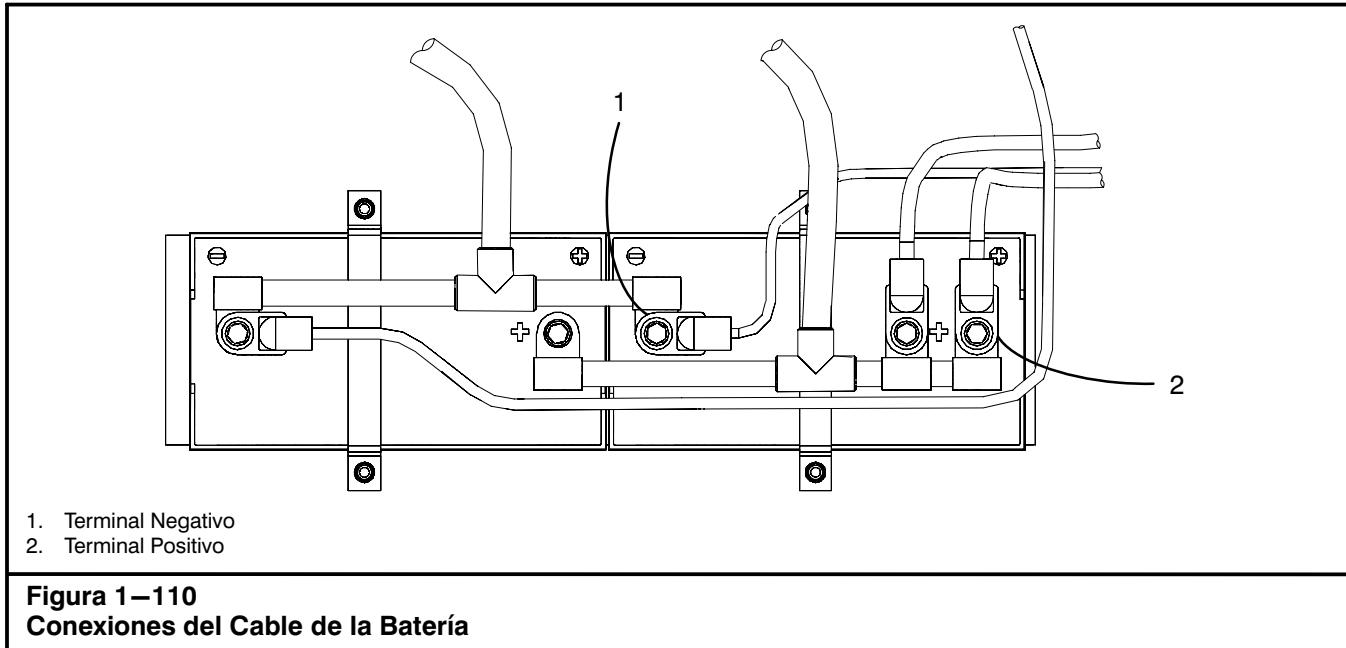
1. Desconecte el cable de precalentamiento de la fuente eléctrica.
2. Guarde apropiadamente el cable.



ADVERTENCIA

Las áreas adyacentes al precalentador deben estar limpias y libres de aceite y escombros para evitar un posible peligro de incendio.

Manual del Operador



Partida Punteando la Grúa

La grúa tiene dos (2) baterías de 12V situadas en la caja de la batería en la parte trasera de la grúa.



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales graves y/o daños en el equipo, siga esos procedimientos en el orden en que se dan.

Los bornes, terminales y accesorios relacionados contienen plomo y compuestos. Lávese las manos después de manipularlos.

Use ropa protectora y proteja su rostro y los ojos cuando trabaje cerca de baterías. Las baterías contienen ácido sulfúrico que quema la piel, los ojos y la ropa.

No puentee una batería dañada. Asegúrese de que las tapas de ventilación estén apretadas y niveladas. Si se utiliza otro vehículo, asegúrese de que el vehículo de refuerzo y la grúa no se toquen.

Los gases alrededor de la batería pueden explotar si se exponen a llamas o chispas. Un explosión podría dar lugar a graves lesiones personales y/o daños materiales importantes.

1. Revise todos los terminales de la batería y retire la corrosión antes de conectar los cables puente.
2. Conecte primero un extremo del cable de puente en el positivo de 12 V (+) de la batería descargada.
3. Conecte el otro extremo del primer cable al positivo de 12 V (+) de la fuente de alimentación de 12 V o a la batería de refuerzo.
4. Conecte un extremo del segundo cable de puente al negativo (-) de la fuente de alimentación de 12 V o a la batería de refuerzo.
5. Conecte el otro extremo del segundo cable a un lugar de tierra en el marco del vehículo tan lejos de las baterías de la grúa como sea posible.
6. Si otro vehículo se utiliza para hacer puente para reactivar la grúa, arrancar el vehículo de refuerzo. Asegúrese de que el vehículo de refuerzo y la grúa no se toquen. Haga funcionar el motor del vehículo de refuerzo a una velocidad moderada.
7. Arranque la grúa con discapacidad. Después de que la grúa ha arrancado, quitar el cable de puente en el orden inverso.
8. Deje que el motor de la grúa funcione durante unos minutos para cargar las baterías descargadas.
9. Compruebe el indicador de batería en la cabina del operador. La lectura del medidor debe ser cada vez mayor hacia los 14 voltios.

Nota: Si las baterías están severamente descargadas, la tensión puede aumentar lentamente. Si el voltaje no aumenta, remplace la batería y/o revise el sistema eléctrico.

Operación de la Grúa

Las grúas son utilizadas principalmente para izar cargas pesadas. Con el fin de hacer esto correctamente, ciertos procedimientos deben ser seguidos. El siguiente es un procedimiento sugerido para hacer izajes típicos:

Nota: Antes de utilizar la grúa, cerca de los aeropuertos, torres de radio y microondas, líneas eléctricas, etc., siempre consulte y cumpla con todas las leyes locales, estatales y federales.

1. Determinar el peso a levantar. Asegúrese de añadir el peso del gancho y / o del gancho auxiliar, de las eslingas, aparejos, plumín, etc. Determine la altura a la que debe ser izada la carga.
2. Consulte la tabla de carga, Áreas de Trabajo y Tablas de Rango de Trabajo en el Manual de Tablas de Carga de la grúa situada en la cabina del operador. Encontrar la menor longitud de la pluma y radio de la carga para realizar el trabajo.
3. Es necesario posicionar la grúa para una rotación mínima. No gire la parte superior o extienda la pluma hacia áreas no cubiertas en la tabla de carga en el Manual de Tablas de Carga de la Grúa, en estas áreas podría volcar la grúa, incluso sin una carga en el gancho.
4. La grúa debe estar soportada por una superficie firme y sólida y nivelada antes de empezar a levantar. Todas las capacidades en el Manual de Tablas de Carga de la Grúa se basan en la grúa nivelada en todas las direcciones. Si la grúa no está nivelada, fuera de rotación o la carga lateral reducirá en gran medida las capacidades de elevación y podría ocasionar daños de la grúa o un accidente. Si el terreno es blando, use esterillas.
5. Si se utilizan estabilizadores, los siguientes puntos deben ser observados:
 - a. Las vigas de los estabilizadores deben ser extendidas igualmente (todas totalmente retraídas, extendidas intermedio o totalmente extendidas) para levantar la carga, como se indica en el Manual de Tablas de Carga de la Grúa. Importantes reducciones en la capacidad de elevación se producirán si las vigas no están en la misma posición y esto podría dar lugar a daños graves a la grúa o un accidente.
 - b. Los pontones de los estabilizadores deben estar en buen pie, firmes a ras de la tierra (bajo los pontones no debe haber montes u hoyos), de lo contrario los pontones puede dañarse o destruirse. Si hay alguna duda, use esteras.
 - c. Todas las capacidades listadas para la grúa sobre estabilizadores se basan en los gatos estabilizadores se utilizan para elevar la grúa, de modo que todos los neumáticos estén despegados del suelo y la grúa nivelada. Un nivel de burbuja se propor-

- ciona en la cabina del operador para asistir al operador en la nivelación de la grúa.
6. Al hacer levantamientos sobre los neumáticos, los siguientes puntos deben ser observados:
 - a. Todos los neumáticos deberán estar inflados a la presión indicada en la etiqueta de inflado de neumáticos ubicada en el depósito hidráulico o en el Manual de Tablas de Carga de la Grúa.
 - b. En levantes sobre neumáticos sólo se deben hacer desde la pluma principal. No use la polea de elevación auxiliar o el plumín.
 - c. Los levantes sobre neumáticos deben ser en superficie firme y nivelada. Usar esteras y / o nivele la superficie como sea necesario para garantizar un izaje seguro.
 7. Levantar la pluma y rotar sobre la carga. Extender la pluma a la longitud deseada.
 8. Baje el gancho y / o el gancho auxiliar y fíjelo a la carga. Los siguientes puntos deben ser observados:
 - a. La punta de la pluma debe estar directamente encima de la carga. Las plumas se hacen para levantar y nunca deben ser utilizadas para arrastrar una carga hacia los lados.
 - b. Siempre utilice cadenas, cables o eslingas de tamaño amplio y haga controles periódicos de su condición.
 - c. Utilice siempre partes suficientes de la línea. Consulte las Capacidades del Cable en el Manual de Tablas de Carga de la Grúa situada en la cabina del operador para el número de partes de la línea necesarias para una elevación dada.
 - d. Cuando levante cargas, se debe tener cuidado para evitar cargar o descargar repentinamente el cable del huinche. Aliviar la carga. Levante la carga unos cuantos centímetros del suelo y manténgala para revisar los frenos del huinche.
 9. Levante la carga hasta la altura deseada. Ponga la pluma en el ángulo deseado. Tenga cuidado con las bajadas de pluma o balanceo de la carga, ya que aumentan el radio de la carga y producen una disminución de la capacidad. Asegúrese de que la carga levantada se mantiene dentro de la capacidad de elevación de la grúa en la longitud de la pluma y el radio que se está utilizando.
 10. Controle de la carga en todo momento. Utilice las líneas de la mano para guiar la carga. No guiar las cargas en su lugar con las manos. Rote lenta y suavemente. Evite los tirones al iniciar o detener balanceos.
 11. Si la grúa se desplaza con una carga suspendida, refiérase a "Operación de Levante y Traslado" en esta Sección del Manual del Operador para instrucciones adicionales.

Manual del Operador

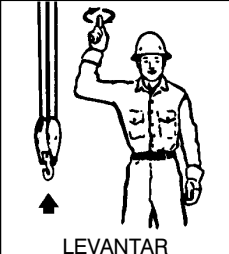
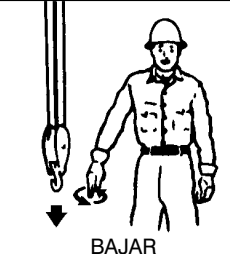
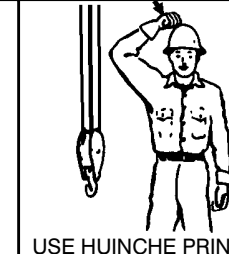
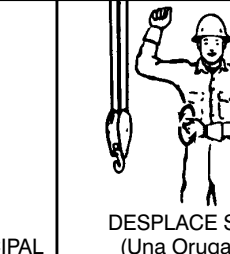
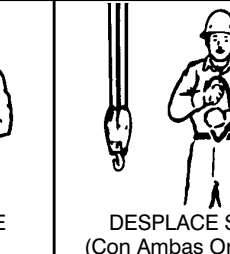

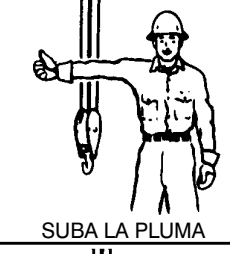
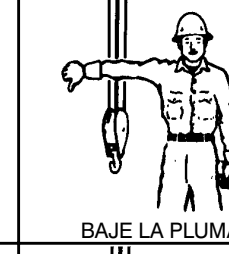
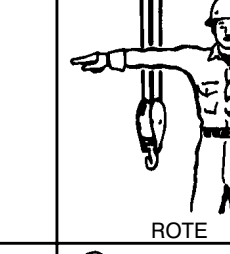
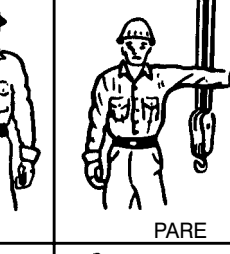


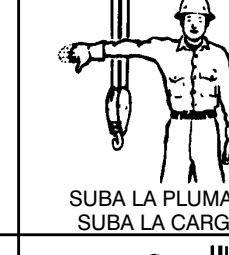
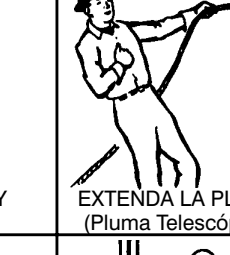
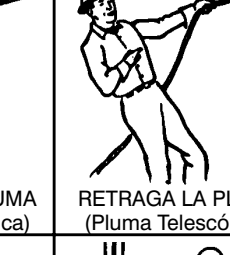
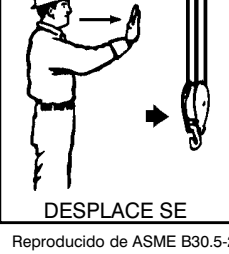
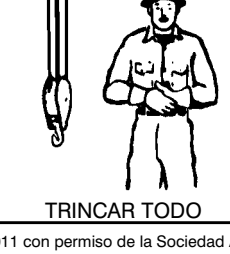
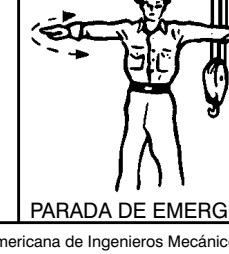
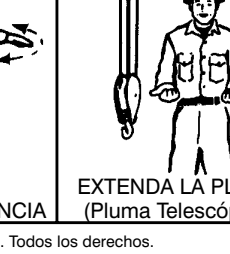
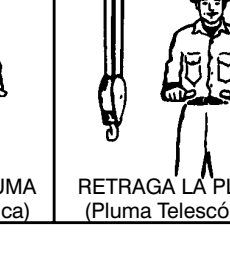
Durante la Operación

El operador debe permanecer alerta ante un posible mal funcionamiento de la grúa durante la operación. Si la grúa tiene un mal funcionamiento, reducir la carga y parar la grúa hasta que el problema sea encontrado y corregido.

Durante la operación, el operador deberá:

1. Mantenerse alerta a cualquier ruido, pérdida de poder o mala respuesta al control de la grúa. Observe la presión del aceite del motor y el indicador de temperatura del refrigerante para el rango apropiado de funcionamiento.
2. Observe el indicador de temperatura del aceite del sistema hidráulico. Si la temperatura excede la temperatura máxima, pare la grúa hasta que se solucione el problema. (Consulte la Sección 2 de este Manual del Operador para la temperatura máxima para cada viscosidad del aceite hidráulico).
3. Esté atento a cualquier ruido inusual en el sistema hidráulico, transmisión de potencia o los reductores de velocidad. Si hay algún caso, corrija el problema.
4. Tenga cuidado con las fugas de aceite o cualquier pérdida de control. Si cualquiera se desarrollara, corregir antes de continuar la operación.
5. Asegúrese de que todos los controles trabajen libre y fácilmente, sin pegarse ni vincularse. Lubrique o ajustar según sea necesario.
6. Si está trabajando en con los estabilizadores, controlar periódicamente los estabilizadores para asegurarse de que la grúa esté nivelada y estable. Si está trabajando sobre los neumáticos, asegúrese de que los neumáticos estén inflados a la presión adecuada. (Consulte la Etiqueta de Inflado de Neumáticos o el Manual de Tablas de Carga de la Grúa para la presión adecuada en los neumáticos).
7. Preste atención a las etiquetas de PELIGRO, ADVERTENCIA y PRECAUCIÓN. Observe buenas prácticas de seguridad en todo momento.

Manual del Operador

Señales de Mano Estándares Para Controlar Las Operaciones De Grúa				
 LEVANTAR	 BAJAR	 USE HUINCHE PRINCIPAL	 DESPLACE SE (Una Oruga)	 DESPLACE SE (Con Ambas Oruga)
 USE LA LÍNEA AUXILIAR	 SUBA LA PLUMA	 BAJE LA PLUMA	 ROTE	 PARE
 MUEVA DE ESPACIO	 SUBA LA PLUMA Y BAJE LA CARGA	 SUBA LA PLUMA Y SUBA LA CARGA	 EXTENDA LA PLUMA (Pluma Telescópica)	 RETRAGA LA PLUMA (Pluma Telescópica)
 DESPLACE SE	 TRINCAR TODO	 PARADA DE EMERGENCIA	 EXTENDA LA PLUMA (Pluma Telescópica)	 RETRAGA LA PLUMA (Pluma Telescópica)

Reproducido de ASME B30.5-2011 con permiso de la Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos. Todos los derechos.

Figura 1-111
Señales de Mano

Señales de Mano

Las señales de mano son importantes para las comunicaciones entre el señalero designado y el operador. Un gráfico de señales con la mano, Figura 1-111, se incluye en esta Sección del Manual del Operador. Una copia también se encuentra en la ventana del lado derecho en la cabina del operador.

Estas señales se deben utilizar en todo momento a menos que se esté utilizando instrucciones de voz con una radio o teléfono. Una persona debe ser designada como señalero y sus señales obedecidas por el operador. Obedecer una señal de parada de emergencia de cualquier persona.

Manual del Operador

Operación de Levantar y Trasladar

Desplazarse en operaciones de levante y traslado se limita a una velocidad de 2.5 mph (4 km/h) o menos y lento, sobre una superficie firme y nivelada. Lento se define como movimiento de la grúa limitado a 200 pies (61 metros) en un período de 30 minutos y no superior a 1 mph (1.6 km/h) de velocidad máxima. Los izajes se deben hacer desde la pluma principal solamente, con la grúa preparada como sigue:

1. Si está equipado, el plumín debe estar asegurado en la posición estibado en la pluma.
2. Asegúrese de que la suspensión ha sido ajustada a la altura apropiada de desplazamiento. Consulte "Sistema de Suspensión del Eje" que se encuentran en la Sección 3 del Manual del Operador.
3. Inflar los neumáticos a la presión que se indica en la Etiqueta de Inflado de Neumáticos o en la tabla de inflado de neumáticos en el Manual de tablas de Carga de la Grúa.
4. No exceda sobre los neumáticos, las capacidades de levantar y trasladar. Consulte Lento o 2.5 mph (4 km/h) en la tabla de carga en el Manual de Tablas de Carga de la Grúa.
5. Nivele la grúa sobre estabilizadores totalmente extendidos con los neumáticos despegados del suelo.
6. Posicione la parte superior sobre la parte delantera del vehículo y enganche el bloqueo de rotación de desplazamiento. Suelte el freno de estacionamiento de rotación y el bloqueo de rotación de 360° si está equipado.

PRECAUCION

No deje el freno de estacionamiento de rotación o el bloqueo de rotación de 360°, di esta equipado, en la posición enganchado durante las operaciones de levante y traslado. La falta de liberación de estos dispositivos durante esta operación puede causar daños en el reductor de velocidad de rotación.

7. La pluma debe ser extendida de acuerdo con el modo de pluma "STD" o "A-Max".
8. Retraer todos los gatos de los estabilizadores justo por encima del suelo, pero dejando las vigas de los estabilizadores completamente extendidas.
9. Adjuntar tantas líneas de mano que sea necesario para evitar que la carga se balancee durante el traslado.
10. Con cuidado, colocar la carga en el cable del huiñche y levantar sólo a la altura necesaria.
11. Con cuidado desplácese a no más de 2.5 mph (4 km/h) dependiendo de la selección de la tabla. Tenga mucho cuidado debido a la mayor anchura general causada por las vigas estabilizadoras extendidas. No se debe permitir que los estabilizadores o pontones golpeen cualquier obstáculo. Mantener una distancia segura de todo el personal y los obstáculos. Desplácese sólo sobre una superficie firme y nivelada.
12. Una vez llegado al destino deseado, cambie la transmisión a neutro y aplique el freno de estacionamiento.

Trabajo Viajes Sitio, Sin Carga Superior Sobre el Frente, Retraiga Pluma 2.5 MPH (4.0km/h) Máxima

Contrapeso (libras) Instalado en la Parte Superior	Mínimo – Máximo Pluma Ángulo (°)			
	Plumin de 38–64 Pies (11.6–19.5m) Almacenado	Plumin de 38 Pies (11.6m) Almacenado (2° de Angulación)	Plumin de 64 Pies (19.5m) Almacenado (2° de Angulación)	Plumin de 80–96 Pies (24.4–29.3m) Almacenado (2° de Angulación)
0 (0)	0–45	0–45	0–45	PROHIBIDO
9,600 (4 354)	0–45	0–45	0–45	PROHIBIDO
19,200 (8 709)	0–45	0–45	0–45	25–45

Desplazamiento de la Grúa

Ciertas condiciones deben cumplirse para un desplazamiento seguro. Refiérase a los siguientes procedimientos antes de desplazar la grúa.



ADVERTENCIA

No use los modos de dirección de 4 ruedas, cangrejo o ruedas traseras para desplazamientos prolongados o de alta velocidad ya que el comportamiento de la dirección puede ser desconocido y podría ocurrir una pérdida de control de la grúa.

No se desplace con la parte superior sobre el costado. Posicione la parte superior al frente y enganche el bloqueo de rotación de desplazamiento. La grúa puede volcarse causando lesiones personales y/o daños a la grúa.

Desplazamiento al Sitio de Trabajo

El traslado al sitio de trabajo se limita a una velocidad de 2.5 mph (4 km/h) o menos. La grúa puede trasladarse al lugar de trabajo sin carga por el siguiente procedimiento:

1. Asegúrese de que la suspensión ha sido ajustada a la altura de traslado. Consulte "Sistema de Suspensión del Eje" en la Sección 3 del Manual del Operador.
2. Inflar los neumáticos a la presión que aparece en la Etiqueta de Inflado de Neumáticos o en la tabla de inflado de neumáticos en el Manual de Tablas de Carga de la Grúa para 2.5 mph (4 km/h) de velocidad máxima.
3. Nivele la grúa sobre estabilizadores totalmente extendidos.
4. Si viaja en una superficie firme y lisa, el nivel y la posición de los archivos adjuntos superiores y de acuerdo con la Tabla de "Trabajo Viajes Site" en esta Sección de este Manual de Operador.
5. Si viaja en una pendiente, viaje directamente hacia arriba o abajo de la pendiente. Posicione la parte

superior sobre el frente del vehículo con la pluma completamente retraída. La base del plumín y la punta almacenados.

6. Enganche el bloqueo de rotación de desplazamiento. Suelte el freno de estacionamiento de rotación y el bloqueo de rotación de 360° si está equipado.

PRECAUCION

No deje el freno de estacionamiento de rotación o el bloqueo de rotación de 360°, si esta equipado, en la posición enganchado durante las operaciones de levante y traslado. La falta de liberación de estos dispositivos durante esta operación puede causar daños en el reductor de velocidad de rotación.

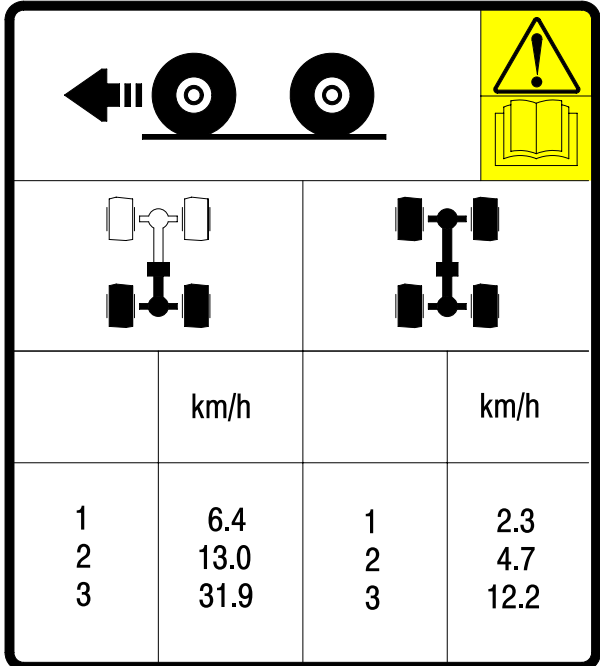
7. Retractor totalmente todos los gatos y las vigas de los estabilizadores.

PRECAUCION

Cuando la línea de la grúa se engancha en la grúa o en algún objeto dolido, no extienda la pluma, suba o baje la pluma o subir la grúa en estabilizadores. El sistema de huinche podría ser sobre cargado causando importantes daños al huinche o a la grúa.

8. Asegure el gancho y/o el gancho auxiliar para evitar movimientos de balanceo excesivo.
9. Desplácese con cuidado, trasládese a no más de 2.5 mph (4 km/h). Mantener una distancia segura de todas las obstrucciones, las estructuras y líneas eléctricas.
10. Una vez que ha llegado al destino deseado, cambie la transmisión a neutro y aplique el freno de estacionamiento.

Manual del Operador



	km/h		km/h
1	6.4	1	2.3
2	13.0	2	4.7
3	31.9	3	12.2

Figura 1–112
Velocidad de desplazamiento Limitación la Etiqueta

Desplazamiento por Carretera

Los desplazamientos por carretera se consideran como cualquier desplazamiento de la grúa a más de 2.5 millas por hora (4 km/h). Las siguientes condiciones y precauciones se deben cumplir para cualquier desplazamiento por carretera.

1. Si está equipado, la base del plumín y la punta deben estar asegurados en la posición almacenada en la pluma.
2. Retraer la pisadera de la cabina superior en la posición de almacenamiento.
3. Coloque las barandillas de seguridad superiores en la posición de almacenamiento / desplazamiento.
4. La pluma se debe llevar en la parte delantera de la grúa con el bloqueo de rotación de desplazamiento enganchado. Libere el freno de estacionamiento de rotación y el bloqueo de rotación de 360° si está equipado.

PRECAUCION

No deje el freno de estacionamiento de rotación o el bloqueo de rotación de 360°, si esta equipado, en la posición enganchado durante las operaciones de levante y traslado. La falta de liberación de estos dispositivos durante esta operación puede causar daños en el reductor de velocidad de rotación.

5. Todas las secciones de la pluma deben estar completamente retraídas con la pluma en 0°. Asegure el gancho y/o el gancho auxiliar para evitar movimientos de balanceo excesivos.

PRECAUCION

Cuando la línea de la grúa se engancha en la grúa o en algún objeto dolido, no extienda la pluma, suba o baje la pluma o subir la grúa en estabilizadores. El sistema de huinche podría ser sobre cargado causando importantes daños al huinche o a la grúa.

6. Todos los estabilizadores deben estar completamente retraídos (gatas y vigas) con todos los pontones retirados de las tomas y almacenados adecuadamente.
7. La transmisión de la impulsión se debe configurar con tracción en 2 ruedas y el interruptor de selección de dirección en el modo convencional.
8. Desconectar la bomba hidráulica principal si está equipada.
9. Asegúrese de que la suspensión ha sido ajustada a la altura de desplazamiento. Refiérase a "Sistema de Suspensión del Eje" que se encuentran en la Sección 3 del Manual del Operador.
10. Revise todos los neumáticos para la presión correcta, ajuste si es necesario. Consulte la etiqueta de Inflado de Neumáticos ubicada en el depósito hidráulico o en la tabla en el Manual de Tablas de Carga de la Grúa.
11. Durante el desplazamiento por carretera debe considerar al menos 30 minutos de descanso por cada 50 millas (80.5 kilómetros) de conducción o 2 horas de operación continua lo que ocurra primero y un período de 60 minutos de descanso después de 4 horas de operación.
12. Obedezca todas las "Reglas del Camino" y desplácese con cuidado.

Instalación y extracción de contrapeso (si está incluido)

Algunas veces, el acceso a determinados lugares de trabajo requiere transportar la grúa por caminos con estrictas limitaciones de carga del vehículo. Para poder cumplir con estas limitaciones, el contrapeso puede extraerse y transportarse por separado. Si la grúa cuenta con un contrapeso máximo, al extraerlo puede reducir el peso de la grúa hasta 8709 kg.



ADVERTENCIA

Al operar la grúa sin contrapeso, siempre consulte el manual de potencia de la grúa para asegurarse de no superar las capacidades de elevación.

Extracción de contrapeso

1. Estacione la grúa sobre una superficie firme y uniforme, accione el freno de estacionamiento y cambie la transmisión a neutro.
2. Nivele bien la grúa sobre los estabilizadores completamente extendidos, con todos los neumáticos apartados del suelo.
3. Retraiga por completo todas las secciones de la pluma. Si la grúa cuenta con plumín, guárdelo apropiadamente en la pluma.
4. Haga oscilar la parte superior encima de la parte delantera del portador. Accione el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento y la pluma hasta 63°.
5. Sujete la caja del control remoto al conector eléctrico en la parte trasera izquierda de la estructura superior. Consulte la Figura 1–113.

Nota: Si solo se instala un bloque de contrapeso en la parte superior, coloque las abrazaderas de extracción de contrapeso simple en la posición hacia arriba.



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, no coloque ninguna parte del cuerpo debajo del contrapeso durante el descenso o la elevación de los contrapesos.

6. Extraiga los soportes y pasadores que aseguran el contrapeso a la estructura superior.

Nota: Es posible que sea necesario levantar los cilindros del contrapeso (retraídos) para aliviar la presión en los pasadores y facilitar la extracción.

PRECAUCIÓN

No extienda totalmente los cilindros de extracción de contrapeso permitiendo que empujen hacia abajo los contrapesos. Pueden producirse daños en el capó del motor. Extienda el cilindro solo lo necesario como para dejar que los contrapesos se apoyen en las abrazaderas de extracción.

7. Presione el botón DOWN (abajo) de la caja del control remoto para bajar (extender) el contrapeso hasta las abrazaderas de extracción de contrapeso.
8. Retire los pasadores de bloqueo y los pasadores de conexión del contrapeso que lo fijan a los cilindros de extracción de contrapeso.

Nota: Si no se extraen todos los contrapesos, solo retire los dos pasadores de conexión del contrapeso que se encuentran encima de los contrapesos que se van a extraer.

9. Presione el botón UP (arriba) de la caja del control remoto para elevar (retraer) los cilindros lejos del contrapeso.

Nota: Los bloques de contrapeso pesan 4354 kg cada uno.

10. Haga oscilar la parte superior encima de la parte trasera del portador. Sujete una eslinga al contrapeso utilizando las barras de elevación en el contrapeso.
11. Sujete el otro extremo de la eslinga al bloque de gancho.



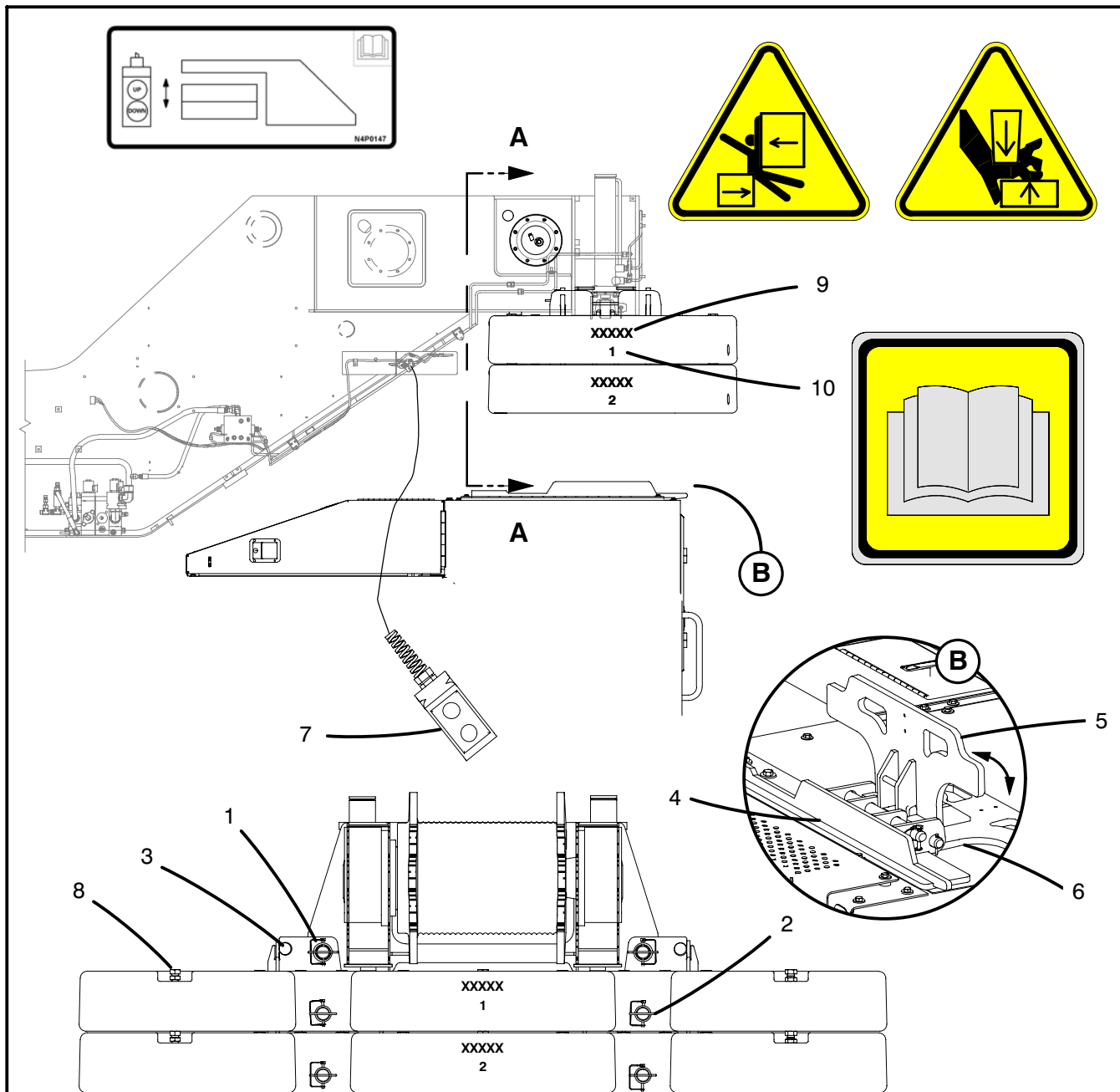
ADVERTENCIA

Al operar la grúa sin contrapeso, siempre consulte el manual de potencia de la grúa para asegurarse de no superar las capacidades de elevación.

No desplace o transporte la grúa con el contrapeso ubicado en las abrazaderas de extracción. El contrapeso se podría caer y ocasionar lesiones personales o serios daños a la grúa.

12. Levante el contrapeso separándolo de las abrazaderas de extracción y colóquelo en un vehículo de transporte.

Manual del Operador



Vista A–A

1. Pasadores con soportes – Contrapesos a la estructura superior
2. Pasador de conexión del contrapeso con soportes – Contrapeso a contrapeso
3. Barras de elevación
4. Abrazaderas de extracción de contrapesos
5. Abrazaderas de extracción de contrapeso simple – Posición arriba para instalación/extracción de bloque de contrapeso simple
6. Abrazaderas de extracción de contrapeso simple – Posición abajo para instalación/extracción de dos bloques de contrapeso
7. Caja del control remoto de extracción de contrapesos
8. Pernos de nivelación del contrapeso
9. Número de identificación
10. Número de orden de apilamiento

Figura 1–113
Instalación y extracción de contrapeso

Instalación de contrapeso

1. Estacione la grúa sobre una superficie firme y uniforme, accione el freno de estacionamiento y cambie la transmisión a neutro.
2. Nivele bien la grúa sobre los estabilizadores completamente extendidos, con todos los neumáticos apartados del suelo.

Nota: Los contrapesos vienen sellados con un número de identificación y un número de orden de apilamiento, tal como se ilustra en la Figura 1–113. Al instalar contrapesos, asegúrese de que estén apilados en orden secuencial de arriba a abajo, comenzando con “1”.

3. Sujete una eslinga al contrapeso utilizando las barras de elevación en el contrapeso. Consulte la Figura 1–113.

Nota: Si solo se va a instalar un bloque de contrapeso en la parte superior, coloque las abrazaderas de extracción de contrapeso simple en la posición hacia arriba. Si se van a instalar dos bloques, asegúrese de que las abrazaderas estén en la posición hacia abajo.

Nota: Los bloques de contrapeso pesan 4354 kg cada uno.

4. Utilizando la grúa, recoja el contrapeso del vehículo de transporte.



ADVERTENCIA

Al operar la grúa sin contrapeso, siempre consulte el manual de potencia de la grúa para asegurarse de no superar las capacidades de elevación.

5. Haga oscilar la parte superior encima de la parte trasera del portador. Accione el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento. Coloque el contrapeso sobre las abrazaderas de extracción. Asegúrese de que el contrapeso esté equilibrado sobre las abrazaderas de extracción.



ADVERTENCIA

El contrapeso debe estar equilibrado sobre las abrazaderas de extracción. El contrapeso se podría caer y ocasionar lesiones personales o serios daños a la grúa.

6. Haga oscilar la parte superior encima de la parte delantera del portador y accione el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento.

PRECAUCIÓN

No extienda totalmente los cilindros de extracción de contrapeso permitiendo que empujen hacia abajo los contrapesos. Pueden producirse daños en el capó del motor. Extienda el cilindro solo lo suficiente para alinearlos con las orejetas de conexión de los contrapesos.

7. Presione el botón DOWN (abajo) de la caja del control remoto para bajar (extender) los cilindros de extracción del contrapeso y alinear las orejetas de conexión de contrapeso.
8. Coloque los pasadores de conexión y los pasadores de bloqueo del contrapeso para fijar el contrapeso a los cilindros de extracción de contrapeso.



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, no coloque ninguna parte del cuerpo debajo del contrapeso durante el descenso o la elevación de los contrapesos.

9. Presione el botón UP (arriba) de la caja del control remoto para elevar (retraer) los cilindros y levantar el contrapeso.
10. Continúe levantando el contrapeso hasta que las orejetas del contrapeso se alineen con las de la estructura superior.
11. Coloque los pasadores y soportes que aseguran el contrapeso a la estructura superior.
12. Baje (extienda) ligeramente los cilindros para transferir el peso del contrapeso desde los cilindros hasta la estructura superior.
13. Ajuste los pernos de nivelación del contrapeso de manera que los contrapesos cuelguen nivelados y no se balanceen. No apriete el perno de nivelación hasta el punto en que los pasadores del contrapeso no se puedan extraer con facilidad.

Manual del Operador

Levante de la Grúa

Toda la grúa (excepto el plumín) se pueden izar o los componentes pueden ser removidos de la grúa y levantarlos de forma individual. Refiérase a la Figura 1–114 para el centro de gravedad (CG) y los pesos de la grúa y de los componentes individuales. Las siguientes condiciones y precauciones se deben cumplir antes de levantar la grúa o remover cualquier componente.

1. La grúa debe ser estacionada en una superficie plana y firme con todas las secciones de la pluma completamente retraídas con la pluma en ángulo de 0° y el bloqueo de rotación de desplazamiento enganchado. El freno de estacionamiento y el bloqueo de rotación de 360°, si lo tiene, deben ser liberados.
2. Use equipo de levante, ganchos, eslingas, cadenas, etc., de tamaño y fuerza adecuados. Todos los equipos de izaje deben ser inspeccionados antes de levantar la grúa. La inspección debe ser registrada y fechada, de conformidad con las regulaciones de OSHA.
3. No levante la grúa con el plumín unido a la pluma. El plumín puede resultar dañado. Remover el plumín antes de levantar la grúa. Consulte la Sección 4 de este Manual del Operador para los procedimientos correctos para la remoción del plumín.
4. Cuando levante la grúa completa (sin plumín), extienda las vigas de los estabilizadores a la posición inter-

media e instale eslingas alrededor de las vigas. Proteja las eslingas de los bordes afilados.

5. Retraer la pisadera de la cabina superior en la posición de almacenamiento.
6. Coloque las barandillas de seguridad superiores en la posición de almacenamiento / desplazamiento.
7. Los pesos y las ubicaciones de todos los CG incluyen todas las opciones posibles (más pesado de la grúa), excepto la base del plumín y la punta del plumín. Use los CG como punto de partida. Centre la línea de elevación en el centro de gravedad, levante unos centímetros y ajuste la línea para levantar la grúa, los componentes deben estar nivelados en todo momento.
8. Al remover cualquier componente de la grúa desplazará todo el centro de gravedad de la grúa. Ajuste la línea de levante de la grúa para remover cualquiera de los componentes.
9. Use solamente correas de nylon apropiadas para levantar la base del plumín o la punta del plumín para evitar daños a los componentes. Refiérase a la Figura 1–12. Proteger las correas de los bordes afilados.
10. No permita que las líneas de elevación contacten con la pluma durante la elevación de la grúa. Se puede producir daño a la pluma.

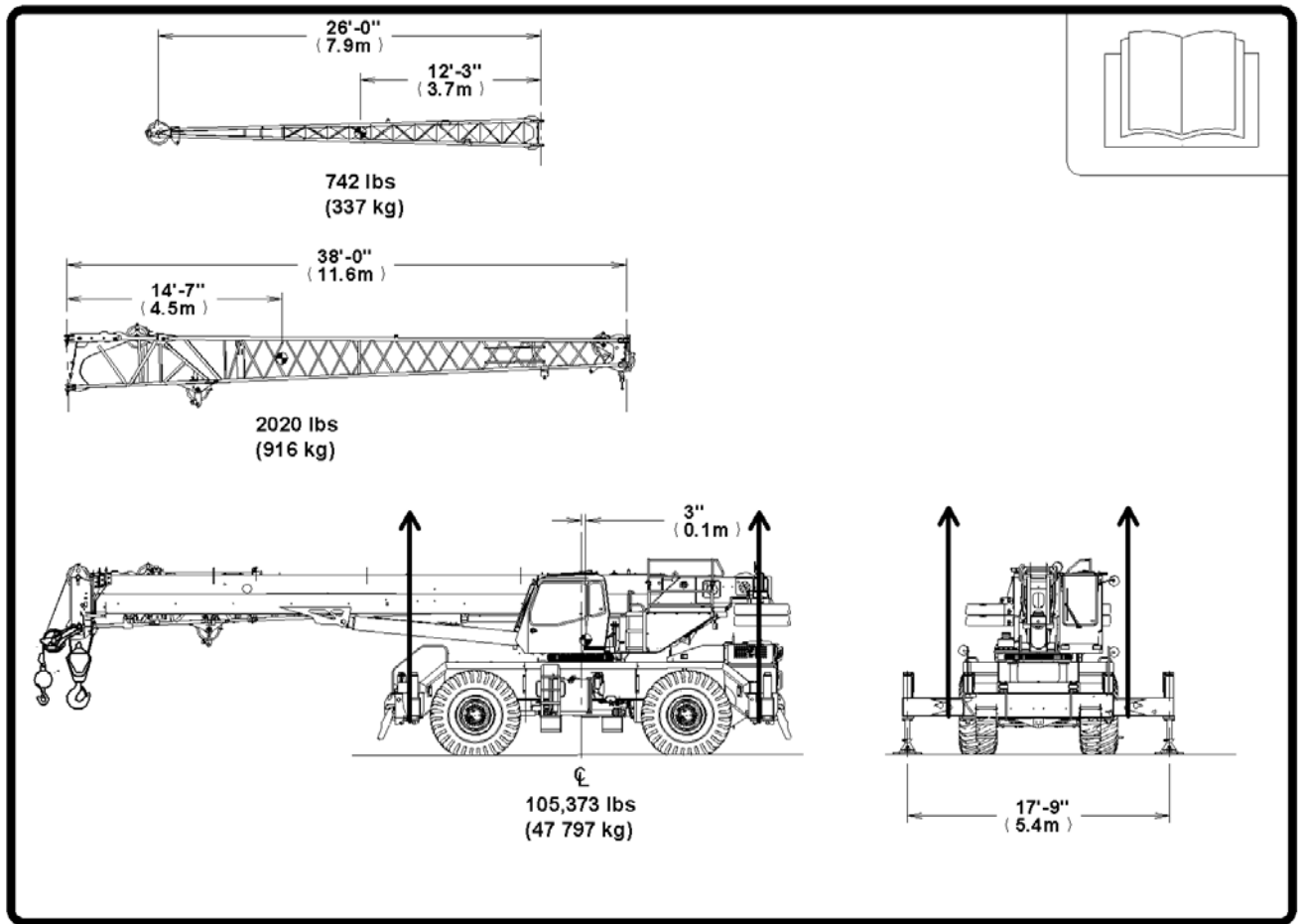


Figura 1-114
Levantar la Grúa

Manual del Operador

Remolque de la Grúa

Siempre utilice el buen juicio y equipos fiables cuando remolque la grúa. Tenga especial cuidado cuando remolque la grúa en la carretera y del tráfico. Al hacer las conexiones entre el vehículo de la grúa y el remolque, asegúrese que ninguna de las conexiones pueda causar daños a cualquier vehículo. Preste especial atención a los tirantes, cables de freno, cilindros de la dirección hidráulica y las líneas de dirección asistida. Los terminales de remolque son los puntos de conexión recomendados en la grúa.

Nota: Debido a la dificultad en la conducción de la grúa, el remolque debe limitarse a distancias cortas.

Siempre ejercer seguridad y seguir todos los códigos locales cuando remolque la grúa. Preparar la grúa de la siguiente manera antes de remolcarla.

1. Si está equipada, almacene la base del plumín y la punta en la pluma.
2. La pluma debe estar en la parte delantera de la grúa con el bloqueo de rotación de desplazamientos. Libere el freno de estacionamiento de rotación y el bloqueo de rotación de 360° si está equipado.

PRECAUCION

No deje el freno de estacionamiento de rotación o bloqueo de rotación de 360, si esta equipado, en posición enganchado, mientras que se remolque la grúa. Si no se libera estos dispositivos durante esta operación, puede resultar en daños al reductor de la velocidad de rotación.

3. Todas las secciones de la pluma deben estar completamente retraídas con la pluma en ángulo de 0°. Ase-

gure el gancho y / o el gancho auxiliar para evitar movimientos de balanceo excesivo.

PRECAUCION

Cuando la línea de la grúa se engancha en la grúa o en algún objeto dolido, no extienda la pluma, suba o baje la pluma o subir la grúa en estabilizadores. El sistema de huinche podría ser sobre cargado causando importantes daños al huinche o a la grúa.

4. Todos los estabilizadores deben estar completamente retraídos (gatas y vigas) con todos los pontones retirados de las tomas y almacenados adecuadamente.
5. Todas las palancas de control en la cabina del operador debe estar en la posición neutral.
6. Ponga la transmisión en neutro y active el modo de conducción de 2 ruedas. Retire el tubo de unión entre la transmisión y el eje o levante las ruedas impulsoras.

PRECAUCION

Si no se desconecta el cardan o no se levantan las ruedas motrices, antes de empujar o arrastrar la grúa, puede causar daños mayores a la transmisión.

7. Desbloquear la columna de dirección girando el interruptor de encendido a la posición "ACTIVADO". Encienda las luces intermitentes de peligro.
8. Suelte el freno de estacionamiento cuando la grúa se enganche al vehículo tractor y esté listo para ser remolcado.

Transporte de la Grúa

Cuando transporte la grúa, se deben tomar precauciones para asegurar la grúa para remolcarla, en barcos u otros medios de transporte. Los terminales de remolque son los recomendados como puntos de remolque. Si los puntos de remolque no pueden ser usados para atar la grúa, las cadenas pueden ser colocadas alrededor de las cajas de apoyo o soportes del eje para asegurar la grúa por debajo.

PRECAUCION

Si las cadenas se conectan envolviendo la caja del eje, tener la certeza de que las cadenas no dañen los tirantes, los cables de freno, cilindros de dirección asistida o las líneas de dirección asistida.

Si las cadenas se ponen envolviendo el collar de la caja de los estabilizadores, asegúrese de que la cadena no vaya a dañar os conductos hidráulicos y accesorios. Las cadenas deben envolver toda lo caja del estabilizador, no deben envolver las bigas de los estabilizadores.

Siempre ejercite la seguridad y cumpla con todos los códigos locales durante la carga, descarga o transporte de la grúa.

Prepare la grúa de la siguiente manera antes de su transporte:

1. Si equipada, almacene la base del plumín y la punta del plumín en la pluma.
2. La pluma debe estar al frente del vehículo con el bloqueo de rotación de desplazamiento enganchado. Suelte el freno de estacionamiento y el bloqueo de rotación de 360°, si está equipado.

PRECAUCION

No deje el freno de estacionamiento de rotación o bloqueo de rotación de 360°, si esta equipado, en la posición enganchado mientras transporte la grúa. La falta de liberación de estos dispositivos durante esta operación puede provocar daños en el reductor de velocidad de rotación.

3. Todas las secciones de la pluma deben estar completamente retraídas con la pluma en un ángulo de 0°. Asegure el gancho y/o el gancho auxiliar para evitar movimientos de balanceo excesivo.

PRECAUCION

Cuando la línea de la grúa se enganche a la grúa oa algún objeto sólido, no extienda la pluma, bo suba o baje la pluma o subir la grúa en los estabilizadores. El sistema del huinche podría ser sobrecargado causando importantes daños al huinche o a la grúa.

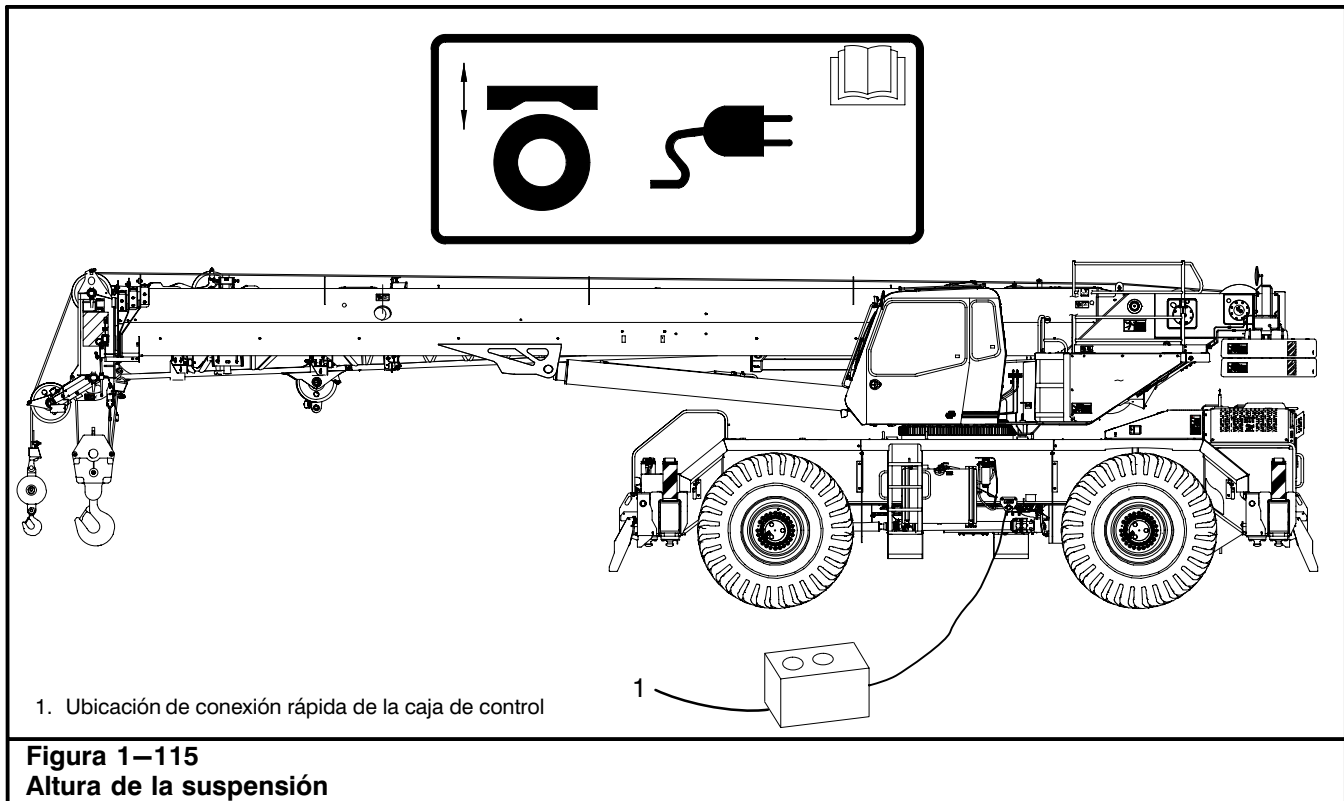
4. Todos los estabilizadores deben estar completamente retraídos (gatas y vigas) con todos los pontones retraídos de las tomas y almacenados adecuadamente.
5. Enganche el freno de estacionamiento y cambie la transmisión a neutro.
6. Si es necesario ajustar la altura de transporte, Refiérase a "Ajuste de la altura de suspensión" en esta Sección de este Manual del Operador.
7. Todas las palancas de control en la cabina del operador deben estar en la posición neutral.
8. Cubra con seguridad el escape para prevenir que entre aire forzado dentro del escape. Cubriendo el escape ayudaremos a prevenir que cualquier agua u otra contaminación entre al escape lo que podría dañar el turbo cargador.

PRECAUCION

Cuando un motor turbocargado no esta funcionando, el aire forzado en el escape hará que el impulsor del turbocompresor gire. Sin el motor en marcha, el rodamiento del turbocompresor no esta siendo lubricado. Cuando transporte la grúa y los gases de escape se oriente en una dirección tal que la velocidad de marcha continuamente haga entrar air en el tubo de escape, puede causar grandes daños a, o destrucción total del turbocompresor.

9. Apagar el motor y retire las llaves de la grúa. Cierre todas las ventanas y puertas.
10. Doble las barandillas de seguridad superiores a la posición de almacenamiento / desplazamiento.
11. Retraer la pisadera de la cabina superior en la posición de almacenamiento.
12. Dependiendo de las situaciones específicas, puede ser necesaria una preparación adicional para proteger la grúa del medio ambiente o el vandalismo. Vea "Almacenamiento de la Grúa" para más sugerencias.

Manual del Operador



Ajuste de la Altura de Suspensión

Los cilindros de suspensión de oscilación pueden retraerse para reducir la altura total de la grúa durante el transporte. Se utiliza una caja de control eléctrico de mano con 6,1m de cable para regular la altura de la grúa. Es la misma caja de control eléctrico que se utiliza en la opción de extracción de contrapeso. Cuenta con una conexión eléctrica de conexión rápida ubicada debajo del guardabarros izquierdo.

Una vez que la grúa llega al lugar de trabajo y se la descarga del vehículo de transporte, debe regularse la suspensión adecuadamente hasta lograr la altura correcta de desplazamiento, antes de hacer funcionar la grúa.

PRECAUCIÓN

No desplace la grúa con los cilindros de oscilación del eje totalmente extendidos o totalmente retraídos. Pueden producirse daños severos a los componentes de la suspensión si la suspensión de oscilación de la grúa no está correctamente regulada. Los cilindros de oscilación no regulados de manera apropiada pueden dejar sin protección a los componentes de la suspensión frente a cargas de choque y así ocasionar graves daños a la grúa. Inspeccione los cilindros de oscilación del eje a diario para verificar que cuentan con la regulación requerida.

Utilice los siguientes procedimientos para regular la altura de desplazamiento.

1. Estacione la grúa sobre una superficie firme y uniforme.
2. Posicione la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador, retraiga por completo la pluma y baje hasta un ángulo de 0 grados, y accione el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento.
3. Mida la longitud de la varilla que no está pintada de cada cilindro de oscilación. La suma de las varillas expuestas debe ser igual a $10,16 \text{ cm} \pm 0,318 \text{ cm}$. Si los cilindros de suspensión no se encuentran dentro de la especificación, continúe con el paso siguiente.
4. Con los neumáticos de la grúa apoyados sobre una superficie firme y uniforme, presione el botón UP (ARRIBA) para extender los cilindros de oscilación hasta que la suma medida de las varillas expuestas sea de $10,16 \text{ cm}$.

Nota: No retraiga los cilindros de suspensión para obtener la suma medida de las varillas expuestas.

5. En grúas que cuentan con la opción Hydro—gas, presione el botón ABAJO (DOWN) y sostenga durante aproximadamente 30 segundos. Luego presione el botón ARRIBA (UP) hasta que la longitud de la varilla que no está pintada sea de $10,16 \text{ cm} \pm 0,318 \text{ cm}$.
6. Para transportar la grúa, la suspensión puede bajarse por completo, dejando a la vista 0 cm de longitud de la varilla. Si la grúa cuenta con suspensión Hydro—gas, presione el botón ABAJO (DOWN) y sostenga durante aproximadamente 30 segundos.
7. Desconecte la caja de control y guárdela en la caja de herramientas de la grúa, debajo del asiento del operador.

Almacenamiento de la Grúa

Cada vez que la grúa va a quedar sin vigilancia, debe estar preparada para que no sea dañada por los elementos, sea un atractivo para los vándalos o un juguete para los niños.

Almacenamiento de Corto Plazo

1. No deje la grúa donde será un peligro para el tráfico.
2. Baje todas las cargas al suelo.
3. El bloqueo de rotación de desplazamiento debe estar enganchado.
4. Retraiga completamente la pluma. Pluma en 0°. El plumín puede ser levantado si la grúa está sobre estabilizadores.
5. Ate el gancho y/o el gancho auxiliar a las asas de arrastre. Las líneas del huinche deben quedar ajustadas.
6. Todas las palancas de control deben estar en la posición neutra.
7. Ponga la transmisión en neutro, enganche el freno de estacionamiento y detenga el motor. Bloquee las ruedas para evitar que la grúa se mueva si está sobre los neumáticos.
8. Si la grúa está sobre los estabilizadores, los estabilizadores debe estar debidamente configurados y soporados para que la grúa se mantenga nivelada.
9. En climas fríos, ubique la grúa donde no se congele con el suelo.
10. Para preservar la vida de la batería, mueva el interruptor de desconexión de la batería a la posición de apagado.
11. Retire las llaves de la grúa. Cierre todas las ventanas y puertas.

Almacenamiento a Largo Plazo

1. Almacenar la grúa en un edificio si es posible.
2. Limpiar a fondo la grúa.
3. Retoque cualquier punto donde ha saltado la pintura. Esto evitará que se oxide.
4. Lubrique toda la grúa según la Tabla de Lubricación. Asegúrese de que todas las cajas de engranajes estén llenas en su nivel correcto de aceite.
5. Infle los neumáticos a la presión adecuada como se muestra en la Etiqueta de Inflado de Neumáticos o en

el Manual de Tablas de Carga de la Grúa. Durante el almacenamiento, revise la presión de los neumáticos periódicamente para asegurarse de que no se desinflen. Si es posible ponga la grúa sobre bloques de modo que los neumáticos no estén apoyados en el suelo. Bloquee los neumáticos para prevenir que la grúa se mueva.

6. Si es posible baje totalmente todos los cilindros hidráulicos. Retraiga totalmente la pluma y el plumín, si está equipado. Cubra con una capa de grasa todas las barras de los cilindros, maquinarias y las superficies sin pintar.
7. Deje todas las palancas de control en punto neutro.
8. Enganche el freno de estacionamiento, cambie la transmisión a neutro y apague el motor.
9. Prepare el motor según el manual del motor del fabricante. Asegúrese de que la protección anticongelante es suficiente para evitar que el motor se congele.
10. Después de que el motor se haya enfriado, cubra todas las áreas abiertas en torno al motor, cabina, etc., para evitar la entrada de agua. Cubra toda el área del motor con una lona, si es posible.
11. Si está en un lugar donde el vandalismo se puede producir, retire las llaves y cierre las puertas de la cabina. Cubra todo los vidrios de la cabina con madera enchapada o tablas, para evitar la rotura de vidrios. Provea un medio para cerrar las puertas de acceso al motor, al estanque de combustible y al depósito hidráulico.
12. Almacenar la grúa de manera de no proporcionar un juguete para los niños. Dicha unidad puede ser una "molestia atractiva" para que los niños jueguen. Si caen fuera de él o se enredan, pueden producirse lesiones graves.
13. Para preservar la vida de la batería, mueva el interruptor de desconexión de la batería a la posición de apagado.
14. Durante el almacenamiento, la grúa debe ser "ejercitada" cada 60 días para garantizar las condiciones de trabajo de la grúa. Es necesario quitar la lona, encender el motor y operar todos los interruptores, cables de control y dar tiempo para que los lubricantes de las funciones hidráulicas puedan circular y mantener todos los mecanismos y conectores operativos.

Tabla de Contenidos

Lubricación	2-1
Lubrication Chart	2-2
Especificaciones de Lubricación	2-4
Aceite Hidráulico de Alto Rendimiento	2-9
Disposición de Lubricantes, Fluidos, Etc., Usados.	2-9
Lubricación de la Transmisión y del Convertidor de Torque	2-10
Revisión del Nivel de Aceite de la Transmisión	2-10
Cambio del Filtro de la Transmisión	2-11
Cambio del Aceite de la Transmisión	2-11
Sistema de Refrigeración del Motor	2-12
Prueba del Sistema de Refrigeración	2-12
Revisión del Nivel del Sistema de Refrigeración	2-12
Cambio del Refrigerante del Sistema de Refrigeración	2-14
Filtro de Combustible del Motor	2-15
Drenaje del Agua del Filtro de Combustible	2-15
Cambio del Filtro de Combustible / Separador de Agua	2-16
Cambio de Filtro de Combustible Secundario	2-17
Lubricación de los Ejes Diferenciales	2-18
Revisar el Nivel de Aceite de los Ejes Diferenciales	2-18
Cambio de Aceite de los Ejes Diferenciales	2-18
Lubricación del Terminal de la Rueda Planetaria	2-19
Revisión del Nivel de Aceite del Terminal de Rueda Planetaria	2-19
Cambio de Aceite del Terminal de la Rueda Planetaria	2-19
Lubricación de los Rodamientos de las Ruedas	2-20
Depósito Hidráulico	2-20
Drenaje del Agua	2-20
Revisión del Nivel de Aceite del Depósito Hidráulico	2-20
Agregar Aceite al Depósito Hidráulico	2-20
Cambio de Aceite del Depósito Hidráulico	2-22
Cambio de Filtro del Depósito Hidráulico	2-23
Inspección del Sistema de Aire del Motor	2-24

Manual del Operador

Filtro de Aire del Motor	2–24
Cambio del Elemento del Filtro de Aire	2–25
Limpiar del Elemento Primario del Filtro de Aire	2–26
Lavado	2–26
Aire Comprimido	2–26
Inspección del Elemento del Filtro de Aire	2–26
Lubricación del Tubo de la Transmisión y de la Junta Universal	2–27
Lubricación del Reductor de Velocidad de Rotación	2–28
Revisión del Nivel de Aceite del Reductor de Velocidad de Rotación	2–28
Cambio de Aceite del Reductor de Velocidad de Rotación	2–28
Revisión del Nivel de Aceite del Freno de Rotación	2–28
Cambio del Aceite del Freno de Rotación	2–28
Lubricación del Tambor del Huinche	2–30
Revisión del Nivel de Aceite del Tambor del Huinche	2–30
Cambio de Aceite del Tambor del Huinche	2–30
Inspección de la Pluma	2–31
Inspección y Lubricación del Plumín	2–31
Lubricación del Cable	2–32
Aplicación del Lubricante en el Cable	2–32
Inspección & Mantenimiento del Bloque del Gancho, Gancho Auxiliar y del Eslabón Giratorio ...	2–33
Torque de los Tornillos del Rodamiento de la Tornamesa	2–34
Programa de Inspección de los Tornillos del Rodamiento de la Tornamesa	2–34
Sistema de Monitoreo de la Grúa	2–35
Inspección del Ensamble de las Mangueras Hidráulicas	2–35
Mantenimiento de la Pintura	2–36
Mantenimiento Preventivo Regular	2–36
Procedimiento de Pulido y Encerado	2–36
Limpieza del Tablero de la Cabina	2–36

Manual del Operador

Lubricación

La grúa debe ser regularmente y sistemáticamente lubricada en conformidad con la Tabla de Lubricación que se muestran en las siguientes páginas. Refiérase a la NO TAG. Otra copia de la tabla se encuentra en el vehículo. Los intervalos de tiempo que se muestran en la Tabla de Lubricación están concebidos solamente como una guía. Bajo condiciones inusuales de trabajo, tales como trabajar en condiciones secas y polvorientas, en agua o barro o alrededor de una atmósfera corrosiva, una lubricación más frecuente podría ser necesaria. En estos casos, el lubricador debe usar su mejor juicio y elaborar su propio programa de lubricación.

Además de los puntos de la Tabla de Lubricación, todas las conexiones móviles y cables de control deben lubricarse periódicamente para resistir el desgaste. La única excepción es los componentes internos de la pluma ya que ellos no requieren una lubricación periódica. La única excepción es los componentes internos de la pluma, ya que no requieren lubricación periódica.

Hay algunas razones muy prácticas para lubricar y para los cambios de lubricación. Los lubricantes sirven para más de un propósito. Ellos no solo lubrican, sino que transportan aditivos químicamente reactivos, lavan partículas de desgaste, sirven como inhibidores de corrosión y actúan como transporte de calor. Drenar y reponer cualquier unidad de engranaje con un nuevo suministro de aceite también ayuda en la eliminación de partículas de desgaste no atrapadas por tapones magnéticos.



ADVERTENCIA

Apague el motor antes de cargar combustible o lubricar la grúa. Para evitar en peligro de incendio, no fume o manipule combustible alrededor de una llama abierta. Para evitar graves daños a la grúa y para prevenir lesiones serias, no lubrique engranajes o cualquier ensamble mientras estén en movimiento.

Los siguientes procedimientos son importantes para una apropiada lubricación de la grúa:

1. Limpie la boquilla de la pistola de grasa y el engrasador antes de lubricar. Esto ayudará a mantener la suciedad y el polvo lejos del buje o del rodamiento.
2. Mantenga limpios todos los tarros de grasa, aceite y recipientes. Siempre vuelva a colocar la tapa de los contenedores cuando haya terminado para evitar la entrada de materiales extraños. Limpie la cubierta de las latas de aceite antes de usar.
3. Vaciar los tarros de aceite cuando estén calientes para drenar los sedimentos acumulados.
4. Manténgase alerta a los signos de lubricación incorrecta como la pérdida de grasa limpia para purgar la grasa vieja.
5. Descargar la presión hidráulica antes de abrir o remover una línea o accesorio.
6. Reemplace todas las protecciones antes de poner en marcha la grúa.
7. Use un embudo limpio equipado con un filtro para verter lubricantes.
8. Limpie el área alrededor y verifique los tapones de llenado antes de removerlos para prevenir la entrada de partículas extrañas.



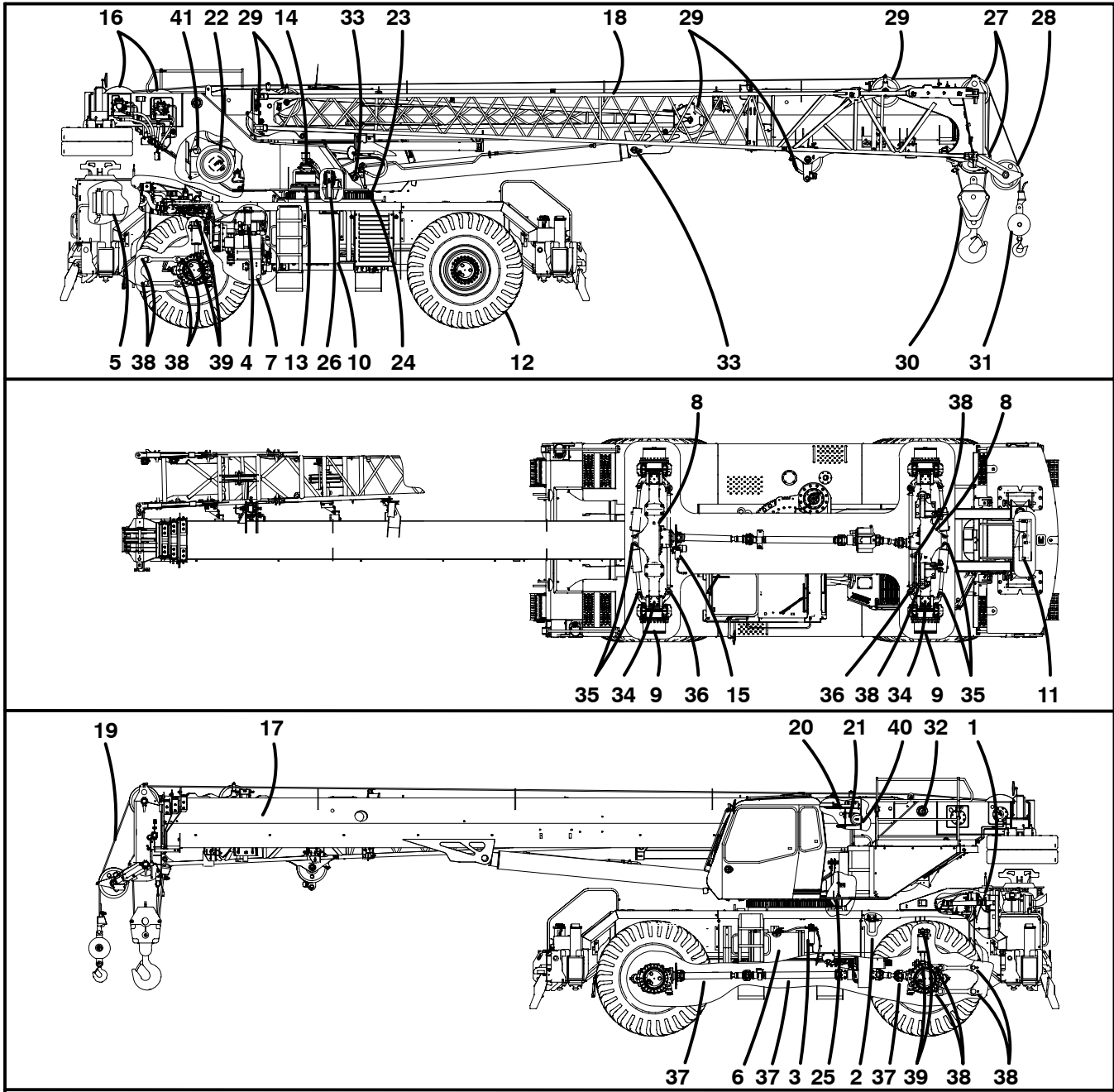
PELIGRO

Cuando se requiere operar la grúa durante el mantenimiento y/o ajustes, tenga mucho cuidado ya que el personal de servicio puede tener que trabajar cerca y/o debajo de la maquinaria en movimiento. Lesiones personales graves y/o la muerte pueden resultar. Permanecer siempre en contacto visual y/o verbal para garantizar la seguridad del personal de servicio. Use un señalero si es necesario.

Nota: Vea las instrucciones específicas en esta Sección de este Manual del Operador para comprobar la lubricación y cambio de procedimientos en todos los compartimientos del engranaje.

Mantenga la grasa, el aceite, los contenedores y las pistolas de engrase limpios. Seque todos los accesorios antes de lubricar. Levante la grúa sobre los estabilizadores o bloquee las ruedas y apague el motor antes de trabajar en la grúa. Reemplace todas las protecciones o equipos antes de operar la grúa.

Operator's Manual



CAPACIDAD		
Ubicación	Galones	Litros
Aceite del Motor	3.75	14.2
Refrigerante del Motor	9.80	36.9
Transmisión y Convertidor de Torque	6.75	25.6
Diferencial del Eje (cada uno)	5.00	18.9
Terminales Rueda Planetaria (cada uno)	1.00	3.8
Tanque de Combustible	75.00	283.9
Deposito Hidráulico	174.00	658.7
Sistema Hidráulico	276.00	1044.8
Calentador del Refrigerante	0.79	3.0
Reductor Veloc de Rotación	1.20	4.5
Freno de Rotación	0.08	0.3
Tambores del Huinche (cada uno)	4.50	17.0
Calentador Tanque de Comb	3.20	12.1

IDENTIFICACION DEL CODIGO DE LUBRICACION	
Código Lub.	Tipo Recomendado
A	Grasa Grado NLGI No.2
E	Lub. Engranajes Extrema Presión 80W/90
H	Grasa (Grado Verano)
U	Aceite Engranajes SAE 80W/85/140
HH	Lubricante Engranajes, SAE 90API GL2/GL3
KK	Grasa, grado NLGI No.1
LL	Aceite Engranajes Extrema Presión SAE 75W/140
MM	Aceite Sintético Multiuso Clima Frío
QQ	Aceite Sintético Engranajes Grado 150
WW	Fluido Transmisión y Torque Tipo TO-4

Figure 2-1
Lubrication Chart

Operator's Manual

MANTENIMIENTO						
Ubicación	Nº Ref	Intervalo Servicio (Horas)	Operación	Pauta	Código Lubric. Sobre -10° F	Código Lubric. Bajo -10° F
Sistema Refrigeración del Motor	1	10	*,X	1,2,3	Pauta 2	Pauta 2
		Pauta 2	+	1,2,3	Pauta 2	Pauta 2
Aceite del Motor	2	10	*	1,2,3	Pauta 2	Pauta 2
		Pauta 2	0,+	1,2,3	Pauta 2	Pauta 2
Combustible Primario	3	10	\$	1,2,3	Pauta 2	Pauta 2
		Pauta 2	#	1,2,3	Pauta 2	Pauta 2
Filtro Comb Secundario	4	Pauta 2	#	1,2,3	Pauta 2	Pauta 2
Filtro Aire del Motor	5	10	0	1,2,3	N/A	N/A
Tanque Combustible	6	10	*	1,2,3	Pauta 2	Pauta 2
Transmisión	7	10	*	1,3	WW	MM
		500	#	1,3	WW	MM
		1000	+	1,3	WW	MM
Diferenciales del Eje	8	50	*	1,3	U	LL
		1000	+	1,3	U	LL
Terminales Rueda Planetaria	9	50	*	1,3	U	LL
		1000	+	1,3	U	LL
Deposito Hidráulico	10	10	*, \$	1,3	Pauta 3	Pauta 3
		500	#	1,3	Pauta 3	Pauta 3
		2000	+	1,3	Pauta 3	Pauta 3
Baterías	11	50	0	1	N/A	N/A
Neumáticos	12	10	0	1,3	N/A	N/A
Reductor Velocidad Rotación	13	50	*	1,3	E	LL
		1000	+	1,3	E	LL
Freno de Rotación	14	50	0	1,3	N/A	N/A
Freno Estacionamiento	15	250	0	1,3	N/A	N/A
Tambor(es) Huinche	16	50	*	1,3	HH	QQ
		1000	+	1,3	HH	QQ
Pluma	17	10	0	1,3	N/A	N/A
Plumín	18	10	0	1,3	N/A	N/A
Cable	19	10	0	1,3	Pauta 3	Pauta 3
Anclajes Cable Extender Pluma	20	250	0	1,3	N/A	N/A
Anclajes Cable Retraer Pluma	21	250	0	1,3	N/A	N/A
Carrete de Manguera	22	250	0	1,3	N/A	N/A
LUBRICACION						
Ubicación	Nº Ref	Numero de Punto	Intervalo (Horas)	Código Lubric. Sobre -10° F	Código Lubric. Bajo -10° F	
Rodamiento Giratorio	23	1, Pauta 4	50	A	KK	
Dientes Engranaje Giratorio	24	Todos	50	H	H	
Bloqueo Desplazamiento Rotación	25	1	250	A	KK	
Bloqueo Rotación 360°	26	4	50	A	KK	
Maquinaria Cabezal Pluma	27	Todos	50	A	KK	
Polea Elevación Auxiliar	28	1	50	A	KK	
Poleas Plumín (Base & Punta)	29	Todos	50	A	KK	
Bloque Gancho & Poleas	30	Todos	Pauta 3	A	KK	
Gancho Auxiliar	31	1	Pauta 3	A	KK	
Pasador Pie Pluma	32	2	10	A	KK	
Pasadores Cilíndricos Elevación Pluma	33	2	10	A	KK	
Rotulas Dirección	34	Todos	50	A	KK	
Terminales Cilindros Dirección	35	8	50	A	KK	
Terminales Barra Acoplamiento	36	4	50	A	KK	
Tubos Eje Transmisión/Juntas U	37	8	50	A	KK	
Conexiones Suspensión Trasera	38	10	50	A	KK	
Pasadores Cilindro Oscilación	39	4	250	A	KK	
Poleas Retraer Pluma	40	2	50	A	KK	
Carrete de Manguera Tambalearse la Rueda	41	1	50	A	KK	

PAUTA

1. SIMBOLOS:

- * Revise el nivel de liquido y llenar según se requiera.
- 0 Inspeccione, lubrique, ajuste, reparare o reemplace si es necesario.
- + Cambie el aceite (y filtrar, si es aplicable).
- # Cambie el filtro solamente.
- X Limpiar las laminas si es necesario.
- \$ Drene el agua.
- N/A No aplicable.
- A, B, C, D, etc. Códigos de lubricación. Consulte "El Código de Identificación de lubricación" en esta tabla. Link-Belt recomienda los tipos de

lubricación en esta tabla; sin embargo, si un equivalente se ca a utilizar, consulte el Manual del operador para obtener especificaciones detalladas para asegurar un correcto.

2. Consulte el manual del fabricante del motor para el grado apropiado de mantenimiento, lubricación, combustible o liquido refrigerante, e información adicional.
3. Consulte el Manual del operador para obtener información adicional.
4. Lubrique el cojinete de plato giratoria a través de los de engrase en en la parte frontal del bastidor superior. Utilice una pistola de baja presión y bombee grasa hasta que salga grasa limpia. Gire los grados superiores de unos pocos y la grasa de la bomba hasta que la grasa salga limpio de nueva. Repita esto en todo el ciclo de 360°.

Manual del Operador

Especificaciones de Lubricación

Las siguientes especificaciones están aprobados para su uso en grúas Link-Belt. Las especificaciones están identificadas por un código de letras. Cuando un código de letras aparece en la tabla de engrase o mantenimiento, se está refiriendo a uno de los lubricantes, como se describe en las páginas siguientes. Estos lubricantes están listados por especificaciones y un nombre de marca. La mayoría de las compañías de aceite de renombre pueden proporcionar un lubricante para que coincida con una especificación determinada. Entonces el puede ser utilizado en la grúa, no importando el nombre de marca. Cuando se utilizan otros nombres de marca, el usuario asume toda la responsabilidad por los productos y patentes.

Tipo A

Grasa, NLGI Grado N° 2

Grasa de extrema presión (EP) en base de aceite mineral, de litio multiuso. Compuesto de un jabón de complejo de litio, compuesto con aceites base parafínicos altamente refinados y formulado con un paquete especial de aditivos para dar protección contra la corrosión y el óxido, resistente al lavado por agua, estabilidad a la oxidación y protección contra el desgaste bajo altas cargas. Cumple con los requisitos de la norma ASTM D4950 GC-LB cubriendo grasas para rodamientos de ruedas y grasas de chasis. Recomendada para uso como grasa industrial para usos múltiples, particularmente donde la temperatura es de preocupación.

Características Típicas:

Apariencia.....	Azul, Pegajoso
Jabón Complejo de Litio, % en peso.....	10
Penetración, D 217, Trabajado 60 X.....	280
D 217, Trabajado 10.000 X % Cambio.....	10
Punto de Goteo Mettler, °F (°C) 450 + (232 +)	
Viscosidad del Aceite Mineral, D 445	
cSt a 104 °F (40 °C).....	150-205
cSt a 212 °F (100 °C).....	14.5-18
Protección Contra la Corrosión, D 1743.....	Pasa
Corrosión del Cobre, D 4048.....	1B
Timken, Carga OK, libras, D 2509.....	40
Cuatro Bolas EP, D 2596	
Índice de Desgaste de Carga, kgf.....	46
Punto de Soldadura, kgf.....	250
Desgaste Cuatro Esferas, mm, D 2266.....	0.4
1 hora, 167 °F (75 °C), 1200 rpm, 40 kg	
Lavado con Agua, pérdida de peso a 100 °F (38 °C)	
D 1264.....	4
Movilidad de la Grasa, Método Steel EE.UU. g (l) / min	
-30 °F (34 °C).....	0.0 (0)
-20 °F (29 °C).....	0.5 (1.9)
0 °F (-17 °C).....	5.5 (20.8)
20 °F (7 °C).....	30 (113.6)
Guía para la Temperatura Utilizable	
Min., °F (°C).....	-20 (-29)
Servicio Continuo, Max, °F (°C).....	325 (163)
Exposición Corta, Max, °F (°C).....	450 (232)

Código Shell 70311 - ALBIDA LC o Equivalente.

TIPO E

Lubricante de Engranajes de Presión Extrema, 80W/90

Un lubricante para engranajes de presión extrema que contiene protección antiespumante, estabilidad a la oxidación, anti-oxidante y cualidades anti-corrosión. Contiene materiales aditivos de azufre y fósforo, pero no de zinc de acuerdo con Eaton, General Motors y los requerimientos del eje de transmisión de Camiones Internacionales Harvester.

Debe cumplir o exceder las especificaciones militares MIL-PRF-2105E y es adecuado para las designaciones de servicio API GL3, GL4, MT-1 y GL5, con una calificación de 10 como se indica en la prueba de carga de choque CRC-L-42.

Usado en reductores de elevación, reductores de rotación, ejes de transmisión y transmisiones de goteo.

Propiedades Físicas:

Apariencia.....	Rojo Muy Oscuro, Oscuro
Gravedad, °API.....	25.7-27
Punto de Inflamación, COC, (Min) (°F) (°C)...	375 (191)
Punto de Fluidez, (Max) (°F) (°C).....	-20 (-29)
Viscosidad, Max @ 100 °F (38 °C) SUS.....	829
Viscosidad, Max @ 210 °F (99 °C) SUS.....	72,5
Índice de Viscosidad.....	95-100
Azufre.....	2,37
Cenizas (%).	Ninguno
Corrosión del Cobre 3 horas 250 °F (121 °C).....	1 b
Punto Canal, Max (°F) (°C).....	0 (-17)
Prueba Timken Carga de Palanca libras (Min).....	50
Fósforo (%).	12

Shell 59210 Spirax HD 80W/90 o equivalente.

Manual del Operador

Tipo H

Grasa (Grado Verano)

Para aplicaciones en engranajes abiertos. Satisfactorio hasta -40 °F (-40 °C) en engranajes secos. Una buena adherencia en los engranajes abiertos en 73 °F (22.7 °C) y una buena retención. La grasa, con el uso, se pondrá pegajosa y será resistente a las fugas. Se utiliza en engranajes de dientes fundidos y en dientes de engranajes de anillo. Extremadamente resistente al lavado por agua.

Propiedades Físicas:

Componente de Aceite Mineral:

Viscosidad a 100 °F (38 °C) SUS	4545
Viscosidad a 210 °F (99 °C) SUS	170
Índice de Desgaste de Carga	56
Penetración, Trabajada a 77 °F (25 °C) (60 Golpes)	280
Punto de Goteo, Min (°F) (°C)	222 (105)
Base de Jabón - Calcio (%) con 22 % de Grafito y 3% de disulfuro de molibdeno	9.0
Agua (%)	0.5
Temperatura Máxima Recomendada (°F) (°C)	175 (79)
Consistencia	Grasa de Mantequilla
Color	Negro-Gris

Shell 71228 - Rhodina SDX Grasa 2 o Equivalente.

Tipo U

Lubricante Engranajes Multi-Grado, SAE 80W-85W-140

Buena calidad de lubricante de engranajes, para temperaturas extremas altas y bajas. Buen lubricante para aplicaciones de engranajes cerrados, requisitos de los ejes y de la transmisión. Con hidrocarburos sintéticos, azufre, fósforo tipo aditivos y con aditivos para prevenir

la oxidación y la formación de espuma. Supera las clasificaciones API GL4 y GL5. Se clasificó bajo la norma MIL-L-2105B, MIL-L-2105C y MIL-L-2105D, Rockwell Standard (Timken) 0-76B; Mack GO-D y GO-F y las especificaciones de lubricación de la International Harvester 3P.

Propiedades Físicas:

Número SAE de Viscosidad	80W-85W-140
Gravedad, °API	23,6 a 26,8
Viscosidad Brookfield, @ -15 °F (-26 °C) Cp	75000 - 134000
Viscosidad, cSt, 100 °F (38 °C)	240 a 271
210 °F (99 °C)	26 a 30,5
Índice de Viscosidad, (D-2270)	125 a 152
Punto de Fluidez, (°F)	-20 a -40
(°C)	-29 a -40
No Canalización de temperatura, (°F)	-40
(°C)	-40
% Azufre	2.0
% Fósforo	0,11
Gravedad específica, @ 60 °F (16 °C)	0,8939 a 0,9123
Libras por Galón EE.UU., @ 60 °F (16 °C)	7,443 a 7,6
Punto de inflamación, COC (°F)	310 a 410
(°C)	154 a 210
Carga OK Timken, Libras	40 a 85

Kendall Refining Company - Kendall Súper Tres Estrellas SAE 80W-85W-140 (Código de Producto 7720) o Equivalente.

Manual del Operador

Tipo HH

Lubricante de Engranajes

Este lubricante de engranajes es adecuado para su uso en una amplia variedad de engranajes de equipo móviles y aplicaciones de frenos. Tiene buena estabilidad a la oxidación y térmica, no es corrosivo para la mayoría de los materiales de engranajes y rodamientos y se inhibe para proporcionar buenas características de resistencia a la espuma y de separación de agua. Tiene moderada concentración de aditivos EP.

Debe cumplir los requisitos de rendimiento de la Especificación AGMA 250.04 para lubricantes de extrema presión. Es adecuado para las designaciones de servicio API de GL-2 y GL3.

Características Típicas:

Apariencia.....	Rojo Muy Oscuro
Gravedad, °API.....	26.7-29
Inflamación, COC, Min °F (°C).....	410 (210)
Punto de Fluidez, Max °F (°C).....	-10 (-23)
Viscosidad cSt @ 104 °F (40 °C).....	150
Viscosidad cSt @ 212 °F (100 °C).....	14.4
Viscosidad SUS @ 100 °F (38 °C).....	796
Viscosidad SUS a 210 °F (99 °C).....	76
Índice de Viscosidad.....	95-100
% Azufre.....	0.66
% Fósforo.....	0.03
Carga OK Timken, Lbs (Min).....	60
AGMA Nº EP.....	4

Shell 65104, Omala 150 o Equivalente.

Tipo KK

Grasa NLGI Grado N °1

Grasa de baja temperatura, presión extrema, sintética de todo propósito hecha a partir de un lubricante de bajo punto de fluidez de hidrocarburo sintético, espesada con litio o arcilla. La grasa se enriquece con un aditivo de extrema presión y un inhibidor de corrosión para proporcionar una protección aún mejor al equipo.

Una grasa multi propósito que puede ser bombeada desde un equipo normal dispensador de grasa a temperaturas de hasta -55 °F (-48 °C). Bueno para operaciones de servicio pesado.

Recomendado para uso en sistemas centralizados de lubricación, rodamientos de ruedas, rodamientos del chasis, juntas universales y todas las otras aplicaciones que requieren una grasa de este tipo. Ofrece una protección completa, independientemente de la temporada. Bombeable a -55 °F (-48 °C), incluso en pistola manual de engrase. Excelente capacidad anti-desgaste y capacidad de carga, se queda en su lugar mejor que las grasas más ligeras, a prueba de agua para resistir el lavado, buena estabilidad al corte. Asegura un buen desempeño a altas temperaturas. La compatibilidad de esta grasa con las grasas ordinarias no presenta problemas.

Propiedades Físicas:

Propiedades Físicas:

Espesante.....	Litio o Arcilla
Penetración Trabajada @ 77 °F (25 °C) (ASTM D217) 60 golpes.....	315-325
Textura.....	Suave
Punto de Goteo, (°F) (°C) (ASTM D2265) Max.....	+500 (260)
Viscosidad (ASTM D445) cSt 104 °F (40 °C).....	26.2-32
212 °F (100 °C).....	5.08-5.2
Propiedades de Oxidación (ASTM D1743).....	Pasa Cuatro Bolas, EP (ASTM D2596)
Desgaste, mm, máx.....	0.7
Soldadura, kg, min.....	250
Color.....	Rojo o Marrón

Exxon Mobil Mobiltemp SHC 32 o Equivalente.

Manual del Operador

Tipo LL

Aceite de Engranaje de Extrema Presión, 75W/90

Un aceite de engranajes sintético, de extrema presión diseñado para operación en clima frío, en hipoides, espirales cónicas y ejes de cambios planetarios. Debe cumplir con los requisitos de la especificación militar MIL-PRF-2105E. Cumple con los rangos de funcionamiento API GL-5 y MT-1.

Propiedades Físicas:

Gravedad, °API (ASTM D-1298).....	25.2 a 33.3
Viscosidad Cinemática, (ASTM D-443)	
Min @ 212 °F (100 °C), CST.....	15,5
Max @ 104 °F (40 °C).....	126
Viscosidad Aparente, (ASTM 2983) (Brookfield)	
Max @ -40 °F (-40 °C), ml.....	150.000
Punto de Inflamación (ASTM D-92)	
Min °F (°C).....	400 (204)
Punto de Fluidez (ASTM D-97)	
Max °F (°C).....	-49 (-45)
Índice de Viscosidad (ASTM D-2270).....	140-151
Corrosión de Cobre, (ASTM D-130)	
3 hrs. @ 250 °F (121 °C) Máx.....	3
Característica de Formación de Espuma (ASTM D-892)	
(Lecturas de espuma tomadas inmediatamente después de 5 minutos de aireación)	
Max @ 75 °F (24 °C), ml.....	20
Max @ 200 °F (94 °C), ml.....	50
Estabilidad de Almacenamiento, 5 Max (FTMS 791B Método 3440).....	0,25
Compatibilidad (FTMS 791B Método 3430).....	Nota 1

La última revisión de todas las especificaciones de referencia y métodos de prueba deberán utilizarse.

FTMS = Prueba Federal de Método Estándar.

Nota 1: Utilice los dispositivos aprobados por Eaton PS-163 y Mack GO-J Plus.

Mobil Oil Mobilube SHC 75W/90, Código N ° 51100-6 o Equivalente.

Tipo MM

Líquido Sintético Multi-Propósito (Clima Frío)

Líquido sintético multiuso para su uso en climas fríos, como aceite del cárter, aceite hidráulico y fluido de convertidor de torque. Supera los requisitos de las clasificaciones de servicio de motores de SF-CC o SF-CD tal como se definen por la API, SAE y ASTM. Cumple con los requisitos de las especificaciones MIL, MIL-L-46152C, MIL-L-46167, MIL-L46167A, especificaciones de Ford M2C153-E y General Motors GM 6048M y 6085M. Este líquido está aprobado para uso en la transmisión automática Allison en lugar del fluido tipo C-3.

Propiedades Físicas:

Grado SAE.....	5W30
Gravedad, °API.....	35,1
Punto de Inflamación (ASTM D-92)	
(°F).....	420
(°C).....	215
Viscosidad, cPs (ASTM D-2602)	
@ -13 °F (-25 °C).....	3100
Viscosidad, cSt (ASTM D-445)	
@ 104 °F (40 °C).....	72,8
@ 212 °F (100 °C).....	11,7
Viscosidad, SSU (ASTM D-2161)	
@ 100 °F (38 °C).....	386
@ 210 °F (99 °C).....	65
Índice de Viscosidad, Min. (ASTM D-2270).....	156
Punto de Fluidez (ASTM D-97)	
(°F).....	-55
(°C).....	-48
Temperatura Alta, Rango de Corte de Viscosidad Alta (Simulador de Rodamientos Cónicos (TBS)), cP.	3.3
Temperatura Límite de Bombeo, (ASTM D-3829)	
(°F).....	-85
(°C).....	-65
Número Base Total (ASTM D-2896).....	8.8
Número Acido Total (ASTM D-974).....	3.0
Sulfatada Ash, % Peso (ASTM D-874).....	0,91

Continental Oil Co. (CONOCO) Aceite Sintético de Motor de Alto Rendimiento o Equivalente.

Manual del Operador

Tipo de QQ

Aceite Engranajes Sintético

Un lubricante especialmente formulado para aplicaciones donde las condiciones de servicio son graves debido a la altura de operación y la temperatura del aceite.

Aplicaciones típicas son en engranajes rectos, helicoidales, espina de pescado, bisel y los engranajes planetarios y cajas de cambio con múltiples frenos de disco. El lubricante se deriva de aceites sintéticos basados en que son más resistentes a la degradación térmica y oxidación. Puede ofrecer ventajas de la extensión de la vida útil del lubricante y reduce el riesgo de daños a elementos de la máquina.

Características Típicas:

Grado AGMA N°	4 PE
Gravedad, °API	25.5-34.4
Grado de Viscosidad ISO	150
Viscosidad, Cst (ASTM D-445)	
@ 104 °F (40 °C)	140
@ 212 °F (100 °C), Const	14,0
Viscosidad, SUS (ASTM D-2161)	
@ 100 °F (38 °C)	737
@ 210 °F (99 °C)	75-100
Índice de Viscosidad	96-150
Punto de Fluidez,	
(ASTM D-97) °F (°C)	-23 (-10)
Punto de Inflamación, COC, (ASTM D-92)	
°F (°C)	229-460
Prueba de Rust, Agua Destilada,	
(ASTM D-665)	Pasa
Prueba de Corrosión de Cobre	
24 h. -30 H. @ 212 °F (100 °C)	1b
Prueba Timken de Presión Extrema	
(ASTM D-2782) valor de Paso (libras)	60
Prueba FZG, Etapas, de paso	12
Fósforo, % Peso	0.005-0.03

Mobil SHC 629 o Equivalente.

Tipo WW

Líquido de Transmisión y Torque, Tipo C3

Las altas características del índice de viscosidad permite usar más de un amplio rango de temperaturas, proporcionando una excelente fluidez a baja temperatura y al mismo tiempo manteniendo su viscosidad deseada en condiciones de alta temperatura. Resistente a la oxidación a altas temperaturas, dispersión, detergencia, anti-corrosión y protección contra la oxidación. Tiene características especiales de fricción y compatibilidad con los diversos componentes de la transmisión automática, tales como sellos elastoméricos.

Compatible con los sellos sintéticos y caucho como Buna N, poliacrilato y de silicona en las transmisiones para minimizar la posibilidad de fugas.

Para cumplir con todos los requisitos de las especificaciones de líquido de transmisión hidráulica Allison tipo C3.

Propiedades Físicas:

Gravedad °API	27,5
Viscosidad a 100° F (38° C), SUS	187,0
Viscosidad a 210° F (99° C), SUS	50,7
Viscosidad O.F. (Brookfield)	1.500
Índice de viscosidad	168
Destello COC °F (°C)	370 (188)
Punto de Fluidez °F (°C)	-55 (-48)
% Cenizas (Sulfatadas)	1,22
Aspecto	Oscuro Pálido
Color ASTM	4,5

Texaco Código N° 1821 - Líquido de Torque o Equivalente C3.

Aceite Hidráulico de Alto Rendimiento

Importante

Utilice solo aceite hidráulico pre-filtrado. La garantía se anula si se utiliza aceite incorrecto, Aceite incorrecto puede provocar daños importantes a los componentes hidráulicos. Aceite Hidráulico de Alto Rendimiento esta disponible a través de su Distribuidor Link-Belt en los siguientes grados y cantidades.

Grado de Aceite	Rango Temperatura		Capacidad de Envase		Numero Parte
	Temperatura Ambiente de Uso	Temperatura Máxima del Sistema Hidráulico	Galones	Litros	
Grado 22	-45°F to 80°F -43°C to 27°C	150°F 65°C	5 55	18.9 208.2	830666001 830666002
Grado 46	10°F to 100°F -12°C to 38°C	200°F 93°C	5 55	18.9 208.2	830663001 830663002
Grado 46 Todas Temperatura	-40°F to 100°F -40°C to 38°C	200°F 93°C	5 55	18.9 208.2	830348001 830348002

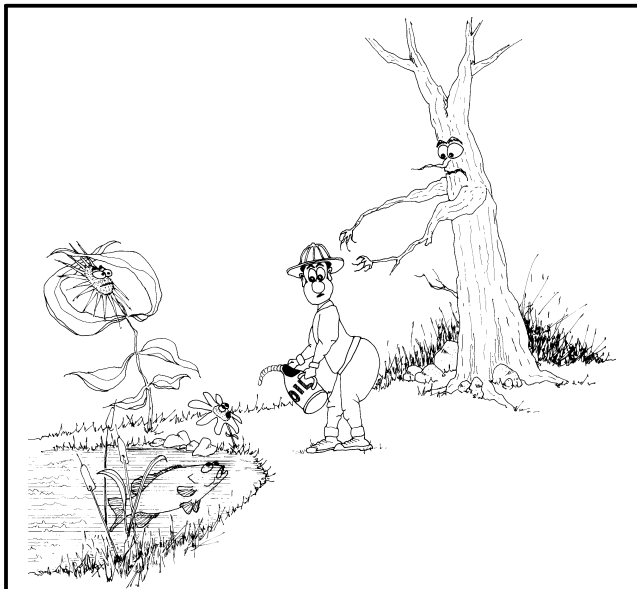
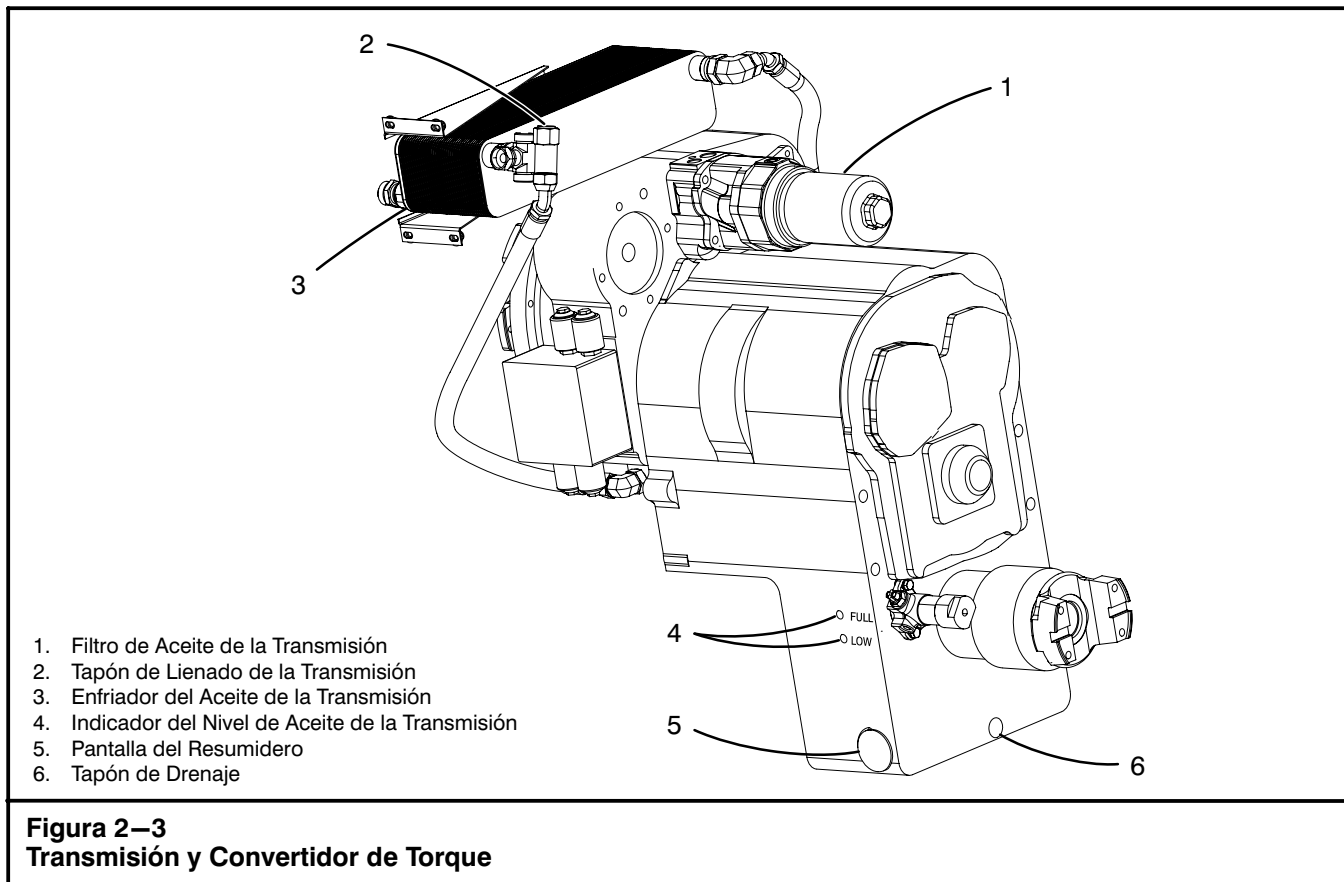


Figura 2-2
¡¡Por Favor, No Haga Esto!!

Disposición de Lubricantes, Fluidos, Etc., Usados.

Elimine apropiadamente los lubricantes, líquidos, anticongelante y filtros usados. Cada gota fuera de lugar de estos elementos dañan al medio ambiente. Literalmente cada año, miles de galones de estos artículos usados son arrojados a nuestros campos y ríos o enterrados en vertederos de la comunidad. Estos métodos de eliminación dañan permanentemente el mundo que nos rodea. Usted puede ver que el aceite que usted usó sea adecuadamente eliminado o mediante el envío de ellos a un centro de reciclaje. La mayoría de las estaciones locales de servicio de automóviles están felices al recibir estos artículos usados y verán que son reciclados y/o apropiadamente dispuestos de una manera segura.

Manual del Operador



Lubricación de la Transmisión y del Convertidor de Torque

La transmisión y el convertidor de torque comparten el mismo aceite que está al servicio de la transmisión. Con el fin de que ambas unidades funcionen correctamente, el correcto nivel de aceite debe ser mantenido y el aceite y los filtros deben ser cambiados periódicamente. Si el nivel de aceite es bajo, la transmisión y las partes del convertidor no podrán recibir una adecuada lubricación. Esto causará un pobre desempeño y llevará a una falla. Si el nivel de aceite es demasiado alto, el aceite se aireará y se sobrecalentará lo que también puede causar falla de los componentes. Use los siguientes procedimientos para un apropiado servicio a la transmisión y convertidor de torque.

Revisión del Nivel de Aceite de la Transmisión

Revise diariamente el nivel de aceite de la transmisión. La suciedad o materiales extraños no deben entrar en el sistema de aceite de la transmisión. Puede causar que las válvulas se peguen, que se tapen los conductos de aceite y causar un desgaste excesivo en las partes internas de la transmisión.

1. Opere la grúa en un amplio rango hasta que el aceite de la transmisión alcance su temperatura normal de operación 180 a 200 °F (82a93 °C).

Nota: Bajo ciertas condiciones puede ser necesario detener el convertidor para hacer que el aceite de la transmisión alcance temperatura de operación. Para detener el convertidor, cambiar la transmisión a "3", mantener los frenos y acelerar el motor a aceleración completa. Continuar en esta posición hasta alcanzar el rango de operación apropiado.

PRECAUCION

Usando la velocidad de aceleración completa y detener el convertidor por un período excesivo de tiempo sobrecalentará el convertidor.

2. Estacione la grúa sobre una superficie firme y nivelada, aplique el freno de estacionamiento y cambie la transmisión a neutro. Deje el motor funcionando a una velocidad de ralentí.

3. Ubique la mirilla del nivel de aceite de la transmisión situado en el lado izquierdo de la transmisión. Refiérase a la Figura 2–3.
4. Apague el motor y agregue aceite según sea necesario a través del agujero del tapón de llenado para que el nivel de la mirilla llegue a la marca "LLENO". Use sólo el tipo de aceite que aparece en la tabla de lubricación. No llene en exceso.

Cambio del Filtro de la Transmisión

Cambie los filtros de aceite de la transmisión después de las primeras 50 y 100 horas de operación y a partir de entonces, cada 500 horas de operación. El filtro de aceite de la transmisión va instalado en la transmisión. Refiérase a la Figura 2–3.

1. Estacione la grúa en un terreno firme y nivelado, cambie la transmisión a la posición neutral, aplicar el freno de estacionamiento y apague el motor.
2. Limpie el área alrededor de la caja del filtro para evitar que entre contaminación en el sistema.
3. Gire la caja del filtro a la izquierda para retirarlo.
4. Quite el elemento del filtro y el sello de anillo O. Deseche correctamente el filtro usado y el sello.
5. Cubra el nuevo sello de anillo O con fluido de transmisión limpio antes de instalarlo.
6. Instale el nuevo sello y elemento del filtro. Instale la caja del filtro en el adaptador del filtro.
7. Revise el nivel del aceite de la transmisión. Refiérase a "Revisión del Nivel de Aceite de la Transmisión" en esta Sección de este Manual del Operado.
8. Arranque el motor y revise el sistema para detectar fugas.
9. Deshágase adecuadamente del aceite usado.

Cambio del Aceite de la Transmisión

Cambie el aceite de la transmisión cada 1.000 horas de operación o por temporadas, lo que suceda primero. Cámbielo con más frecuencia si las condiciones del sitio de trabajo lo demandan. Si el aceite se ha sobrecalentado, cambie de inmediato el aceite y los filtros.

1. Opere la grúa en un rango amplio hasta que el aceite de la transmisión alcance su temperatura normal de operación 180 a 200 °F (82a93 °C).

Nota: Bajo ciertas condiciones puede ser necesario detener el convertidor para hacer que el aceite de la transmisión alcance temperatura de operación. Para detener el convertidor, cambiar la transmisión a "3", mantener los frenos y acelerar el motor a aceleración completa. Continuar en esta posición hasta alcanzar el rango de operación apropiado.

PRECAUCION

Usando la velocidad de aceleración completa y detener el convertidor por un período excesivo de tiempo sobrecalentará el convertidor.

2. Estacione la grúa en un terreno firme y nivelado, cambie la transmisión a posición neutral, aplicar el freno de estacionamiento y apague el motor.
3. Limpie el área alrededor del tapón de drenaje y la pantalla del resumidero de aceite. Refiérase a la Figura 2–3.
4. Retire el tapón de drenaje de la transmisión. Deje que el aceite drene en un recipiente adecuado.
5. Retire la pantalla del resumidero de aceite, límpiela y vuelva a instalarla.
6. Cambie el filtro de la transmisión. Refiérase a "Cambio del Filtro de la Transmisión" en esta Sección de este Manual del Operador.
7. Instale el tapón de drenaje de la transmisión.
8. Llene la transmisión con aceite hasta la marca de la mirilla marcada "BAJO". Refiérase a "Revisión del Nivel de Aceite de la Transmisión" en esta Sección de este Manual del Operador". Utilice sólo el aceite especificado en la Tabla de Lubricación.
9. Arranque el motor y déjelo funcionar libre por unos minutos. Esto acondicionará los conductos del convertidor.
10. Vuelva a revisar el nivel de aceite de la transmisión con el motor en ralentí. Añada aceite hasta que llegue a la marca de la mirilla marcada "BAJO".
11. Opere la grúa hasta que el aceite alcance 180 a 200 °F (82 a 93 °C). Haga una verificación final del nivel de aceite. Añadir aceite según sea necesario para llegar al nivel de la mirilla marcado "LLENO".
12. Revise el sistema para detectar fugas.

Manual del Operador



Figura 2-4
Espere hasta que el motor se haya enfriado antes de quitar lentamente la tapa de llenado.

Sistema de Refrigeración del Motor

El refrigerante en el sistema de refrigeración del motor debe mantenerse en un nivel apropiado y en los niveles apropiados de concentración para mantener adecuadamente operando el motor a temperaturas seguras.

El anticongelante debe ser utilizado en todos los climas, tanto para la protección de congelación, como para la ebullición. Se amplía la gama de temperaturas de funcionamiento mediante la reducción del punto de congelación del refrigerante y elevando su punto de ebullición. El fabricante del motor recomienda refrigerante de larga duración (ELC). Refiérase al manual del fabricante del motor para la selección correcta del refrigerante.



ADVERTENCIA

Evite el contacto prolongado y repetido de la piel con el anticongelante. Tal contacto prolongado y repetido puede causar trastornos en la piel u otras lesiones corporales. Manténgalo alejado de los niños.

El refrigerante es tóxico. Manténgalo alejado de los niños y mascotas. Si no se reutiliza, elimínelo en conformidad con las normas locales medio ambientales.

Prueba del Sistema de Refrigeración

Revise la concentración de glicol (anticongelante) y la protección del punto de congelación como se indica en el manual del fabricante del motor.

Probar el refrigerante del motor es importante para asegurarse de que el motor está protegido contra la cavitación interna y la corrosión. Refiérase al manual del fabricante del motor para obtener información adicional sobre el análisis del sistema de refrigeración.

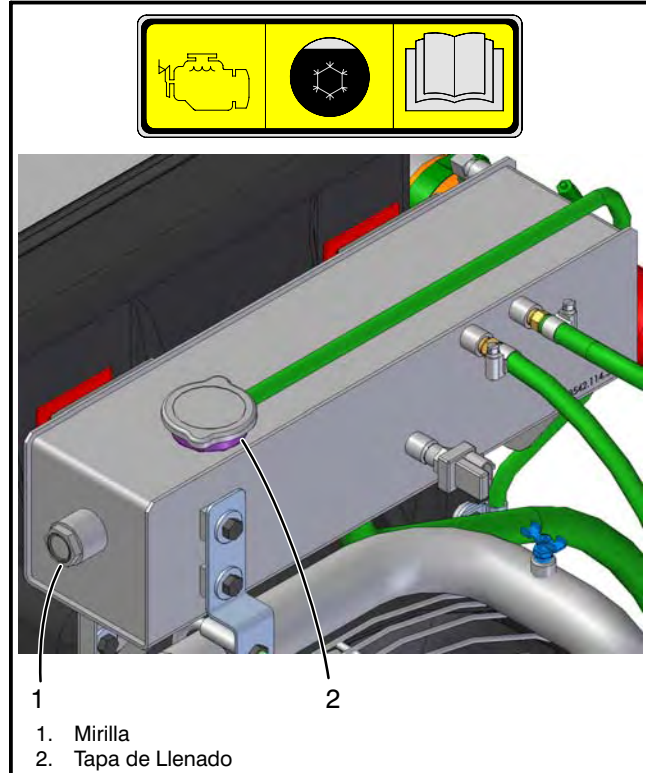


Figura 2-5
Tanque de Compensación del Refrigerante del Motor

Revisión del Nivel del Sistema de Refrigeración

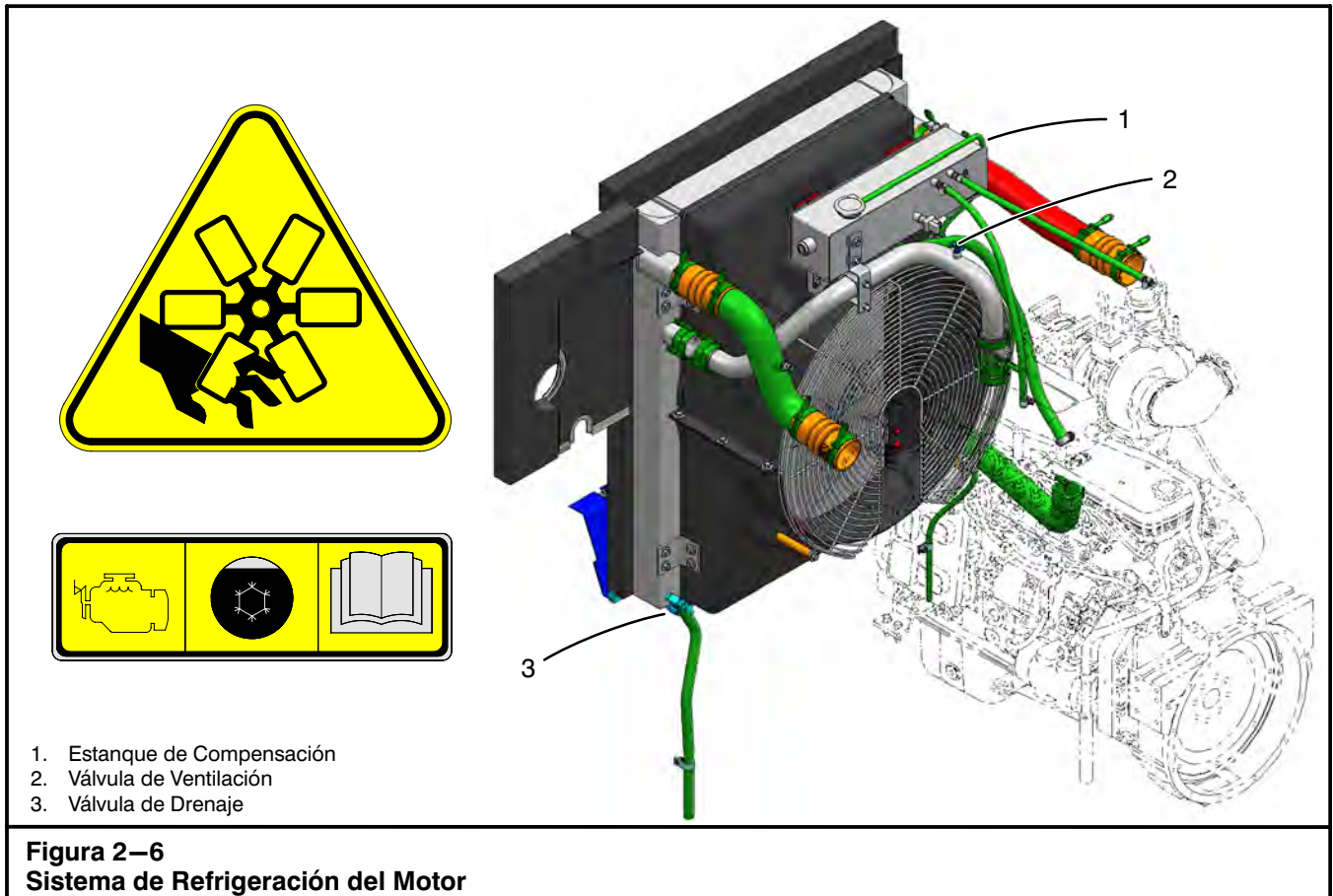
Compruebe el nivel del refrigerante en el estanque de compensación cada 10 horas de operación. Revise el nivel de protección por el programa de intervalos de mantenimiento en el manual del fabricante del motor.

1. Estacionar la grúa en una superficie firme y nivelada, cambie la transmisión a neutro, aplicar el freno de estacionamiento y apague el motor.
2. Compruebe que el nivel del refrigerante en el estanque de compensación está visible dentro de la mirilla de medición en el costado del estanque. Refiérase a la Figura 2-5.
3. Si se debe agregar refrigerante, permita que el motor se enfríe hasta que la temperatura del refrigerante esté bajo 122° F (50° C).



ADVERTENCIA

El sistema de refrigeración del motor está bajo presión. No quite la tapa de llenado de un motor caliente. El aerosol de refrigerante caliente o el vapor puede causar lesiones personales. Espere hasta que el motor se haya enfriado antes de quitar lentamente la tapa de llenado.



PRECAUCION

No agregue refrigerante frío a un motor caliente. Las piezas fundidas del motor pueden dañarse. Permita que el motor se enfríe hasta que la temperatura del refrigerante este bajo 122°F (50°C) antes de agregar refrigerante.

Nunca use un aditivo sellador para detener fugas en el sistema de refrigeración. Esto puede resultar en que el sistema de refrigeración se tape y un inadecuado flujo del refrigerante, causando que el motor se sobrecaliente.

Se debe agregar refrigerante adicional, debe ser pre mezclado antes de comenzar a agregarlo al sistema. Puesto que la capacidad del refrigerante para remover calor del motor no es tan buena como el agua, verter primero el anticongelante en el sistema puede contribuir a una condición de sobrecalentamiento antes de que los líquidos estén completamente mezclados.

4. Remueva lentamente la tapa de llenado. Abra la válvula de ventilación y agregue el refrigerante, según sea necesario, hasta que el nivel de refrigerante sea visible dentro de la mirilla de medición al costado del estanque. Use una solución pre-mezclada según las especificaciones del fabricante del motor. Refiérase al manual del fabricante del motor para la selección apropiada del refrigerante.

Nota: También hay un indicador de nivel de llenado en la parte inferior del tubo de llenado en el interior del depósito de compensación para ayudar a determinar cuando se logra el nivel de refrigerante adecuado.

5. Vuelva a colocar el tapón de llenado y cierre la válvula de ventilación. Inspeccione y limpie cualquier desecho desde las aletas del radiador.
6. Ponga en marcha el motor y déjelo funcionar hasta que alcance la temperatura normal de operación. Apague el motor y repita el paso 2.

Manual del Operador

Cambio del Refrigerante del Sistema de Refrigeración

Drenar, enjuagar y llenar la el sistema de refrigeración del motor en los intervalos descritos en el manual del fabricante del motor. Use una solución pre-mezclada según las especificaciones del fabricante del motor. Refiérase al manual del fabricante del motor para la correcta selección del refrigerante.

PRECAUCION

Proteja el medio ambiente: el manejo y eliminación de anticongelantes usados esta sujeto a leyes federales, estatales y locales. Use instalaciones autorizadas para eliminación de residuos, incluidos puntos de limpieza y garajes, proporcionando instalaciones autorizadas para la recepción del anticongelante usado. En caso de dudas, póngase en contacto con las autoridades locales o la EPA para la orientación en cuanto al manejo adecuado de anticongelante.

1. Estacione la grúa en una superficie firme y nivelada, cambie la transmisión a posición neutral, aplique el freno de estacionamiento y apague el motor.
2. Deje que el motor se enfríe hasta que la temperatura del refrigerante sea inferior 122 °F (50 °C).



ADVERTENCIA

El refrigerante del motor puede estar caliente y causar quemaduras. Evite el contacto prolongado y repetido de la piel con el anticongelante. Tal contacto prolongado y repetido puede causar trastornos en la piel u otras lesiones corporales. Manténgalo alejado de los niños.

El refrigerante es toxico. Manténgalo alejado de los niños y mascotas. Si no se reutiliza, elimínelo en conformidad con las normas locales medio ambientales.

El sistema de refrigeración del motor esta bajo presión. No quite la tapa de llenado de un motor caliente. El aerosol de refrigerante caliente o el vapor puede causar lesiones personales. Espere hasta que el motor se haya enfriado antes de quita lentamente la tapa de llenado.

3. Abra la válvula de ventilación en la parte superior del tubo del radiador. Refiérase a la Figura 2-5. Drene el

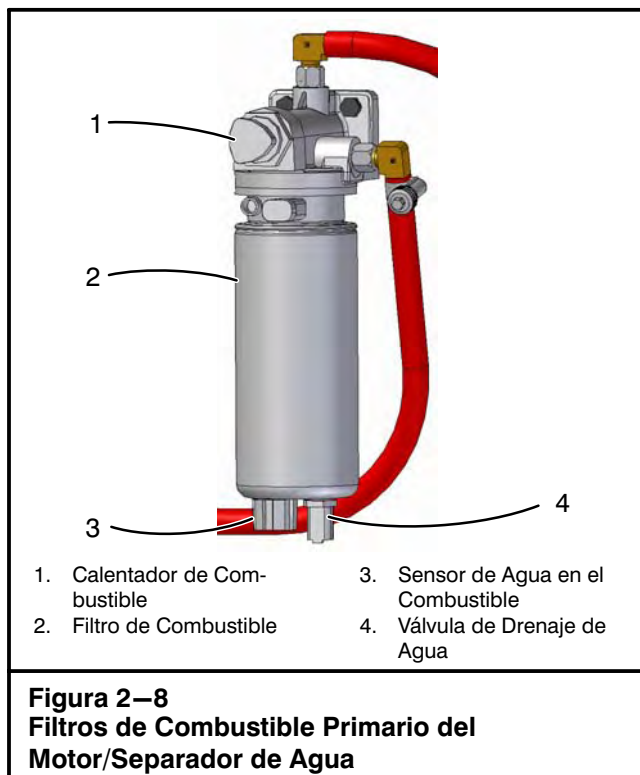
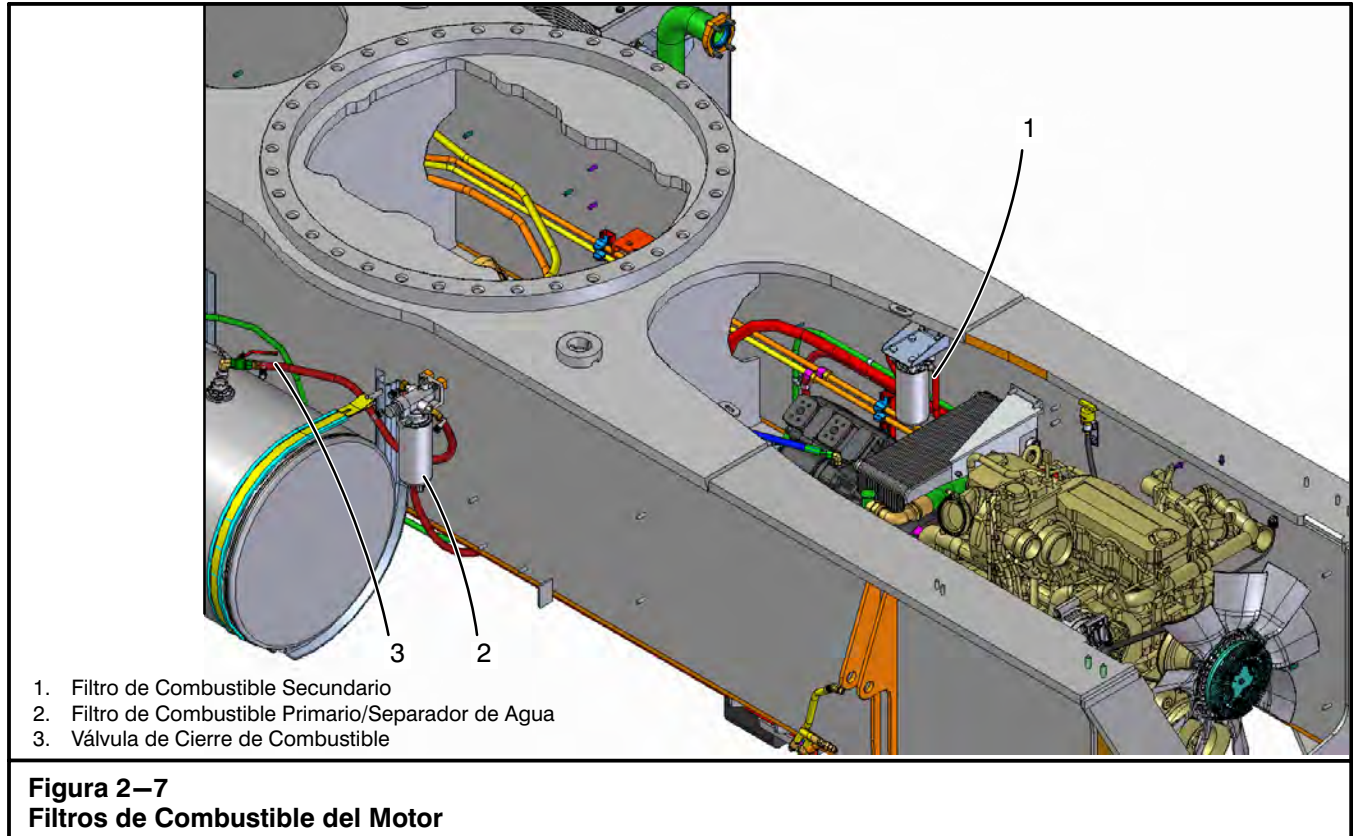
sistema de refrigeración mediante la apertura de la válvula de drenaje en el radiador y el block del motor. Permita que el refrigerante drene en un recipiente adecuado. Deshágase adecuadamente del anticongelante usado.

4. Revise si hay mangueras y abrazaderas dañadas. Las mangueras deben estar firmes al tacto. Si están suaves y esponjosas, deben ser remplazadas. Remplace según sea necesario. Revise que el radiador no tenga fugas, daños y acumulación de suciedad. Limpie y remplace según sea necesario.
5. Inspeccione y limpie cualquier residuo de las aletas del radiador.
6. Cierre la válvula de drenaje en el radiador y el block del motor.

PRECAUCION

Durante el llenado, el aire debe ser ventilado de los conductos del refrigerante del motor. Espere de 2 a 3 minutos para permitir que el aire se ventile. El aire atrapado en el sistema puede causar daños en el motor.

7. Retire la tapa de llenado del estanque de compensación.
8. Limpie el sistema como se indica en el manual del fabricante del motor. Si el motor está caliente, llene lentamente para evitar el enfriamiento rápido y la distorsión de los metales fundidos.
9. Limpie el sistema tantas veces como sea necesario hasta que el agua esté limpia.
10. Abra la válvula de ventilación y añada el refrigerante, según sea necesario, hasta que el nivel de refrigerante sea visible dentro de la mirilla de medición al costado del estanque. Llene el sistema con refrigerante de larga duración (ELC) según las especificaciones del fabricante del motor. Refiérase al manual del fabricante del motor para la correcta selección del refrigerante. No instale el tapón de llenado.
11. Cierre la válvula de ventilación. Arranque el motor y déjelo funcionar en velocidad de ralentí. Aumente el motor a 1.500 rpm. Haga funcionar el motor en ralentí durante aproximadamente 1 minuto para purgar el aire atrapado en el sistema. Apagar el motor.
12. Revise el nivel del líquido de refrigeración para asegurarse de que el nivel de refrigerante, sea visible dentro de la mirilla de medición al costado del estanque. Refiérase a "Revisión del Nivel del Sistema de Refrigeración" en esta Sección de este Manual del Operador".
13. Instale el tapón de llenado del estanque de compensación.



Filtro de Combustible del Motor

Dos filtros tipo atornillados se utilizan, un filtro de combustible primario / separador de agua y un filtro de combustible secundario. (Refiérase a la Figura 2-7.) La función de los filtros es para eliminar el agua y los contaminantes del combustible antes de que entren en el sistema de combustible. La eliminación del agua y los contaminantes es importante para un funcionamiento sin problemas y una larga vida útil del sistema de combustible. El agua debe ser drenada al día antes de la puesta en marcha. Cambie los filtros cada 500 horas de funcionamiento. Utilice los siguientes procedimientos, junto con la Figura 2-8.

Drenaje del Agua del Filtro de Combustible

1. Estacione grúa sobre una superficie firme y nivelada, enganche el freno de estacionamiento, cambie la transmisión a neutro y apague el motor.

PRECAUCION

El motor debe estar apagado cuando se drena el agua del filtro de combustible para evitar que el agua quede atrapada en el sistema de combustible.

2. Colocar un recipiente adecuado debajo de la válvula de drenaje. Gire la válvula de drenaje hacia la izquierda aproximadamente 1 y 1/2 a 2 vueltas hasta que se produzca el drenaje.

Manual del Operador

3. Continúe drenando hasta que sea visible el combustible limpio.

PRECAUCION

No apriete demasiado la válvula. Un apriete excesivo de la válvula de drenaje puede dañar las roscas.

4. Cierre la válvula de drenaje de agua.
5. Deseche apropiadamente el combustible contaminado.

Cambio del Filtro de Combustible / Separador de Agua

1. Estacione la grúa sobre una superficie firme y nivelada, enganche el freno de estacionamiento, cambie la transmisión a neutro y apague el motor.
2. Desconecte las baterías.
3. Cierre la válvula de cierre de combustible.
4. Limpie el área alrededor de la cabeza del filtro.
5. Desconecte el arnés de cableado del calentador de combustible y en el sensor de agua en el combustible.
6. Colocar un recipiente adecuado debajo de la válvula de drenaje de agua. Abra la válvula de drenaje. Drene todo el combustible del filtro.
7. Quite el filtro de la cabeza del filtro. Asegúrese de que el anillo de sellado no esté pegado a la cabeza del filtro.
8. Engrasar con aceite de motor limpio un nuevo anillo de sellado. Instale con la mano el nuevo filtro en la cabeza del filtro.

PRECAUCION

Para evitar fugas de combustible, asegúrese de que el filtro se ha instalado fuertemente, pero no lo apriete demasiado. Un apriete mecánico puede dañar el filtro.

9. Conecte el arnés de cables del calentador de combustible y el sensor de agua.
10. Vuelva a conectar las baterías del motor.
11. Abra la válvula de cierre de combustible.
12. Primero el sistema de combustible como sigue:
 - a. Gire la llave de encendido a la posición ACTIVADO, pero no arranque el motor. Esto hará que el ECM opere la bomba de alimentación a través de un ciclo de cebado que durará por lo menos 30 segundos.
 - b. Cuando la bomba de elevación complete su ciclo de cebado, girar la llave a la posición DESACTIVADO durante 10 segundos.
 - c. Realice dos o tres ciclos de 30 segundos con la bomba de elevación.
13. Arranque el motor y compruebe si hay fugas. Poco a poco aumentar la velocidad del motor para permitir que el aire sea purgado del sistema de combustible.
14. Deseche el combustible contaminado y el filtro.

Cambio de Filtro de Combustible Secundario

1. Estacione la grúa sobre una superficie firme y nivelada, enganche el freno de estacionamiento, cambie la transmisión a neutro y apague el motor.
2. Limpie el área alrededor de la cabeza del filtro.
3. Quite el filtro desde la cabeza.
4. Llene un nuevo filtro con combustible limpio y lubrique completamente la junta O con aceite de motor limpio.
5. Instale un nuevo filtro en la cabeza del filtro y apriete a mano.
6. Primero el sistema de combustible como sigue:

PRECAUCION

Para evitar fugas de combustible, asegúrese de que el filtro se ha instalado fuertemente, pero no lo apriete demasiado. Un apriete mecánico puede dañar el filtro.

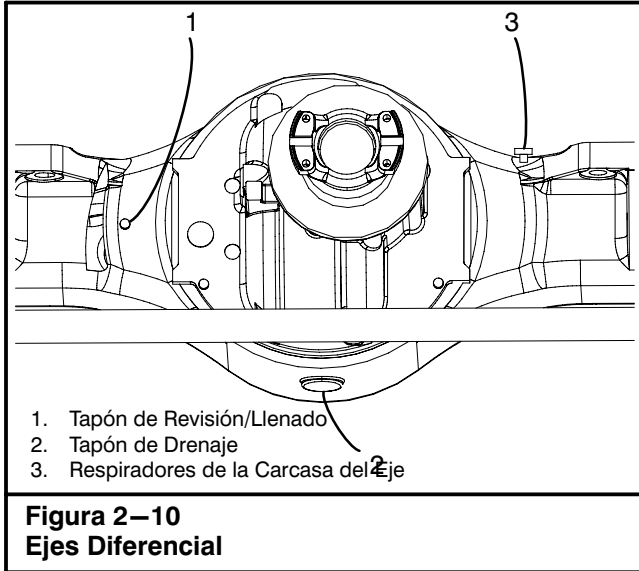
- a. Gire la llave de encendido a la posición ACTIVA-DO, pero no arranque el motor. Esto hará que el ECM opere la bomba de alimentación a través de un ciclo de cebado que durará por lo menos 30 segundos.
 - b. Cuando la bomba de elevación complete su ciclo de cebado, girar la llave a la posición DESACTIVADO durante 10 segundos.
 - c. Realice dos o tres ciclos de 30 segundos con bomba de elevación.
7. Arranque el motor y compruebe si hay fugas. Poco a poco aumentar la velocidad del motor para permitir que el aire sea purgado del sistema de combustible.
 8. Deseche apropiadamente el combustible contaminado y el filtro.



1. Filtro de Combustible Secundario

Figura 2-9
Filtro de Combustible Secundario

Manual del Operador



Lubricación de los Ejes Diferenciales

Para un funcionamiento sin problemas, durante un período de años, los ejes diferenciales de cualquier grúa deben estar debidamente lubricados. Compruebe los niveles de aceite en cada eje diferencial cada 50 horas de operación. El aceite en uno nuevo o en un eje reconstruido se debe cambiar después de las primeras 500 horas de operación. A partir de entonces, cambie el aceite cada 1.000 horas o cada temporada, lo que ocurra primero.

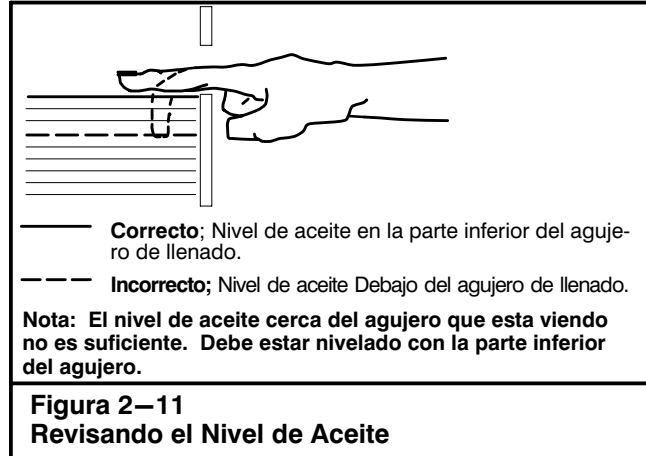
Revisar el Nivel de Aceite de los Ejes Diferenciales

Revise el nivel de aceite en ambos ejes diferenciales usando el siguiente procedimiento:

1. Estacione la grúa sobre una superficie firme y nivelada, cambie la transmisión a neutro, enganche el freno de estacionamiento y pare el motor.
2. Desde la parte inferior del vehículo, ubique el tapón de revisión/llenado del diferencial. Refiérase a la Figura 2—10.
3. Limpie el área alrededor del tapón de revisión/llenado.
4. Remueva el tapón de revisión/llenado y revise el nivel de aceite. El aceite debe estar nivelado con la parte inferior del agujero de revisión/llenado. Refiérase a la Figura 2—11.
5. Añada aceite según sea necesario, hasta que empiece a salir del agujero de revisión/llenado. Refiérase a la Tabla de Lubricación para el correcto grado de aceite.

Nota: El fabricante de ejes recomienda que los tipos y marcas de aceite no se mezclen por una posible incompatibilidad.

6. Limpie e instale el tapón de revisión/llenado.
7. Revise y limpie los respiradores de la carcasa del eje diferencial, en la parte superior de la carcasa del eje. Refiérase a la Figura 2—10.



Cambio de Aceite de los Ejes Diferenciales

El mejor momento para cambiar el aceite de los diferenciales es inmediatamente después de que la grúa ha sido conducida. En este momento, el lubricante estará caliente y drenará con facilidad. Este procedimiento es especialmente aconsejable en condiciones de clima frío. Cambie el aceite en cada uno de los ejes diferenciales con el siguiente procedimiento:

1. Estacione la grúa sobre una superficie firme y nivelada, cambie la transmisión a neutro, enganche el freno de estacionamiento y pare el motor.
2. Ubique el tapón de drenaje en el fondo del diferencial. Refiérase a la Figura 2—10.
3. Limpie el área alrededor del tapón de drenaje.
4. Retire el tapón de drenaje y permita que el aceite drene dentro de un recipiente adecuado. El tapón de drenaje es magnético y debe ser inspeccionado por grandes cantidades de partículas de metal. Después del cambio de aceite inicial, esto es una señal de daño o desgaste extremo dentro de la unidad y una completa inspección interna puede ser necesaria.
5. Limpie el tapón de drenaje e instálolo después de que el aceite se ha drenado completamente.
6. Desde la parte inferior del vehículo, ubique el tapón de revisión/llenado en el costado del diferencial. Refiérase a la Figura 2—10.
7. Limpie el área alrededor del tapón de revisión/llenado y retírelo.
8. Llene el diferencial con aceite hasta que esté nivelado con la parte inferior del agujero de revisión/llenado. Refiérase a la Figura 2—11. Refiérase a la Tabla de Lubricación para la cantidad correcta y el grado del aceite.
Nota: El fabricante de ejes recomienda que los tipos y marcas de aceite no se mezclen por una posible incompatibilidad.
9. Limpie e instale el tapón de revisión/llenado.
10. Revise y limpie los respiradores de la carcasa del eje diferencial, en la parte superior de la carcasa del eje.
11. Deseche correctamente el aceite usado y solución de lavado.

Lubricación del Terminal de la Rueda Planetaria

Revise el nivel de aceite en cada terminal cada 50 horas de operación. El aceite en uno nuevo o reconstruido terminal de rueda se debe cambiar después de las primeras 500 horas de operación. A partir de entonces, cambie el aceite cada 1.000 horas o cada temporada, lo que ocurra primero. Use los siguientes procedimientos para una apropiada lubricación de los terminales de rueda planetaria.

Revisión del Nivel de Aceite del Terminal de Rueda Planetaria

1. Estacione la grúa sobre una superficie firme y nivelada, cambie la transmisión a neutro y aplique el freno del estacionamiento.
2. Nivele correctamente la grúa sobre estabilizadores, desenganche el freno de estacionamiento y apague el motor.
3. Gire el terminal de la rueda hasta que la línea siguiente al tapón de revisión/llenado/drenaje esté en la posición horizontal. Refiérase a la Figura 2–12.
4. Limpie el área alrededor del tapón de revisión/llenado/drenaje para prevenir que materiales extraños entren en el terminal de la rueda.
5. Remueva el tapón de revisión/llenado/drenaje y revise el nivel de aceite. El aceite debe estar a nivel con la parte inferior del agujero. Refiérase a la Figura 2–11.
6. Añada aceite según sea necesario hasta que comience a fluir por el orificio. Refiérase a la Tabla de Lubricación para el correcto grado de aceite.

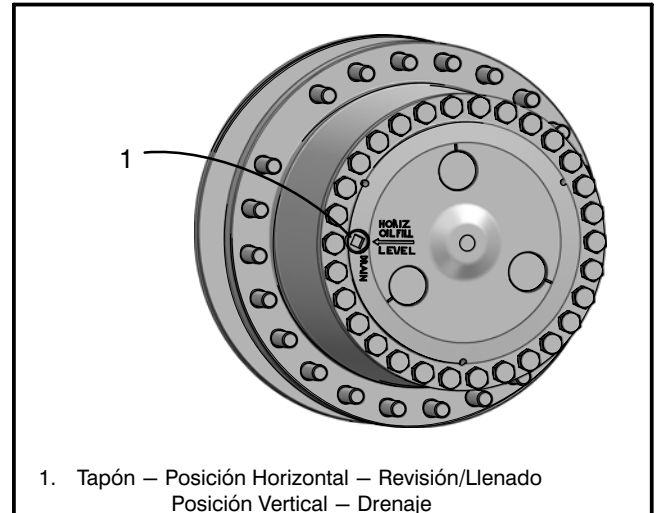
Nota: Se recomienda que los tipos y marcas de aceite no se mezclen por una posible incompatibilidad.

7. Limpie e instale el tapón de revisión/llenado/drenaje.
8. Repita los pasos 3 al 7 para los demás terminales de ruedas planetarias. Asegúrese de que el freno de estacionamiento está aplicado antes de bajar la grúa desde los estabilizadores.

Cambio de Aceite del Terminal de la Rueda Planetaria

Realice el siguiente procedimiento simultáneamente en todos los terminales de rueda planetaria para reducir el tiempo dedicado a cambiar el aceite.

1. Conduzca la grúa durante 5 minutos para agitar y calentar el aceite.
2. Estacione la grúa sobre una superficie firme y nivelada, cambie la transmisión a neutro y aplique el freno de estacionamiento.
3. Nivele correctamente la grúa sobre los estabilizadores, desenganche el freno de estacionamiento y apague el motor.
4. Gire los terminales de la rueda hasta que la línea siguiente al tapón de revisión/llenado/drenaje esté en la posición vertical. Refiérase a la Figura 2–12.
5. Limpie el área alrededor del tapón de revisión/llenado/drenaje para prevenir que material extraño entre en el terminal de la rueda.



1. Tapón – Posición Horizontal – Revisión/Llenado
Posición Vertical – Drenaje

Figura 2–12
Terminal de Rueda Planetaria

6. Remueva el tapón de revisión/llenado/drenaje y permita que el aceite drene dentro de un recipiente adecuado.



ADVERTENCIA

El aceite drenado desde los planetarios puede estar caliente y podría causar graves quemaduras. Tenga cuidado cuando este removiendo los tapones.

7. Después de drenar totalmente el aceite, el terminal de la rueda debe ser lavado.
 - a. Gire el extremo de la rueda hasta que la línea siguiente al tapón esté en la posición horizontal.
 - b. Llene el terminal de la rueda con un aceite de lavado ligero o queroseno e instale el tapón de revisión/llenado/drenaje.
 - c. Opere los terminales de rueda durante un corto período de tiempo a una velocidad muy baja.
 - d. Gire el terminal de la rueda hasta que la línea siguiente al tapón de revisión/llenado/drenaje esté en la posición vertical.
 - e. Remueva los tapones de revisión/llenado/drenaje y permita que todas las soluciones de lavado drenen dentro de un recipiente adecuado.
 8. Gire el terminal de la rueda hasta que la línea siguiente al tapón de revisión/llenado/drenaje esté en la posición horizontal.
 9. Llene con aceite el terminal de la rueda hasta que empiece a salir del agujero de revisión/llenado/drenaje. Refiérase a la Figura 2–11. Vea la Tabla de Lubricación para el correcto grado y cantidad de aceite.
- Nota: Se recomienda que los tipos y marcas de aceite no se mezclen por una posible incompatibilidad.**
10. Limpie e instale los tapones de revisión/llenado/drenaje.

Manual del Operador

Lubricación de los Rodamientos de las Ruedas

Bajo condiciones normales de operación, los rodamientos del eje de la rueda son lubricados por el aceite en los terminales de la rueda planetaria. En resumen, mientras los ejes planetarios estén operando con los niveles de aceite adecuados y utilizando el correcto grado de aceite, los rodamientos de las ruedas estarán correctamente lubricados.

Depósito Hidráulico

El depósito hidráulico se utiliza para almacenar el aceite hidráulico necesario para operar todas las funciones hidráulicas de la grúa. El depósito hidráulico, que se muestra en la Figura 2-12, está equipado con un indicador visual para comprobar el nivel de aceite.

La carcasa del filtro va montada en la parte superior del estanque. Tiene un indicador de contaminación que avisa cuando el filtro está siendo pasado por alto. Diariamente drene toda el agua del depósito hidráulico, compruebe el nivel de aceite y revise el indicador de contaminación. Operar la grúa con el nivel de aceite por debajo de la marca de completo o con el elemento del filtro pasado por alto puede provocar fallas en los componentes hidráulicos. Refiérase a los siguientes procedimientos cuando de servicio al depósito hidráulico.

Drenaje del Agua

Drene el agua del depósito hidráulico diariamente antes de poner en marcha. El aceite contaminado puede dañar los componentes del sistema hidráulico.

1. Aliviar cualquier presión atrapada en el sistema hidráulico aflojando el tapón de llenado / respiradero, situado en el depósito hidráulico, 1/4 de vuelta hasta que la presión esté completamente aliviada. Consulte la Figura 2–13.

PRECAUCION

Toda la presión hidráulica atrapada debe ser removida del sistema antes de retirar cualquier tapón o cubierta. Una liberación repentina de aceite caliente puede causar quemaduras u otras lesiones graves.

2. Afloje el tapón de drenaje del agua y deje que el agua drene dentro de un recipiente adecuado. El tapón de drenaje del agua es ranurado y no necesita ser completamente removido para drenar el agua.

3. Cuando un flujo limpio de aceite hidráulico comience a drenar desde el tapón de drenaje del agua, apriete el tapón.
4. Revise el nivel de aceite en el depósito hidráulico antes de comenzar a operar la grúa. Añada aceite si es necesario. Use solamente Aceite Hidráulico de Alto Rendimiento o un sustituto apropiado. Deshágase adecuadamente de las aguas contaminadas.

Revisión del Nivel de Aceite del Depósito Hidráulico

1. Con los cilindros hidráulicos completamente retraídos, estacione la grúa sobre una superficie firme y nivelada. Cambie la transmisión a neutro, enganche el freno de estacionamiento y apague el motor.
2. Con el aceite hidráulico frío (aproximadamente a 62 °F / 17 °C), compruebe su nivel a través de la mirilla situada en la parte delantera del depósito hidráulico. Refiérase a la Figura 2-12. El nivel correcto debe ser mantenido en todo momento. Agregue aceite cuanto sea necesario para dejar el nivel de aceite entre las marcas "AGREGAR" y "LLENO". Use sólo Aceite Hidráulico de Alto Rendimiento o un sustituto aprobado. No sobre llene.

Agregar Aceite al Depósito Hidráulico

1. Estacione la grúa sobre una superficie firme y nivelada, cambie la transmisión a neutro, enganche el freno de estacionamiento y apague el motor.
2. Aliviar cualquier presión atrapada en el sistema hidráulico aflojando el tapón de llenado / respiradero, situado en el depósito hidráulico, 1/4 de vuelta hasta que la presión esté completamente aliviada. Consulte la Figura 2–13.

PRECAUCION

Toda la presión hidráulica atrapada debe ser removida del sistema antes de retirar cualquier tapón o cubierta. Una liberación repentina de aceite caliente puede causar quemaduras u otras lesiones graves.

3. Limpie la parte superior del depósito hidráulico, la carcasa del filtro y la tapa de la carcasa del filtro para prevenir que entre material extraño en el sistema hidráulico.
4. Quite la tapa de la caja del filtro.
5. Agregue aceite cuanto sea necesario. Use solamente Aceite Hidráulico de Alto Rendimiento o un sustituto aprobado. Revise el nivel de aceite.
6. Instale el tapón de la caja del filtro.

Manual del Operador

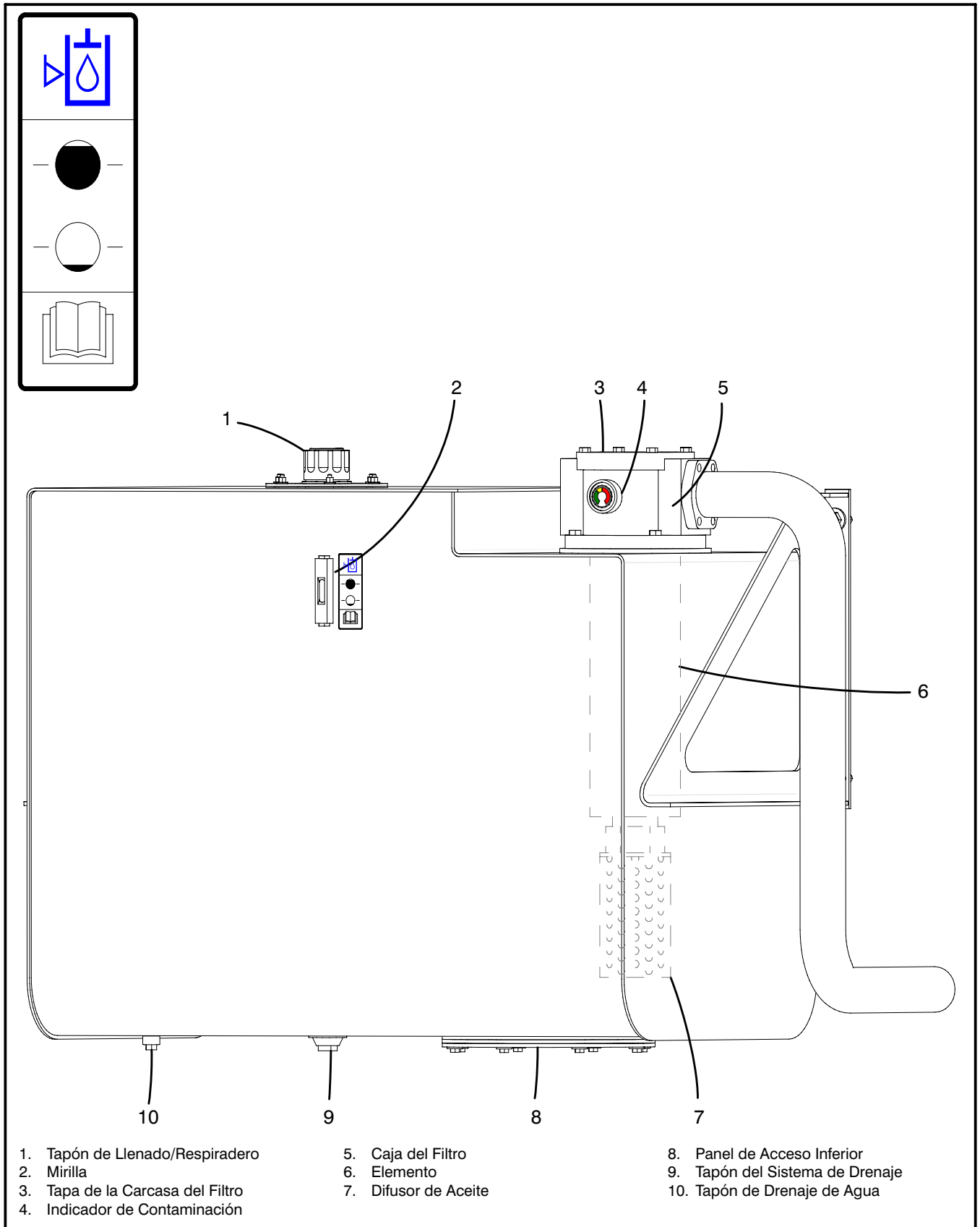


Figura 2–13
Depósito Hidráulico

Manual del Operador

Cambio de Aceite del Depósito Hidráulico

El aceite del depósito hidráulico debe cambiarse cada 2.000 horas de funcionamiento o cada temporada, lo que ocurra primero. Cambie el aceite del depósito hidráulico al final de cada día de trabajo cuando las partículas extrañas estén suspendidas en el aceite caliente. Si esto no es posible, cicle la grúa hasta que el aceite esté caliente y proceda de la siguiente manera:

1. Estacione la grúa sobre una superficie firme y nivelada, cambie la transmisión a neutro y enganche el freno de estacionamiento. Retracte completamente todos los cilindros hidráulicos y apague el motor.
2. Aliviar cualquier presión atrapada en el sistema hidráulico aflojando el tapón de llenado / respiradero, situado en el depósito hidráulico, 1/4 de vuelta hasta que la presión esté completamente aliviada. Consulte la Figura 2–13.

PRECAUCION

Toda la presión hidráulica atrapada debe ser removida del sistema antes de retirar cualquier tapón o cubierta. Una liberación repentina de aceite caliente puede causar quemaduras u otras lesiones graves.

3. Limpie acuciosamente la parte superior del depósito hidráulico, la carcasa del filtro y la tapa de la carcasa del filtro para prevenir que material extraño entre en el sistema cuando los paneles de acceso y la carcasa del filtro estén abiertas.
4. Retire la tapa de la carcasa del filtro y bombee el aceite hidráulico dentro de un contenedor adecuado. Refiérase a la Tabla de Lubricación para determinar el volumen de aceite que debe ser removido.

Nota: Si una bomba no está disponible para eliminar el aceite del depósito, colocar un recipiente adecuado debajo del tapón de drenaje del sistema. Abrir el tapón y descargar un contenedor completo a la vez, hasta que el aceite haya drenado completamente desde el depósito. No retire el panel de acceso inferior para drenar el depósito.



ADVERTENCIA

No retire el panel de acceso inferior antes de que el depósito hidráulico se ha vaciado completamente. Un gran volumen de aceite caliente puede repentinamente ser liberado teniendo como resultado lesiones personales y/o daños materiales. Drenar el aceite del depósito hidráulico antes de retirar el panel de acceso inferior.

5. Retire el tapón de drenaje de agua y el sistema.
6. Retire el panel de acceso inferior, la cubierta del alojamiento del filtro y el elemento del filtro. Deseche el elemento filtrante.
7. Limpiar cualquier material de la junta antigua desde el panel de acceso y el depósito hidráulico.
8. Quitar y limpiar el difusor de aceite en la parte inferior de la carcasa del filtro.
9. Limpie el interior del depósito hidráulico con combustible diésel limpio o queroseno.
10. Permitir que el combustible diésel o queroseno drene en un recipiente adecuado hasta que el depósito hidráulico está completamente drenado. Inspeccione el interior del depósito hidráulico por material extraño y limpiar.
11. Limpie e instale el sistema y el tapón de drenaje del agua.
12. Limpiar la caja del filtro. Instalar el difusor de aceite en la parte inferior del alojamiento del filtro. Instale un nuevo elemento de filtro.
13. Instale el panel de acceso utilizando una junta nueva.
14. Usando Aceite Hidráulico de Alto Rendimiento, limpio, no contaminado o un sustituto aprobado, llenar el depósito a través del elemento del filtro hasta que alcance la marca de lleno por la mirilla.
15. Instale la cubierta de la caja del filtro.
16. Enganche la bomba principal y encienda el motor. Deje que el motor funcione en ralentí durante varios minutos para asegurarse que el aceite sea ciclado correctamente. Verifique que no haya fugas.
17. Revise el nivel de aceite en el depósito hidráulico para el nivel apropiado. Agregue aceite si es necesario. Utilice sólo Aceite Hidráulico de Alto Rendimiento o un sustituto aprobado. Deseche apropiadamente el aceite usado.

Nota: En caso de falla de un componente hidráulico del sistema, un procedimiento de cambio de aceite más completo es necesario. Contáctese con un Distribuidor Link-Belt para este procedimiento.

Cambio de Filtro del Depósito Hidráulico

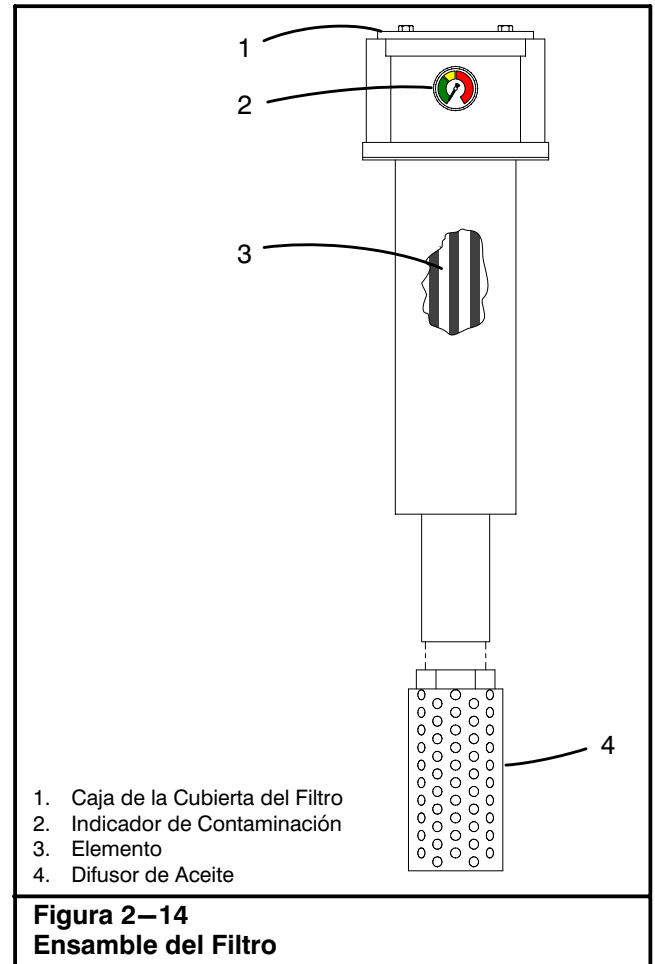
Cambiar elemento del filtro del depósito hidráulico después de las iniciales 50 horas de funcionamiento y cada 500 horas de funcionamiento a partir de entonces. Cambie el filtro de inmediato si la aguja del indicador de contaminación está en la zona roja.

1. Estacione la grúa sobre una superficie firme y nivelada. Ponga la transmisión en neutro, enganche el freno de estacionamiento y pare el motor.
2. Alivie cualquier presión atrapada en el sistema hidráulico, aflojando la tapa de llenado respiradero, ubicado en el depósito hidráulico, gírela 1/4 de vuelta hasta que la presión sea totalmente liberada. Consulte la Figura 2–13.

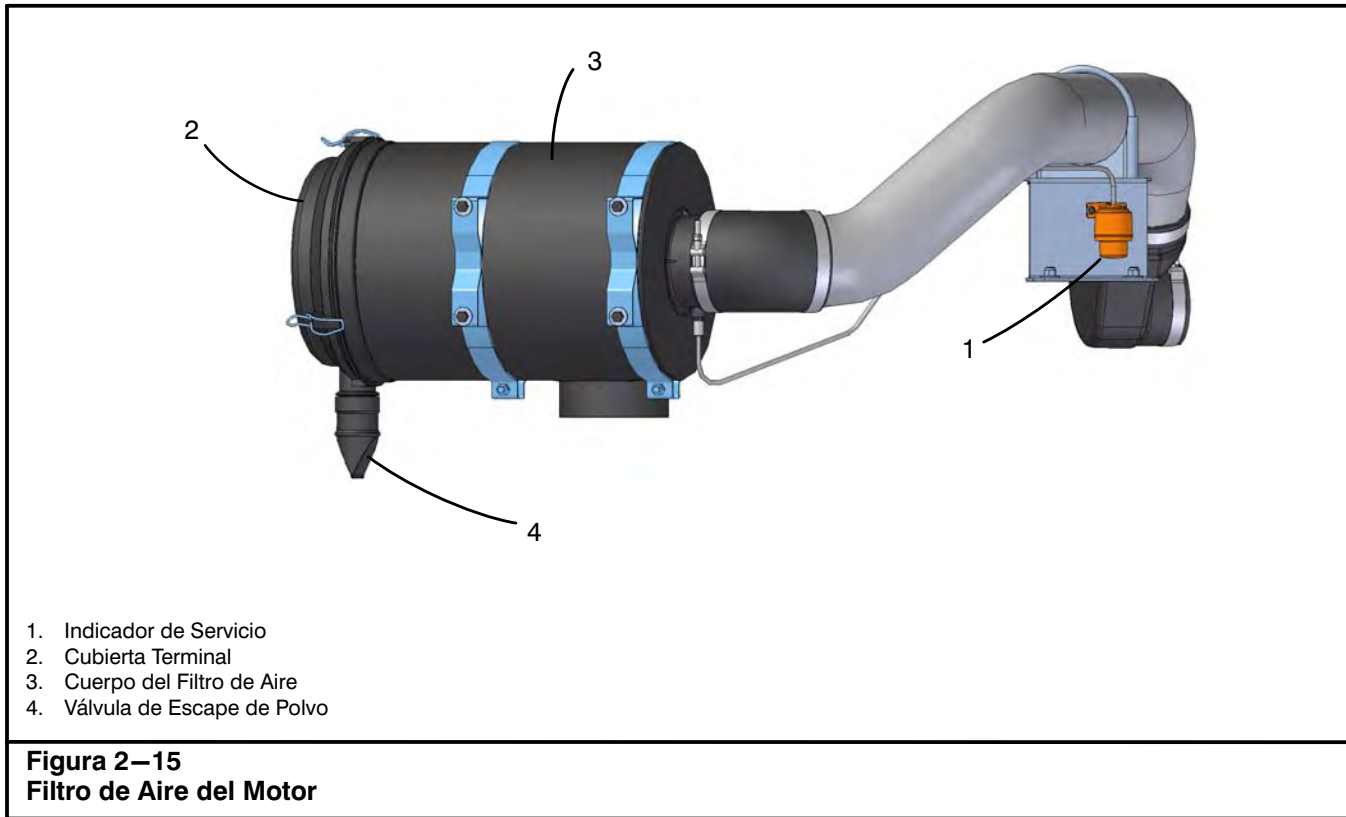
PRECAUCION

Toda la presión hidráulica atrapada debe ser removida del sistema antes de retirar cualquier tapón o cubierta. Una liberación repentina de aceite caliente puede causar quemaduras u otras lesiones graves.

3. Limpiar la parte superior del depósito hidráulico, la caja del filtro y la cubierta del alojamiento del filtro para evitar que materias extrañas entren en el sistema hidráulico.
4. Retire la tapa de la carcasa del filtro. Refiérase a la Figura 2–14.
5. Remueva el elemento del filtro y compruebe que no haya contaminación. Cualquier suciedad o partículas extrañas en el elemento de filtro pueden indicar contaminación excesiva del sistema o la falla inminente de componentes del sistema. Una vez que el filtro ha sido minuciosamente inspeccionado, deséchelo de forma adecuada.
6. Instalar el nuevo elemento de filtro y la tapa de la carcasa del filtro.
7. Arranque el motor y revise la caja del filtro en busca de fugas.
8. Compruebe el nivel del depósito de aceite hidráulico. Agregue aceite si es necesario. Utilice sólo Aceite Hidráulico de Alto Rendimiento o un sustituto aprobado.



Manual del Operador



Inspección del Sistema de Aire del Motor

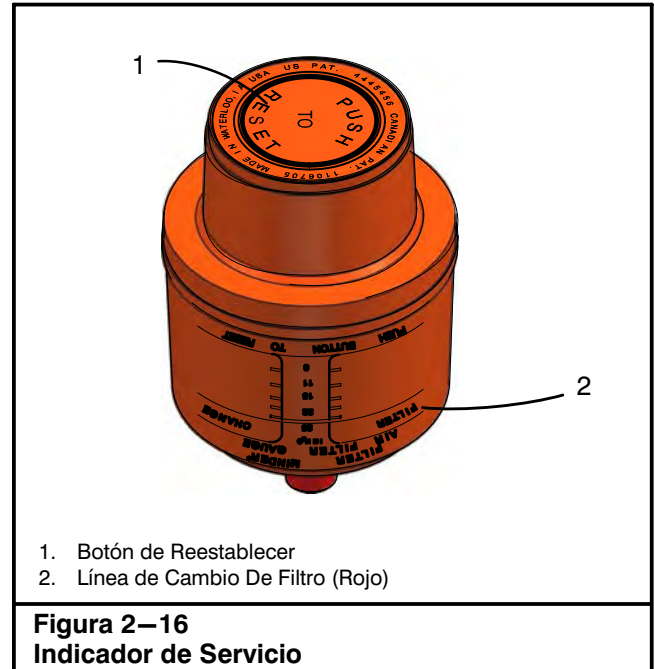
Se recomienda que el sistema de aire del motor sea inspeccionado cada 250 horas o 6 meses. Inspeccione las tuberías del sistema de aire, mangueras y el sistema del turbocompresor, si está equipado. (Asegúrese de inspeccionar todas las tuberías y mangueras asociadas con el turbocompresor, filtro de aire y toma de aire). Verifique que no haya grietas, corrosión, abrazaderas sueltas, puntos de desgaste, fugas o perforaciones que puedan permitir que los contaminantes entren en el sistema y dañen los componentes del sistema de aire y/o el motor. Todas las mangueras deben mantenerse libres de contaminantes de aceite, tanto interna como externamente. Desmontar y limpiar cuando sea necesario. Apretar o reemplazar las piezas necesarias para garantizar que el sistema de aire no tiene fugas.

Filtro de Aire del Motor

Las variaciones en las condiciones del sitio de trabajo impiden establecer un intervalo de tiempo programado para el servicio de mantenimiento del filtro de aire. Por esta razón, un indicador de servicio operado por vacío está montado en un tubo dentro del capó del motor, para ayudar a determinar la condición del elemento del filtro de aire. Refiérase a la Figura 2–15. Revise diariamente el indicador de servicio. Cada vez que el indicador amarillo alcance la línea roja de cambio del filtro, haga mantenimiento al filtro de aire inmediatamente. Limpie o reemplace el filtro de aire tan a menudo como sea necesario. Reemplace el elemento del filtro de aire después de la sexta limpieza o anualmente, lo que ocurra primero.

Cambio del Elemento del Filtro de Aire

1. Estacione la grúa sobre una superficie firme y nivelada, cambie la transmisión a neutro, enganche el freno de estacionamiento y pare el motor.
2. Inspeccione el indicador de servicio (Figura 2–15) para ver si el indicador amarillo ha alcanzado la línea del cambio de filtro (rojo). Si el indicador amarillo ha alcanzado la línea de cambio de filtro (rojo), proceda con los siguientes pasos. Si el indicador amarillo no ha alcanzado la línea (rojo), no hay razón para hacer mantenimiento al filtro de aire. Sobre mantener el filtro de aire acortará la vida útil del elemento y aumentará innecesariamente el tiempo de inactividad.
3. Retire la cubierta del cuerpo del filtro de aire.
4. Retire el elemento del cuerpo del filtro de aire.
5. Retire la válvula de escape de polvo e inspecciónela por daños o desgaste. Reemplazar si es necesario.
6. Limpie el interior del cuerpo del filtro de aire, limpiar con un paño húmedo. Instale la válvula de escape de polvo.
7. Limpie o reemplace el filtro según sea necesario.
8. Instale un nuevo elemento dentro del cuerpo del filtro de aire.
9. Instale la cubierta terminal al cuerpo del filtro de aire.
10. Restablecer el indicador de servicio (Figura 2–16) presionando el botón de restablecer en el extremo de él.



Manual del Operador

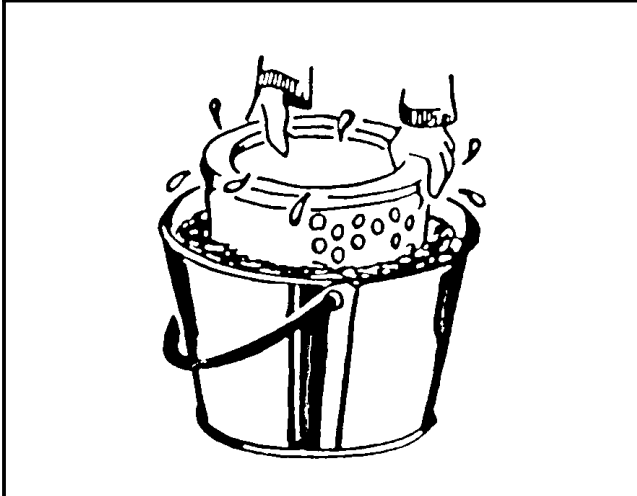


Figura 2–17
Limpiar del Elemento del Filtro de Aire por Remojo

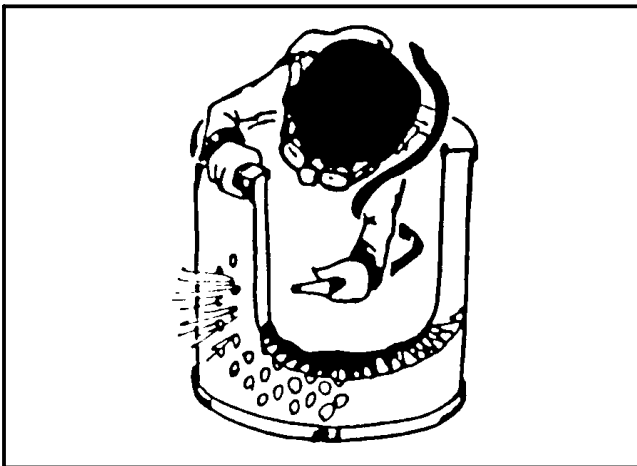


Figura 2–18
Limpiar del Elemento del Filtro de Aire con Aire Comprimido

Limpiar del Elemento Primario del Filtro de Aire

El elemento primario del filtro de aire puede ser limpiado por lavado o utilizando aire comprimido. El aire comprimido es recomendable cuando el elemento se va a reutilizar inmediatamente. Un elemento lavado debe estar seco antes de usarse nuevamente, sin embargo, el método de lavado hace un mejor trabajo y se debe utilizar cuando el hollín de escape se haya alojado en los poros finos del medio filtrante. Utilice uno de los siguientes procedimientos para limpiar el elemento primario del filtro de aire:



Figura 2–19
Inspección del Elemento del Filtro de Aire

Lavado

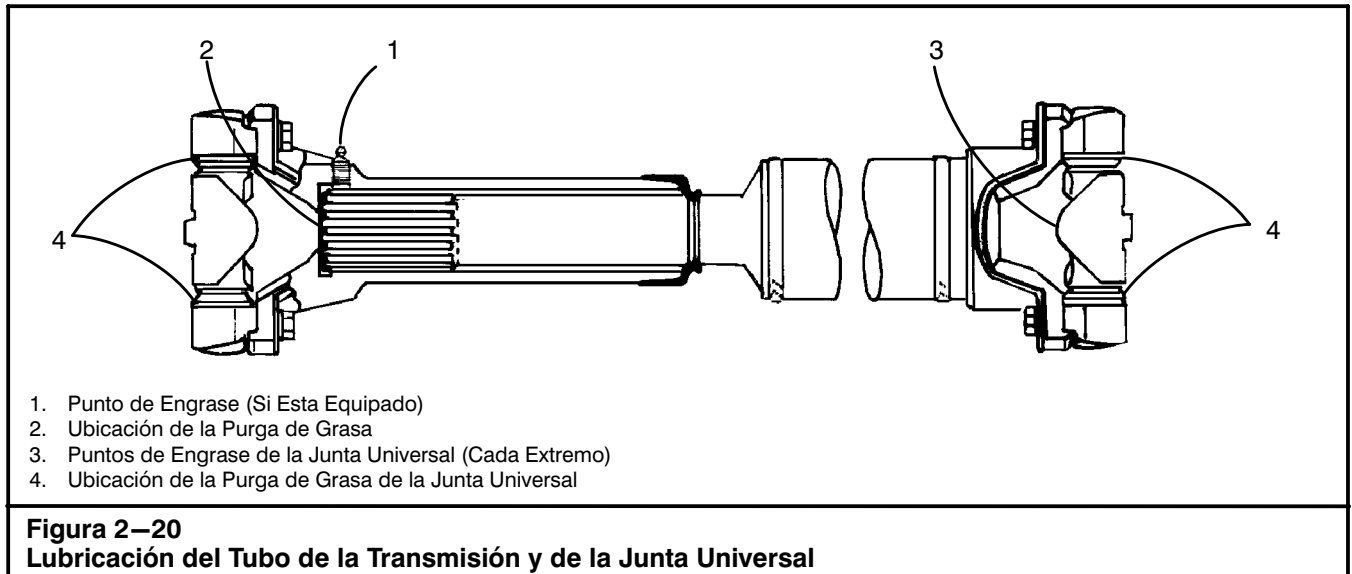
Remoje el filtro de aire durante 15 minutos o más, en una solución de agua y detergente Donaldson D-1400 o equivalente. Refiérase a la Figura 2–17. Enjuague bien el elemento rociándolo con una manguera en la dirección opuesta al flujo de aire. Utilice presión de agua de menos de 276 kPa (40 psi) para prevenir daños en el papel del filtro dentro del elemento. Enjuague hasta que el agua esté limpia. Deje que el elemento del filtro se seque con el aire. No intente secar el elemento con aire comprimido o luces de calor. Esto puede dañar el elemento. Inspeccione cuidadosamente el elemento después de la limpieza.

Aire Comprimido

Mantenga la boquilla de la manguera del limpiador de aire por lo menos a 25 mm (1 pulgada) de distancia del elemento primario del filtro de aire. Rocíe aire a través del elemento en la dirección opuesta al flujo de aire normal. Mueva la boquilla hacia arriba y hacia abajo mientras gira el elemento. Utilice presión de aire de menos de 690 kPa (100 psi) para impedir daños en el papel del filtro dentro del elemento. Inspeccione cuidadosamente el elemento después de la limpieza. Refiérase a la Figura 2–18.

Inspección del Elemento del Filtro de Aire

Coloque una luz brillante dentro del elemento del filtro de aire y gire el elemento. Inspeccione el elemento desde el exterior en busca de roturas, desgarros y agujeros. Si se encuentra algún daño, sustituya el elemento. Refiérase a la Figura 2–19.



Lubricación del Tubo de la Transmisión y de la Junta Universal

Los tubos de transmisión y las juntas universales se utilizan para transmitir torque de una línea componente de la transmisión a otra. Ellos también ayudan a absorber cargas de choque. Debido a que son tan críticos para el funcionamiento de la grúa, una lubricación completa es necesaria. Utilice el siguiente procedimiento para lubricar los tubos de transmisión y las juntas universales cada 50 horas de funcionamiento.

1. Estacione la grúa sobre una superficie firme y nivelada, cambie la transmisión a neutro, enganche el freno de estacionamiento y pare el motor. Siga los pasos 2 al 7 en cada tubo de transmisión.
2. Verifique el yugo de deslizamiento por soltura o juego lateral.

3. Aplique grasa a través del punto de engrase en el yugo de deslizamiento hasta que toda la grasa vieja sea eliminada desde el yugo de deslizamiento. Refiérase a la Figura 2–20 para la ubicación de los puntos de engrase.
4. Revise cada Junta Universal por soltura.
5. Aplique grasa nueva a través de las graseras en cada junta universal hasta que toda la grasa vieja sea purgada. La purga debe producirse en todos los cuatro sellos en cada junta universal. Refiérase a la Figura 2–20 por la ubicación de las graseras.
6. Si no se purga grasa de cada sello, manipule la junta universal hasta que se produzca la purga.
7. Si no sucede lo anterior, remueva la junta universal e inspecciónela. Si la grasa esta oxidada, arenosa o quemada, remplace la junta universal.

Manual del Operador

Lubricación del Reductor de Velocidad de Rotación

Revise el nivel de aceite del reductor de velocidad de rotación después de cada 50 horas de operación. El aceite en un reductor de velocidad de rotación nuevo o reconstruido debe cambiarse después de las primeras 200 horas de operación. A partir de entonces, cambiar el aceite cada 1.000 horas de operación o por temporadas, lo que ocurra primero.

Revisión del Nivel de Aceite del Reductor de Velocidad de Rotación

1. Estacione la grúa en una superficie firme y nivelada. Cambie la transmisión a neutro y enganche el freno de estacionamiento.
2. Enganche el bloqueo de rotación de desplazamiento y apague el motor.
3. Limpie el reductor de velocidad alrededor del tapón de revisión/llenado para prevenir que entre contaminación en el sistema. Quite el tapón de revisión/llenado.
4. El aceite debe estar dentro de 0,25 pulgadas (6 mm) de la parte inferior del agujero del tapón. Añadir aceite según sea necesario para llevar el aceite hasta el nivel adecuado. Refiérase a la Tabla de Lubricación para el grado correcto de aceite.
5. Limpie e instale el tapón de revisión/llenado.

Cambio de Aceite del Reductor de Velocidad de Rotación

1. Estacione la grúa en una superficie firme y nivelada, cambie la transmisión a neutro y enganche el freno de estacionamiento.
2. Nivele la grúa sobre estabilizadores totalmente extendidos y gire la parte superior durante varios minutos, para agitar y calentar el aceite dentro del reductor de velocidad de rotación.
3. Enganche el bloqueo de rotación de desplazamiento, baje completamente la pluma y apague el motor.
4. Limpie completamente la superficie exterior del reductor de velocidad de rotación alrededor de los tapones de revisión/llenado y de drenaje para prevenir que entren contaminantes en la unidad. Refiérase a la Figura 2—21.
5. Quite los tapones de revisión/llenado y de drenaje y permita que el aceite drene en un recipiente adecuado. El tapón de drenaje es magnético y debe ser inspeccionado por grandes cantidades de partículas de metal. Después del primer cambio de aceite, es un signo de daño o desgaste extremo dentro de la unidad y puede ser necesario hacer una inspección interna completa.
6. Después de que el aceite se haya drenado completamente, limpie e instale el tapón de drenaje.
7. Llene la unidad con aceite a través del agujero de revisión/llenado de la unidad de rotación, hasta que el acei-

te se encuentre dentro de 0,25 pulgadas (6 mm) de la parte inferior del agujero. Para que el grado correcto y cantidad de aceite, refiérase a la Tabla de Lubricación.

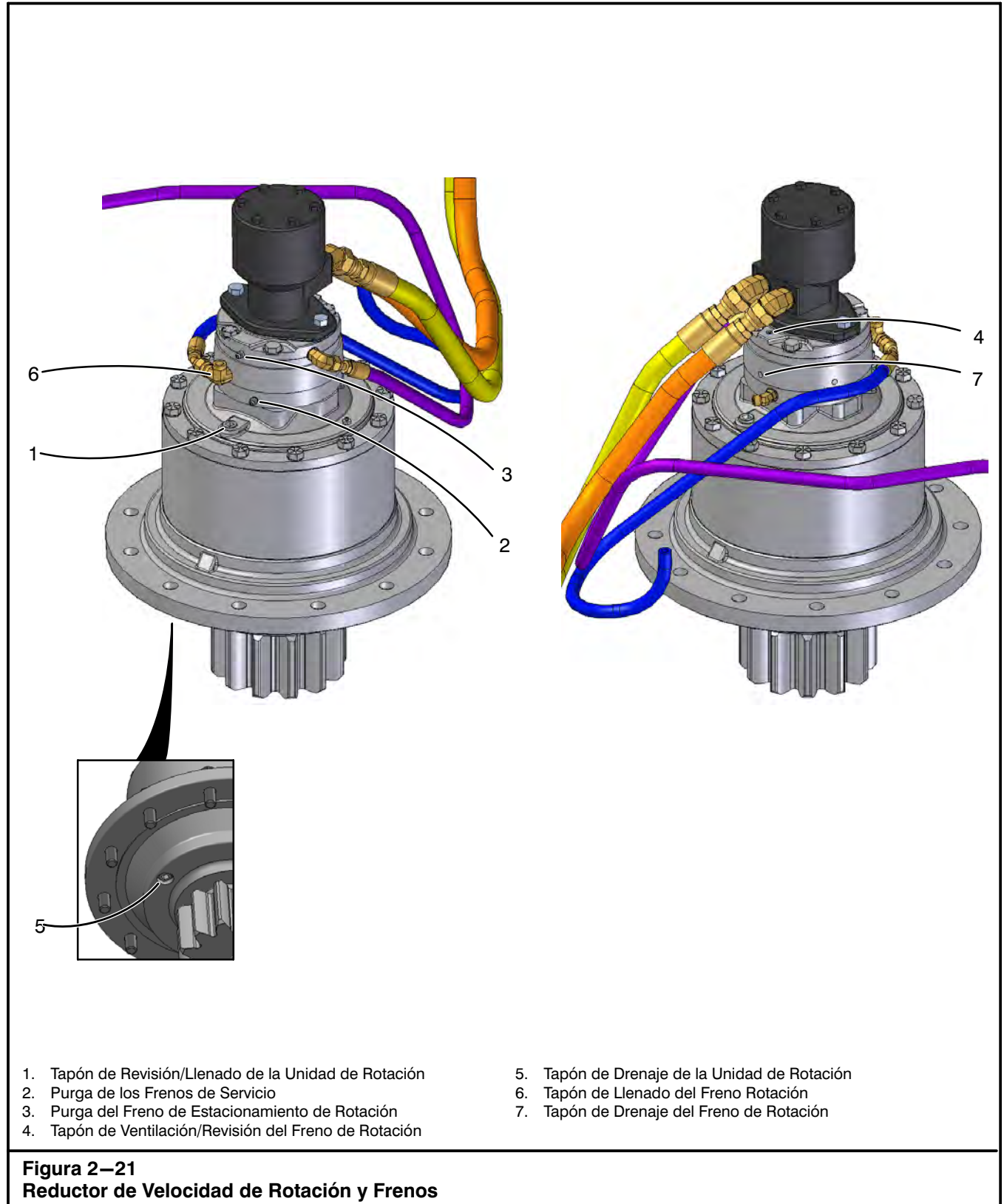
8. Limpie e instale el tapón de revisión/llenado. Deshágase adecuadamente del aceite usado.

Revisión del Nivel de Aceite del Freno de Rotación

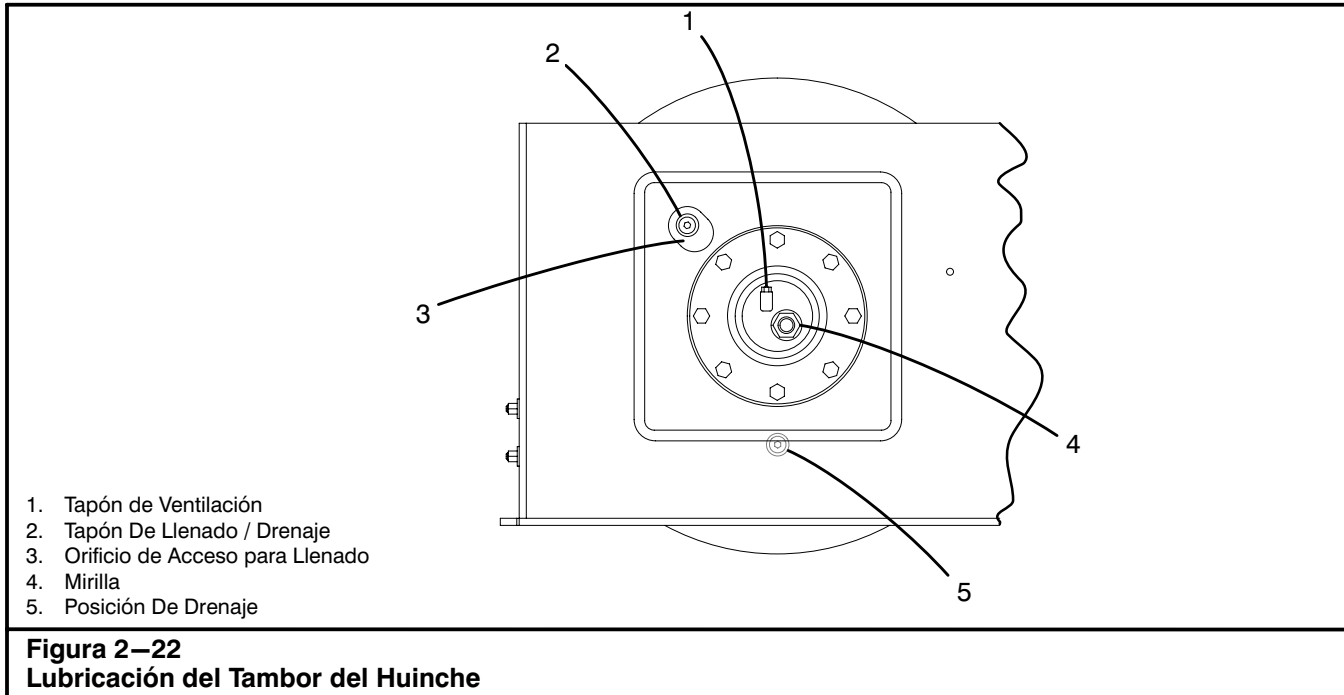
1. Estacione la grúa en una superficie firme y nivelada. Cambie la transmisión a neutro y enganche el freno de estacionamiento.
2. Enganche el bloqueo de rotación de desplazamiento y apague el motor.
3. Limpie el freno alrededor de los tapones de revisión/ventilación y de llenado del freno para evitar que entre contaminación al sistema. Retire el tapón de ventilación/revisión. Refiérase a la Figura 2—21.
4. El aceite debe estar dentro de 1 pulgada (25,4 mm) de la parte superior de la caja del freno. Agregue aceite hidráulico limpio y descontaminado a través del agujero de revisión/llenado del freno cuanto sea necesario para llevar el aceite al nivel apropiado. Refiérase a la Tabla de Aceite Hidráulico de Alto Rendimiento para el correcto grado de aceite.
5. Limpie e instale los tapones de revisión/ventilación y de llenado.

Cambio del Aceite del Freno de Rotación

1. Estacione la grúa en una superficie firme y nivelada. Cambie la transmisión a neutro y enganche el freno de estacionamiento.
2. Enganche el bloqueo de rotación de desplazamiento y apague el motor.
3. Limpie el freno alrededor de los tapones de revisión/ventilación y de llenado para evitar que entre contaminación en el sistema. Retire los tapones de revisión/ventilación y de llenado del freno. Refiérase a la Figura 2—21.
4. Coloque un recipiente adecuado bajo el tapón de drenaje del freno de rotación. Retire el tapón de drenaje y permita que el aceite drene dentro del contenedor.
5. Después de que el aceite se haya drenado completamente, limpie e instale el tapón de drenaje del freno de rotación.
6. Usando aceite hidráulico limpio y descontaminado, llene el freno de rotación a través del agujero de llenado del freno cuanto sea necesario para llevar el aceite dentro de 1 pulgada (25,4 mm) de la parte superior de la caja del freno. Refiérase a la Tabla de Aceite Hidráulico de Alto Rendimiento para el correcto grado de aceite.
7. Limpie e instale los tapones de revisión/ventilación y de llenado del freno.
8. Pruebe todas las funciones del freno de rotación antes de poner la grúa en servicio.



Manual del Operador



Lubricación del Tambor del Huinche

Para una máxima eficiencia operativa y vida útil del tambor del huinche, revise el nivel de aceite después de cada 50 horas de operación. El aceite en un tambor de huinche nuevo o reconstruido se debe cambiar después de las primeras 100 horas de operación. A partir de entonces, cambie el aceite cada 1.000 horas de operación o por temporadas, lo que ocurra primero. También se recomienda que cada 2.000 horas de operación, el huinche sea desmontado e inspeccionado exhaustivamente en busca de piezas dañadas o desgastadas. Remplace las piezas dañadas o desgastadas según sea necesario.

Revisión del Nivel de Aceite del Tambor del Huinche

1. Estacione la grúa sobre una superficie firme y nivelada, cambie la transmisión a neutro, enganche el freno de estacionamiento y apague el motor.
2. Observe el nivel de aceite dentro de la mirilla. El aceite debe estar visible dentro de la mirilla indicadora. Refiérase a la Figura 2–22.
3. Si es necesario, limpie la superficie del huinche alrededor del tapón de llenado / drenaje y remuévalo y agregue aceite según sea necesario hasta alcanzar el nivel adecuado. Limpie e instale el tapón de llenado. Refiérase a la Tabla de Lubricación para el grado correcto del aceite.

Cambio de Aceite del Tambor del Huinche

1. Estacione la grúa sobre una superficie firme y nivelada, cambie la transmisión a neutro y enganche el freno de estacionamiento.
2. Haga funcionar el huinche durante varios minutos, sin carga para agitar y calentar el aceite dentro del tambor del huinche.
3. Gire el tambor del huinche hasta que el tapón de llenado/drenaje esté alineado con el orificio de acceso para drenaje.
4. Enganche el bloqueo de rotación de desplazamiento y apague el motor. Acuciosamente limpie la superficie exterior del huinche alrededor de los tapones de ventilación y de llenado/drenaje para prevenir que entre contaminación a la unidad. Refiérase a la Figura 2-16.
5. Remueva los tapones de ventilación y llenado/drenaje.
6. Coloque un contenedor apropiado debajo del tambor del huinche.
7. Arranque el motor. Gire el tambor hasta que el orificio de llenado/drenaje esté en la posición de drenaje y permita que el aceite drene en un recipiente adecuado.
8. Después de que el aceite se ha drenado completamente, gire el tambor hasta que el orificio de llenado/drenaje esté alineado con el orificio de acceso para llenado.
9. Llene la unidad con aceite a través del orificio de llenado, hasta que el aceite sea visible dentro de la mirilla. Para el grado correcto y la cantidad de aceite, refiérase a la Tabla de Lubricación.
10. Limpie e instale los tapones de ventilación y llenado/drenaje. Deseche apropiadamente el aceite usado.
11. Repita el procedimiento para el otro huinche, si está equipado.

Inspección de la Pluma



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, no suba, se pare o camine sobre la pluma o el plumín. Use una escalera un dispositivo similar para llegar a las zonas necesarias.

Antes de poner las manos o herramientas dentro de una sección de la pluma, asegúrese de que el motor está apagado y el operador haya abandonado apropiadamente la cabina. El movimiento de la pluma puede causar lesiones graves.

No utilice una grúa que tiene una pluma dañada. La integridad estructural de la pluma se ha perdido y puede colapsar con cualquier carga. Utilice la grúa sólo después de que la pluma ha pasado una inspección minuciosa. Contacte un Distribuidor Link-Belt para los procedimientos de inspección apropiados.

Las zapatas de desgaste de la pluma están equipadas con insertos de teflón que auto-lubrican las superficies deslizantes de la pluma. Por lo tanto, las superficies de deslizamiento de la pluma no requieren lubricación. Sin embargo, diariamente inspeccione visualmente todas las secciones de la pluma por miembros dañados o agrietados o soldaduras. Si se encuentran abolladuras, dobleces, soldaduras rotas, etc., no utilice la grúa. Comuníquese con su Distribuidor Link-Belt cercano para los procedimientos de reparación. También revise mangueras dañadas o con fugas, conexiones, válvulas, cilindros, etc. Repare cuando sea necesario. A intervalos de 250 horas, revise todas las zapatas de desgaste de la pluma para un ajuste adecuado. Vea "Ajuste de la Zapatas de Desgaste de la Pluma" en la Sección 3 de este Manual del Operador para más detalles. Inspeccione la barra deflectora del cable situada en la parte frontal superior de cada sección de la pluma, por el desgaste. Invertir o sustituir cuando sea necesario.

Para evitar el movimiento de las secciones individuales de la pluma, apague el motor y asegúrese de que el operador ha abandonado la cabina del operador antes de poner las manos o herramientas dentro de la pluma. Movimientos inesperados de la sección de la pluma podría cortarle los dedos, manos, brazos, etc.

Lubrique las poleas del cabezal de la pluma y las poleas auxiliares del cabezal si están equipadas, cada 50 horas de operación.



Figura 2–23

No se suba sobre la pluma o los accesorios.

Inspección y Lubricación del Plumín



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, no suba, se pare o camine sobre la pluma o el plumín. Use una escalera un dispositivo similar para llegar a las zonas necesarias.

No utilice un plumín que ha sido dañado. La integridad estructural del plumín se ha perdido y puede colapsar con cualquier carga. Utilice el plumín sólo después que ha pasado una inspección minuciosa. Contacte un Distribuidor Link-Belt para los procedimientos de inspección apropiados.

Inspeccione diariamente todas las partes del plumín de celosías. Lubrique la maquinaria del cabezal cada 50 horas. Preste especial atención a las cuerdas y tubos. Si hay abolladuras, dobleces, soldaduras agrietadas, etc., no utilice el plumín. Comuníquese con su Distribuidor Link-Belt más cercano para los procedimientos de reparación.

Lubrique las poleas del cabezal del plumín y la polea(s) deflectora(s) según se requiera.

Manual del Operador

Lubricación del Cable

El cable es como una máquina en la que sus partes móviles requieren lubricación. Cada vez que un cable se dobla sobre una polea o se endereza desde una posición de holgura, muchos alambres se mueven uno contra el otro. La lubricación es necesaria para ayudar a prevenir el desgaste causado por este movimiento. La lubricación también ayuda a prevenir el deterioro del cable debido a la oxidación y la corrosión.



ADVERTENCIA

Un cable oxidado es peligroso ya que no hay manera de determinar su resistencia restante. Un cable oxidado debe ser sustituido inmediatamente.

La mayoría de los cables se lubrican durante la fabricación, pero el lubricante no perdura como la vida del cable. El lubricante es expulsado del cable, ya que corre por las poleas bajo tensión o es lavado por la lluvia.

Por las razones anteriores, el cable debe ser periódicamente lubricado. Los aceites crudos o usados y la grasa no deben ser utilizados como lubricantes ya que pueden estar con arena o cargados de ácido. Cualquiera de estas condiciones puede causar daños al cable.

No se puede establecer reglas para la frecuencia de lubricación. Esto dependerá del tipo de condiciones bajo las cuales se usa el cable.

Un cable utilizado en condiciones húmedas necesitará ser lubricado con más frecuencia que cuando se utiliza en condiciones secas, para evitar la oxidación y la corrosión.

Los lubricantes utilizados para la lubricación del cable deben tener las siguientes propiedades:

1. Ellos deben tener suficiente resistencia adhesiva para mantenerse en el cable.
2. Ellos deben ser capaces de penetrar entre los torones y las hebras de alambre.
3. Ellos deben tener una alta película de resistencia.
4. Ellos deben resistir a la oxidación.
5. Ellos deben permanecer suaves y flexibles.

Aplicación del Lubricante en el Cable

Los cables que han estado en servicio deben ser limpiados antes de volver a lubricarlos. Utilice un cepillo de alambre y aire comprimido para limpiar el cable. Todo el material extraño posible y lubricante antiguo deben ser retirados del cable antes de volver a lubricarlo. Utilice uno de los siguientes métodos para aplicar el lubricante.

1. Baño Continuo

Haga pasar el cable a través de un recipiente lleno de lubricante. La polea montada en el centro del recipiente mantendrá el cable sumergido, mientras pasa a través del recipiente. Utilice un limpiador para eliminar el exceso de lubricante mientras el cable sale del recipiente.

2. Goteo

Colocar un recipiente encima de una polea así la espiiga puede ser abierta para escurrir aceite en el cable mientras pasa a través de la ranura de la polea.

3. Limpieza y Pintado

Dos métodos rápidos son, frotando el lubricante con trapos o pintándolo con una brocha.

4. Rociar

Los lubricantes ligeros pueden ser aplicados con una pistola rociadora. Latas de lubricante en aerosol están también disponibles.

Inspección & Mantenimiento del Bloque del Gancho, Gancho Auxiliar y del Eslabón Giratorio

1. Todas las tuercas, tornillos de fijación, pernos, pasadores y retenes deben ser revisados por su hermeticidad cada 14 a 30 días, dependiendo de las condiciones de operación y del producto involucrado.
2. Inspeccione los componentes cuidadosamente por lo menos una vez al mes.

Eslabón Giratorio: Compruebe por excesiva distancia de separación entre las piezas giratorias. Compruebe las piezas roscadas que están instaladas juntas para ver que están seguras y apretadas. Revise todos los tornillos de fijación para asegurar que estén apretados y estacados.

Bloques de Gancho: Revise que todos los pernos y tornillos estén bien apretados, desgaste de las placas laterales, grietas de soldadura, desgaste de la polea, desgaste de los rodamientos, desgaste del gancho, que los tornillos de presión estén bien apretados y estacados. Compruebe que el pestillo del gancho esté operativo.

Ganchos Auxiliares: Revise el pasador, la tuerca y la arandela para asegurar que las mitades del gancho se mantienen juntas y seguras. Revise el pasador por desgaste excesivo. Inspeccione las partes giratorias como se especifica anteriormente. Compruebe que el cierre del gancho esté operativo.

3. Si el eslabón giratorio está constantemente sobrecargado, puede ocasionar un daño a la unidad. El primer signo de daño es a menudo el endurecimiento del rodamiento (hoyuelos en las pistas del rodamiento). Esta condición se determina haciendo girar manualmente el eslabón giratorio. Si el movimiento es duro o tiene un efecto de apriete, el rodamiento se ha dañado y debe ser remplazado.
4. La distancia entre el eslabón giratorio y la espiga o miembros rotatorios son pre-establecidos con una separación de fábrica de 0,02 a 0,05 pulgadas (0.51 a 1.3 mm). Si esta distancia aumenta más de 0.06 pulgadas (1,5 mm) sobre la separación anterior, es un buen indicador de fatiga del rodamiento y la unidad debe ser retirada del servicio.

Artículo	Bajo Condiciones de Operación Intermitentes	Bajo Condiciones de Operación Continuas
Eslabones Giratorios, Ganchos Auxiliares Giratorios Superiores, Ganchos Auxiliares Giratorios	14 días	24 horas
Bloques de Gancho con Poleas con Bujes de Bronce	14 días	8 horas
Bloques de Gancho con Poleas de Rodamientos de Rodillos	14 días	24 horas

Tabla A – Frecuencia de Lubricación del Bloque del Gancho, Gancho Auxiliar & Eslabón Giratorio

Artículo	Frecuencia	Que Revisar	Acción Apropriada
Eslabones Giratorios	14 días bajo operación continua 30 días bajo operación intermitente	Juego final o separación de mas de 0.06 pulgadas (1.5mm) a lo largo del eje.	Retirar del servicio inmediatamente.
		Rotación áspera.	Rodamiento defectuoso. Retire del servicio inmediatamente.
		Agujeros con el ojo alargados.	Indica sobrecarga. Retire para reparar.
Poleas	14 días bajo operación continua 30 días bajo operación intermitente	Desalineamiento, que se evidencia por bamboleo o desgaste desigual de la ranura de la pestaña.	Indica severo desgaste del rodamiento. Retire del servicio. Revise por desgaste en los espaciadores de bronce donde se usen.
		Estrías o coarrugado en la ranura de la polea.	Resultado del desgaste del cable. Si es mayor, remplace.
Pestillo del Gancho	Cuando se Use	Perdido, fuera de centro, doblado, resorte roto, perdido o defectuoso.	Remplace inmediatamente.
Ganchos	Diariamente o Cuando se Use	Deformación Permanente o estiramiento.	Una indicación de sobrecarga. Si es mayor, remplace. Ante cualquier sospecha de fractura llame para una inmediata investigación y si es necesario, el remplazo de la parte.
		Grietas u otros defectos.	Los ganchos deben ser probados a lo menos una vez al año con magnafixing, rayos x u otro método calificado. Pruebas intermitentes pueden ser realizadas por el método menos preciso de la mancha de aceite.

Tabla B – Frecuencia de Inspección del Bloque del Gancho, Gancho Auxiliar y Eslabón Giratorio

Manual del Operador

Torque de los Tornillos del Rodamiento de la Tornamesa

Mantener el torque adecuado en los tornillos de cabeza del montaje del rodamiento de la tornamesa es crítico. Si el rodamiento se ha remplazado o la grúa ha estado sin cubierta por alguna razón, los tornillos deben ser remplazados. Reutilizar los tornillos de cabeza del rodamiento de la tornamesa no es recomendable.

Programa de Inspección de los Tornillos del Rodamiento de la Tornamesa

Los tornillos deben ser inspeccionados y/o apretados después de las primeras 250 horas de funcionamiento de cualquier grúa nueva o si la grúa ha estado descubierta por cualquier motivo. Inspeccionar y/o apretar los tornillos de acuerdo al Programa de Inspección del Torque de los Tornillos del Rodamiento de la Tornamesa. El torque de los tornillos para fijar el rodamiento de la tornamesa al bastidor superior es de 2,120 a 2,335 pies-libras (2.875 a 3.166 Nm). El torque de los tornillos para fijar el rodamiento de la tornamesa al bastidor del vehículo es de 1,500 a 1,600 pies-libras (2.034 a 2.169 Nm).

PRECAUCION

Todos los tornillos de la tornamesa utilizan Sellador de tuberías Loctite® 571 o equivalente, con la excepción dada a los tornillos recubiertos con Xylan®. El sellador o recubrimiento se usa para proteger las roscas de los tornillos de la herrumbre y corrosión. Los tornillos sin protección no mantendrán el torque de apriete correcto. Siempre use un sellador o recubrimiento cuando instale los tornillos de los rodamientos de la tornamesa.

Programa de Inspección del Torque de los Tornillos del Rodamiento de la Tornamesa

Programa	Intervalo	Requerimientos
A	500 Horas	<ul style="list-style-type: none"> Realizar un apriete inicial de los tornillos después de las primeras 250 horas operación de una grúa nueva o si la grúa ha estado sin cubierta por cualquier razón, para establecer línea de referencia de torque para los tornillos. <p>Nota: Cuando revise utilice el valor mínimo de torque aplicable.</p>
		<ul style="list-style-type: none"> Después de las siguientes 500 horas de operación, si cualquiera de los torques de los tornillos se ha degradado, apretar los tornillos con el torque adecuado. <p>Nota: Cuando revise utilice el valor mínimo de torque aplicable.</p>
		<ul style="list-style-type: none"> Si la grúa se utiliza para trabajo de ciclo de servicio, el programa A debe mantenerse continuamente durante las aplicaciones de trabajo de ciclo de servicio.
		<ul style="list-style-type: none"> El Programa de Inspección A debe Mantenerse hasta el momento en que no se requiere que los tornillos sean apretados después de 500 horas de operación. El Programa B puede entonces ser seguido.
		<ul style="list-style-type: none"> El valor mínimo del torque aplicable es aceptable para la inspección del torque de los tornillos del rodamiento de la tornamesa.
B	Anualmente	<ul style="list-style-type: none"> Si el torque de los tornillos se ha degradado en cualquier revisión anual, Programa de Inspección A debe ser seguido hasta el momento en que no se observe pérdida de torque en los tornillos.
		<ul style="list-style-type: none"> El valor mínimo del torque aplicable es aceptable para la inspección del torque de los tornillos del rodamiento de la tornamesa.

Sistema de Monitoreo de la Grúa

El mantenimiento del Sistema Limitador de Capacidad Nominal consiste en las siguientes inspecciones diarias antes de la primera operación:

1. Compruebe que el sistema está funcionando normalmente como se describe en la Sección 1 de este Manual del Operador.
2. Compruebe los cables eléctricos que conectan las diferentes partes del sistema.
3. Compruebe el aislamiento del enrollado del cable del tambor de la pluma.
4. Verifique el enrollado del cable del tambor de la pluma para la tensión adecuada.
5. Verifique que los interruptores de anti-doble bloqueo de la pluma tengan libertad de movimiento.
6. Compruebe que los pesos del anti-doble bloqueo estén instalados y funcionando correctamente con los interruptores de anti-doble bloqueo.
7. Inspeccione los transductores de presión y las mangueras de conexión en busca de fugas de aceite.
8. Pruebe que los limitadores de función se activen correctamente simulando una condición de doble bloqueo. (Hágalo levantando manualmente el peso ADB).
9. Con un peso de prueba conocido, verificar que el peso que se muestra esté de acuerdo con el peso de prueba. La carga que se muestra incluye el bloque de gancho y/o el gancho auxiliar y todo el equipo de levante, tales como eslingas, pasadores, cadenas, etc.
10. Si las capacidades de la grúa están clasificadas para áreas específicas, por ejemplo, lateral, frontal, posterior, comprobar el sistema, rotando la pluma dentro de las áreas permitidas y compruebe que la lectura de la capacidad nominal está de acuerdo con las capacidades de la grúa como se indica en el Manual de Tablas de Carga de la Grúa.
11. Compruebe si hay lectura inconsistente en el ángulo de la pluma, la longitud de la pluma y el radio de operación desplegado. Compruebe la exactitud del ángulo de la pluma, longitud de la pluma y el radio de operación cada 30 días.



ADVERTENCIA

Toda operación del sistema inusual o irregular debe ser investigada y corregida de inmediato. Si cualquier problema se encuentra en cualquiera de los pasos de inspección anteriores, el problema debe ser corregido/reparado tan pronto como sea posible. Si es necesario continuar con las operaciones de la grúa, refiérase a “Sistema Inoperativo o Mal funcionamiento” en la Sección 1 de este Manual del Operador

Inspección del Ensamble de las Mangueras Hidráulicas

La frecuencia de inspección y sustitución de los ensambles de mangueras debe ser determinada por el entorno operativo, el riesgo potencial de una falla en la manguera y la experiencia pasada de las fallas de la manguera en la aplicación y el medio ambiente.



ADVERTENCIA

Siempre use anteojos de seguridad cuando trabaje con o inspeccione los ensambles de manguera a presión. No busque las fugas pasando la mano o el dedo a lo largo de una manguera hidráulica. El aceite hidráulico caliente, a alta presión, con fugas a través de un pequeño orificio en una manguera, pueden atravesar un guante, su piel y penetrar varias pulgadas (centímetros) en el tejido suave del cuerpo y causar lesiones personales graves.

Se recomienda una inspección visual diaria para todos los conjuntos de mangueras en servicio.

1. Revise todos los accesorios de los extremos de la manguera en busca de grietas, aplastamiento, corrosión, deslizamiento de la manguera, fugas o cualquier otro daño.
2. Revise todas las mangueras en busca de grietas, refuerzo expuesto, rozaduras, saltones, cubiertas perdidas o cualquier otro daño.
3. Compruebe la instalación de todos los ensambles por mangueras enroscadas, machacadas, aplanadas o torcidas.

Reemplace las mangueras dañadas, uniones finales de acoplamiento de mangueras y sellos, como sea necesario.

Manual del Operador

Mantenimiento de la Pintura

Propietarios de equipos bien informados se dan cuenta del valor del mantenimiento preventivo periódico y del cuidado responsable. Un programa regular de cuidado de superficies se debe seguir para proteger el acabado de la pintura del equipo y mantener una apariencia como nuevo. No hay un procedimiento correcto o definitivo ya que la singularidad del entorno operativo de cada grúa y los hábitos de mantenimiento del dueño/operador difieren. Sin embargo, es importante eliminar contaminantes de la superficie antes de que tengan tiempo de afianzarse o grabarse en el acabado de la pintura.

La grúa tiene materiales antideslizantes que se encuentran en ciertas áreas para ayudar a los operadores y al personal de servicio con acceso seguro / salida a / de la grúa. No pintar o encerar los materiales antideslizantes. La pintura o cera hará que los materiales antideslizantes se vuelvan resbaladizos, lo que reduce su eficacia para la seguridad al caminar por la grúa. Si cualquier material antideslizantes se vuelve ineficaz debido al desgaste, la antigüedad o destruidos de cualquier manera, debe ser remplazado.



ADVERTENCIA

No aplique pintura o cera a los materiales antideslizantes. Mantenga todos los materiales antideslizantes limpios y libres de contaminantes. Todas las superficies para caminar de la grúa se deben limpiar para eliminar cualquier tipo de contaminante. La pintura, cera u otros contaminantes reducen la efectividad de los materiales. Un material ineficaz puede crear un acceso/salida a/inseguro de la grúa que lleve a serias lesiones personales. Enmascare y/o cubra los materiales antideslizantes antes de pintar o encerar las áreas alrededor de cualquier material anti-deslizante(s). Póngase en contacto con su Distribuidor Link-Belt para obtener información sobre la sustitución o reparación de cualquier material anti-deslizante(s).

Mantenimiento Preventivo Regular

1. El lavado regular es la mejor manera de eliminar contaminantes de la superficie.
2. Siempre utilice productos de limpieza suaves y jabones, y enjuague bien después del lavado. No utilice detergentes fuertes, tales como los detergentes domésticos, o limpiadores que contienen fosfatos, ya que “quemarán” la pintura, quitarán la capa protectora, disminuirán el brillo y acelerarán el proceso de contaminación.
3. El encerado periódico mejorará el brillo y protegerá la superficie pintada.

Si se detecta daño ambiental en la pintura de acabado (pérdida de algo de su brillo debido a la falta o la imposibilidad de mantener como se recomienda) el acabado de la pintura puede ser restaurado hasta dejar la apariencia casi nueva después de un simple procedimiento de pulido y encerado.

Procedimiento de Pulido y Encerado

1. Limpie la superficie a fondo por lavado manual o lavado con poder con un detergente suave. Enjuague bien con agua antes de pulir.
2. Aplique un compuesto de pulido, como el Meguiar's M8432 o equivalente, en una superficie de aproximadamente dos pies (0.6m) por dos pies (0.6m) a la vez. Asegúrese de que el filtro se aplique generosamente en toda la zona y trabaje sólo en esa zona con la rueda de pulir.
3. Pula la superficie con una pulidora eléctrica o de aire a 1.000 rpm con una almohadilla de pulido 3M Superbuff o equivalente, con leve a media presión hasta que se obtenga un alto brillo uniforme. Limpie a mano con un paño limpio.
4. Después de que la superficie ha sido pulida, aplicar una cera de automóvil de alta calidad tal como la cera amarilla Meguiar's M-26 Hi-Tech o equivalente y pulir a mano hasta que el paño se mueva libremente. El brillo original de recubrimiento debe estar restituido.

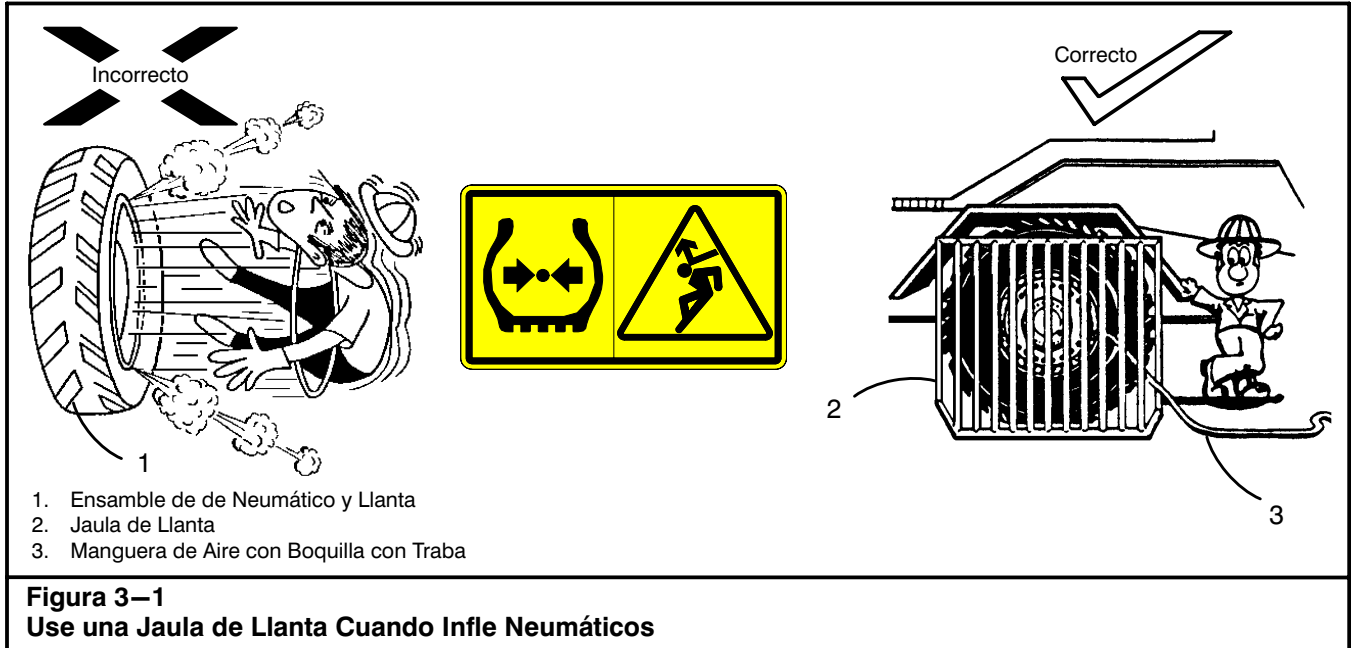
Limpieza del Tablero de la Cabina

Se debe tener cuidado al limpiar el tablero de la cabina, especialmente en los nuevos tableros de policarbonato. Si se utiliza el agente de limpieza incorrecto, el acabado del material puede ser destruido. Es recomendado por el fabricante del tablero que sólo los siguientes materiales se utilizan para la limpieza:

1. Agua y jabón
2. Alcohol desnaturalizado
3. Lavaplatos líquidos Joy o Palmolive
4. Windex con Amoníaco D
5. Formula 409
6. Fantastik
7. Mr. Clean

Tabla de Contenidos

Inspección de los Neumáticos	3-1
Inflado de los Neumáticos	3-1
Instrucciones de Seguridad del Neumático y Llanta	3-2
Remoción e Instalación del Neumático y de la Llanta	3-3
Remoción	3-3
Instalación	3-3
Ajustes de Frenos	3-4
Ajuste del Bloqueo de Rotación de Desplazamiento	3-5
Bloqueo de Rotación de 360 Grados (Si está Equipado)	3-5
Ajuste del Nivel de Burbuja	3-6
Limitador de Capacidad de Carga	3-6
Ajuste de la Válvula de Alivio del Sistema Hidráulico	3-7
Preparación de la Grúa para Revisión de Alivio de Presiones	3-7
Instrucciones para la Revisión de la Presión de la Válvula de Alivio	3-7
Procedimiento de ajuste del control piloto	3-10
Procedimiento de ajuste del circuito del estabilizador	3-11
Procedimiento de ajuste del circuito del enfriador de aceite	3-12
Procedimiento de ajuste del circuito de la dirección delantera	3-13
Procedimiento de ajuste del circuito del guinche de la pluma	3-14
Procedimiento de ajuste del circuito de oscilación	3-15
Procedimiento de ajuste del circuito telescópico de pluma	3-15
Procedimiento de ajuste del circuito de la maquinilla	3-16
Procedimiento de ajuste del circuito del descargador	3-17
Procedimiento de ajuste del circuito de extracción de contrapeso	3-18
Ajuste de las Zapatas de Desgaste de la Pluma	3-19
Inspección y Ajuste del Cable de Extender y Retraer la Pluma	3-21
Inspección del Cable de Extender y Retraer	3-21
Ajuste del Cable de Extender/Retraer	3-21
Ajuste del Indicador del Ángulo de la Pluma	3-22
Revisión de la Presión del Acumulador de la Dirección de Emergencia (Si está Equipado)	3-23
Revisar/Cargar el Acumulador	3-24
Calibración de la Primera Capa/ Tercera Vuelta	3-27
Códigos de Error del Módulo de Control de la Primera Capa/Tercera Vuelta	3-28



Inspección de los Neumáticos

Inspeccione diariamente las bandas de rodadura de los neumáticos y elimine cualquier residuo que pueda haberse incrustado en las ranuras de los neumáticos. Revise por clavos, tornillos, vidrio o cualquier cosa que pueda penetrar el neumático y permitir que el aire se escape de los neumáticos. Revise las paredes laterales y las bandas de rodadura por cortes, protuberancias y otros daños. Si se sospecha daño interno a los neumáticos, desmontarlos y verificar. Haga todas las reparaciones necesarias o reemplace según sea necesario.

Al sustituir los neumáticos, todos los neumáticos deben ser del mismo fabricante, tamaño, tipo, capacidad de carga y construcción. Refiérase al fabricante de neumáticos y siga todas las recomendaciones relativas a la inspección y reemplazo de los neumáticos.

Inflado de los Neumáticos

Compruebe la presión de inflado de los neumáticos todos los días cuando los neumáticos estén fríos. Utilice la etiqueta de Inflado de Neumáticos, situada en el depósito hidráulico o la tabla de Inflado de los Neumáticos situada en el Manual de Tablas de Carga de la Grúa para determinar la correcta presión de los neumáticos para el tipo de operación que se realiza. Esta etiqueta contiene recomendaciones sobre la presión de los neumáticos para diferentes condiciones de operación. Una jaula de llanta debe ser utilizada al inflar los neumáticos para proteger al mecánico y a cualquier observador del peligro de "explosión de la llanta".

El armado incorrecto o el daño de los componentes de la llanta están sujetos a explosión cuando los neumáticos se están inflando. Consulte la Figura 3—1.



PELIGRO

Utilice una jaula para llantas al inflar los neumáticos. El anillo de bloqueo o reborde lateral puede explotar si esta dañado o incorrectamente ensamblado. Utilice siempre una llanta de jaula y ubíquese en una posición clara del neumático mientras que se esta inflando.

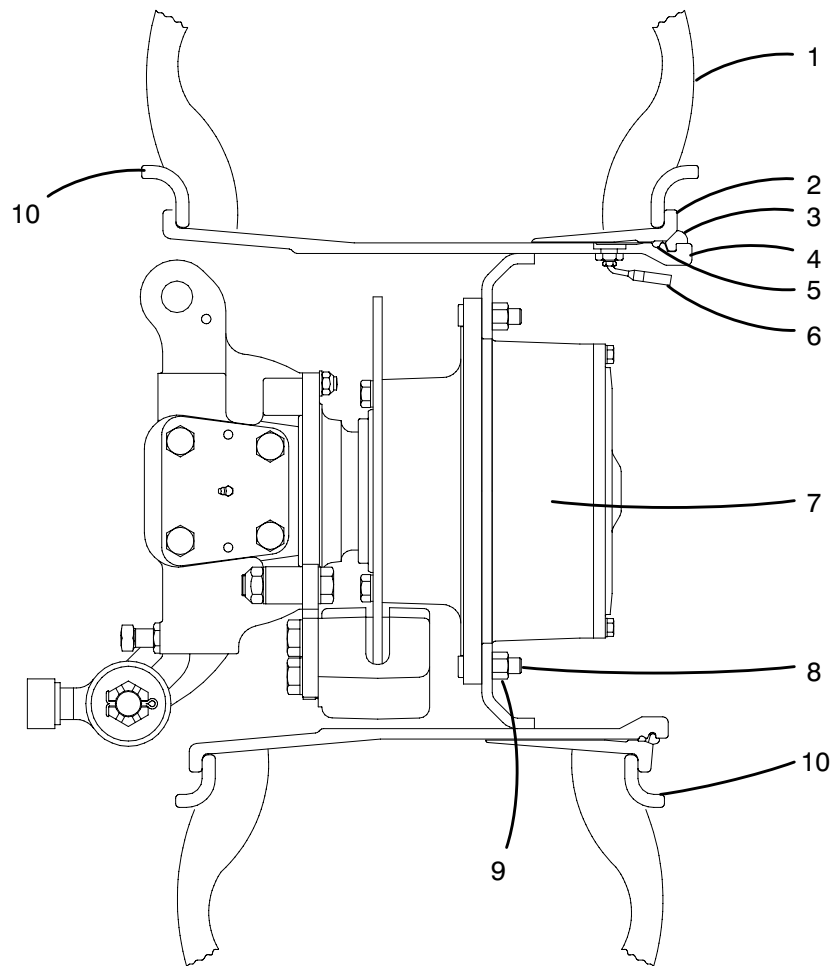
Dos categorías de presiones de inflado están enumeradas en la etiqueta de Inflado de Neumáticos, "Máxima Elevación Sobre Neumáticos" y "Velocidad de Desplazamiento".

Mientras la grúa se encuentra en el lugar de trabajo, los neumáticos deberán estar inflados en la presión listada bajo "Máxima Elevación Sobre Neumáticos" en todos los viajes de trabajo se limita a una velocidad de 2.5 mph (4k/h) o menos. La grúa no debe circular por carretera con los neumáticos inflados en la presión de "Máxima Elevación Sobre Neumáticos".

Las presiones de Velocidad de Desplazamiento" son para viajar únicamente en carretera. Incluso con los neumáticos inflados en las presiones de "Máxima Velocidad", la velocidad está limitada a 20 mph (32 km/h) con un período de descanso de 30 minutos después de cada 50 millas (80 Km.) de conducción o 2 horas de operación sostenida, lo que ocurra primero. Una parada de una hora como mínimo debe ser realizada en cada una de las cuatro horas de operación.

Inspeccione semanalmente las llantas de las ruedas, las abrazaderas, tuercas, pernos, etc. Si algún daño es evidente, reparar o reemplazar antes de operar la grúa.

Manual del Operador



- | | | | |
|-------------------------|------------|-------------------------|-------------|
| 1. Neumático | 4. Llanta | 7. Terminal de la Rueda | 9. Tuerca |
| 2. Asiento de la Llanta | 5. O-Ring | 8. Perno de Montaje | 10. Pestaña |
| 3. Anillo de Bloqueo | 6. Válvula | | |

Figura 3-2
Ensamblaje Típico del Neumático y Llanta



PELIGRO

El servicio del neumático y de la llanta puede ser extremadamente peligroso. Para su protección, lea y entienda todas las instrucciones de seguridad antes de retirar o instalar neumáticos y llantas.

Instrucciones de Seguridad del Neumático y Llanta

1. Siempre retire los núcleos de la válvula y deje salir toda la presión de aire de los neumáticos, antes de retirarlo. Los componentes de la llanta se encuentran bajo extrema presión y podrían salir volando.
2. Utilice una jaula de llantas y ubíquese en una posición clara al desinflar e inflar los neumáticos. Un montaje de

llantas dañado o mal instalado puede reventar. El operador debe estar bien lejos de la fuerza explosiva.

3. Después de desinflar el neumático, compruebe la válvula de aire metiendo un pedazo de alambre a través del vástago de la válvula, para asegurarse de que no esté obstruida y el neumático se desinfe por completo. Se puede formar hielo a medida que el aire se escapa del neumático o materiales extraños pueden obstruir el vástago.
4. No vuelva a inflar un neumático que ha sido desinflado o inflado muy bajo. Desmonte el neumático e inspeccione los componentes de las llantas y los extremos de la rueda en busca de daños. Estos componentes pueden haber sido dañados o desplazados durante el tiempo que el neumático estaba inflado bajo.
5. Limpiar e inspeccionar las partes antes del ensamblado. No utilice partes dobladas, gastadas, dañadas o piezas oxidadas.

6. Al montar el neumático y la llanta, use sólo piezas del mismo tipo, fabricante y el tamaño correcto. Las piezas no coincidentes pueden parecer que encajan, pero cuando el neumático esté inflado pueden salir despedidas con fuerza explosiva.
7. Asegúrese siempre que los componentes de la llanta estén instalados correctamente antes de inflar el neumático. Las piezas no coincidentes pueden volar durante el inflado.
8. Al inflar un neumático, utilice una manguera de aire con una boquilla con traba y un manómetro de presión en la línea. Asegúrese de que la manguera de aire es lo suficientemente larga para permitir que la persona que infla el neumático, esté lo suficientemente alejada de la jaula de la llanta.
9. Inflar los neumáticos a 10 psi (68kPa) y chequear los componentes de la llanta para un ajuste adecuado antes de inflar por completo. Si el ensamblaje no está correcto, desinflar el neumático por completo y corregir el problema. No martille el neumático inflado y el ensamblado de la llanta. El correcto ajuste y ensamblado de la llanta fijará sin golpes.
10. Una vez que se determine que el neumático y la llanta estén bien ensamblados, inflar el neumático a la presión que aparece en la etiqueta de Inflado de Neumáticos ubicado en la tabla del depósito hidráulico o de Inflado de Neumáticos localizado en el Manual de Tablas de Carga de la Grúa. No infle de más el neumático.
11. Siempre revise las llantas y los extremos de la rueda en busca de daño durante la inspección normal de los neumáticos. La detección temprana de posibles fallas en los componentes puede evitar graves lesiones.
12. No intente volver a trabajar, soldar, calentar o soldar ninguno de los componentes dañados de la llanta. El calentamiento puede debilitar la pieza y resultar en un fracaso completo del componente y una posible lesión personal.

Remoción e Instalación del Neumático y de la Llanta

Lea cuidadosamente y entienda las instrucciones de seguridad entregadas con anterioridad en esta Sección del Manual del Operador antes de reparar los ensambles de llanta y neumático.



PELIGRO

El servicio del neumático y de la llanta puede ser extremadamente peligroso. Para su protección, lea y entienda todas las instrucciones de seguridad antes de retirar o instalar neumáticos y llantas.

Remoción

1. Estacione adecuadamente la grúa y enganche el freno de estacionamiento. Nivele la grúa sobre estabilizadores con todos los neumáticos despegados del suelo. Apague el motor.
2. Coloque una jaula de llanta delante del ensamblaje del neumático y de la llanta antes de desinflar el neumático.



PELIGRO

Agote toda la presión de aire de los neumáticos antes de removerlos. Utilice una jaula de llanta y aléjese cuando se desinfla un neumático. Los componentes de un neumático están bajo una presión extrema y pueden volar. La falla al agotar la presión de aire o el uso de una jaula de llanta podría resultar en un accidente fatal.

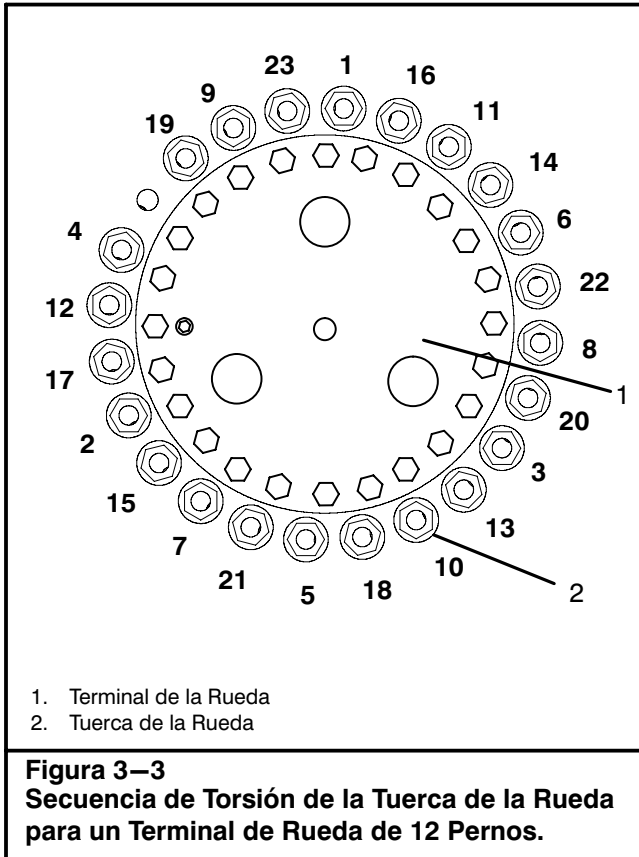
3. Retire cuidadosamente el núcleo de la válvula del vástago de la válvula (6). Refiérase a la Figura 3—2. Permita que la presión de aire escape de la llanta (1). Instale de nuevo el núcleo de la válvula en el vástago de la válvula. Quite la jaula de la llanta.
4. Quite todos los terminales de tuercas menos cuatro (9) de los pernos de montaje (8). Las cuatro tuercas restantes deben estar igualmente espaciadas alrededor de la llanta (4).
5. Sostener adecuadamente el ensamblaje del neumático y de la llanta con un dispositivo de elevación apropiado.
6. Retire las tuercas restantes (9) de los pernos de montaje (8).
7. Retire con cuidado el ensamblado del neumático y la llanta del terminal de la rueda (7).

Instalación

La correcta instalación y ajuste del neumático y de la llanta es una de las operaciones más importantes en el mantenimiento de los neumáticos y llantas. Cuando se producen problemas en los neumáticos o llantas, los incorrectos procedimientos de instalación y apriete suelen ser generalmente la causa del problema. Los siguientes procedimientos deben seguirse cuidadosamente para garantizar un servicio seguro y confiable.

1. Verifique el neumático (1) para asegurarse que esté completamente desinflado. Consulte la Figura 3—2. Inspeccione las pestañas (10), asiento de la llanta (2), anillo O (5), el anillo de bloqueo (3) y la llanta (4) por daños y ensamblaje adecuado.

Manual del Operador



PELIGRO

Toda la presión del aire debe ser liberada del neumático antes de instalarlo. Un neumático inflado puede hacer que se disparen los componentes del neumático que estén mal ensamblados. La falla al desinflar el neumático puede resultar en un accidente fatal.

2. Limpiar cuidadosamente las superficies de montaje de la llanta (4) y el eje (7). Elimine la suciedad, óxido, exceso de pintura u otros materiales extraños. También limpie pero no lubrique las tuercas de la rueda (9) y los pernos de montaje (8).
3. Sostenga adecuadamente el ensamble de neumático y la llanta con un dispositivo de elevación apropiado. Levante el ensamblado del neumático y la llanta y ubíquelo cuidadosamente en el terminal de la rueda (7).
4. Instale las tuercas de la rueda (9) sobre los pernos de montaje (8). Apriete las tuercas de la rueda de manera uniforme para garantizar que la llanta (4) esté debidamente asentada en el terminal de la rueda (7).
5. Apriete las tuercas de la rueda (9) a 225 libras pie (305Nm). Vea la Figura 3-3 para la secuencia de torsión adecuada.

6. Repita el secuencia de torsión correcta y apriete las tuercas de la rueda (9) a su valor final de torsión recomendado de 360 a 470 libras pies (488 a 637Nm).

PRECAUCION

Usar inapropiadamente los valores de torsión o procedimientos de torsión puede provocar una distorsión, deslizamiento o desalineación del neumático y de la llanta.

7. Inflar el neumático a la presión especificada en la etiqueta de Inflado de Neumáticos ubicado en el depósito hidráulico o en la tabla de Inflado de Neumáticos localizado en el Manual de Tablas de Carga de la Grúa.



PELIGRO

Utilice una jaula para llantas al inflar los neumáticos. Los componentes del neumático se encuentran bajo extrema presión y pueden volar. La falla al utilizar una jaula de llanta podría resultar en un accidente fatal.

8. Arranque el motor, retraer totalmente los gatos y vigas de los estabilizadores y conducir la grúa aproximadamente 1 milla (1.6 km). Apretar de nuevo las tuercas de la rueda a su valor recomendado de torsión final de 360 a 470 libras pies (488 a 637Nm) con la secuencia de apriete adecuado (Figura 3-3).

Nota: Cada vez que un ensamble de neumático y de llanta se instala las tuercas de la rueda deben apretarse de nuevo al valor recomendado de torsión después de cada 10 horas de operación para las primeras 50 horas de funcionamiento. Compruebe el torque de la tuerca de la rueda cada 50 horas de funcionamiento a partir de entonces.

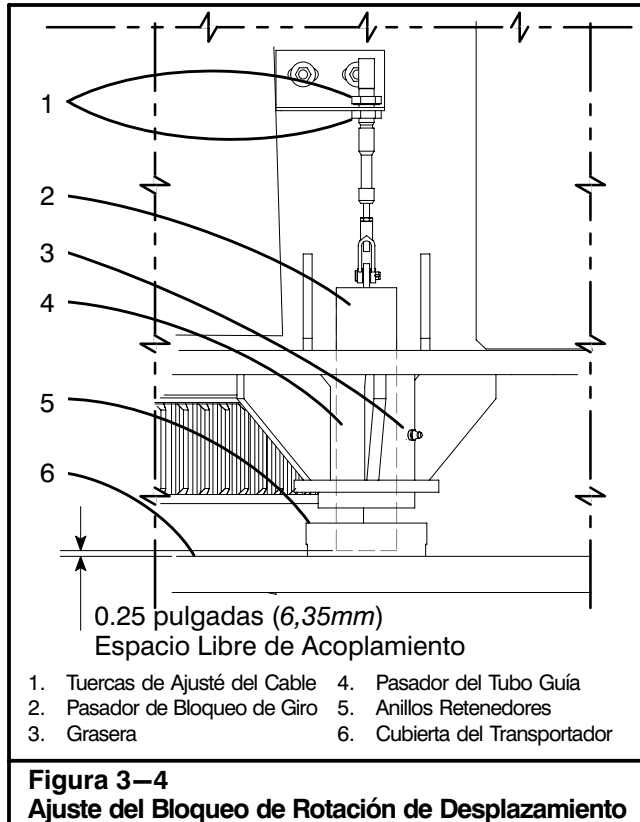
Ajustes de Frenos

La grúa está equipada con frenos de disco que tienen un sistema de ajuste automático. Por lo tanto, los frenos no deberán exigir ningún tipo de ajuste. Sin embargo, los revestimientos de freno deben ser inspeccionados periódicamente por el desgaste y reemplazados según se requiera.



ADVERTENCIA

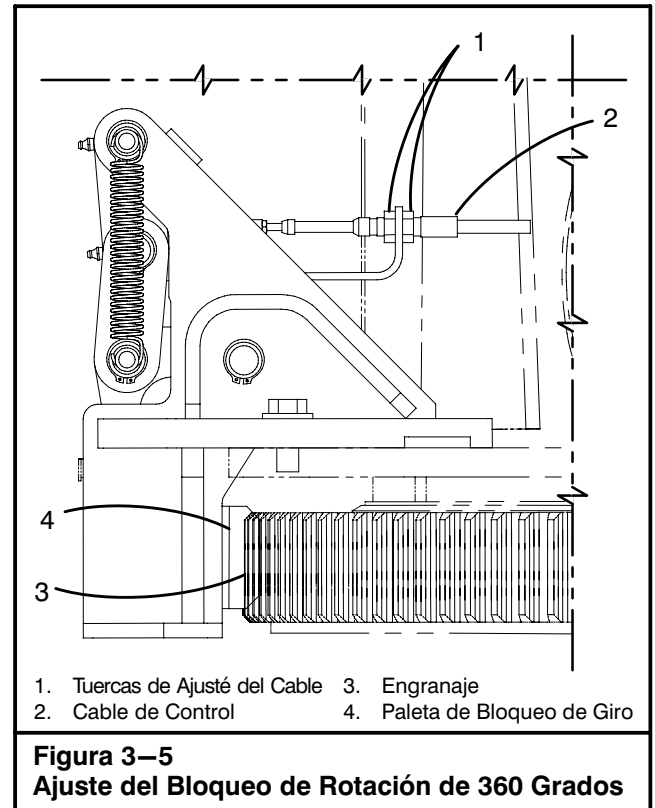
Las pastillas de desgaste dejan un "polvo" en el área de los frenos. Este "polvo" puede ser peligroso. Use una mascarera mientras se trabaja con pastillas de freno para evitar respirar el "polvo".



Ajuste del Bloqueo de Rotación de Desplazamiento

El bloqueo de rotación de desplazamiento es un bloqueo positivo, de dos posiciones, de la parte superior sobre el vehículo para evitar movimientos de rotación de la parte superior. El bloqueo de rotación de desplazamientos debe mantenerse ajustado.

1. Estacione la grúa sobre una superficie firme y nivelada. Cambie la transmisión a neutro y enganche el freno de estacionamiento. Nivele la grúa sobre los estabilizadores.
2. Compruebe que el bloqueo de rotación de desplazamiento está enganchado y el motor apagado. Consulte la Figura 3-4.
3. Verifique el acoplamiento de los pernos de bloqueo de rotación en el anillo de retención en la cubierta del vehículo. El perno debe extenderse en la placa del retenedor dentro de 0.25 pulgadas (6,35 mm) de la cubierta del vehículo.
4. Ajuste el recorrido del bloqueo de rotación según sea necesario utilizando las tuercas de ajuste del cable.
5. Pruebe el bloqueo de rotación en cada posición de trabajo antes de operar la grúa.



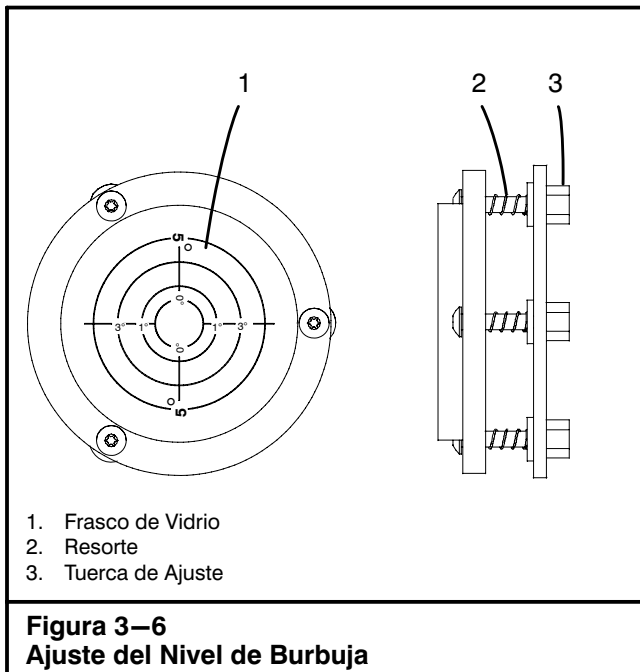
Bloqueo de Rotación de 360 Grados (Si está Equipado)

El bloqueo de rotación de 360°, si está equipado, funciona para evitar la rotación de la parte superior sobre el vehículo acoplado una paleta de engrane en el diente de engranaje exterior. Para que funcione debidamente el bloqueo de rotación debe ser ajustado correctamente.

Inspección y Ajuste del Bloqueo de Rotación de 360°

1. Estacione la grúa sobre una superficie nivelada y firme, cambie la transmisión a neutro y enganche el freno de estacionamiento. Nivele la grúa sobre los estabilizadores.
2. Enganche los bloqueos de desplazamiento y de rotación en 360°. Apagar el motor.
3. Inspeccione visualmente la paleta de engrane de bloqueo de rotación de 360°. La paleta de engrane debe estar totalmente engranada con el conector justo sobre el centro. Consulte la Figura 3-5.
4. Si la paleta de engrane no está completamente acoplada y el conector no está sobre el centro, use las tuercas de ajuste del cable para posicionarlo correctamente.
5. Apriete las tuercas de ajuste y pruebe el bloqueo de rotación de 360° antes de operar la grúa.

Manual del Operador



Ajuste del Nivel de Burbuja

Un nivel de burbuja, para nivelar la grúa sobre los estabilizadores, está montado en la cabina superior en la pared del lado derecho. Se debe revisar periódicamente para asegurar el ajuste adecuado.

1. Estacione la grúa sobre una superficie nivelada y firme, cambie la transmisión a neutro y active el freno de estacionamiento.
2. Nivele la grúa sobre los estabilizadores totalmente extendidos. Coloque la parte superior sobre el frente

del vehículo y active el bloqueo de rotación de desplazamiento. Retraiga completamente la pluma. Baje la pluma hasta el ángulo de 0°.

3. Verifique que la grúa esté nivelada colocando un nivel de carpintero en la parte delantera del bastidor superior. Revise la nivelación con la parte superior sobre la parte trasera y lateral de la grúa. Ajuste los estabilizadores según sea necesario.
4. Gire las tuercas de ajuste según sea necesario hasta que la burbuja esté centrada dentro del frasco. Consulte la Figura 3-6.

Nota: No aplaste los resortes bajo el nivel de la burbuja. Afloje en lugar de apretar demasiado las tuercas de ajuste para obtener el ajuste necesario.

Limitador de Capacidad de Carga

Un calibrado apropiado del Limitador de Capacidad Nominal es crítico para la operación segura de la grúa. El ángulo y la longitud de la pluma son factores cruciales en determinar la capacidad de la grúa. El Limitador de Capacidad Nominal debe ser revisado diariamente por su exactitud y se debe calibrar según sea necesario. Refiérase a “Sistemas de Monitoreo de la Grúa” en la Sección 2 de este Manual del Operador para la lista de verificación diaria para el sistema.

El Limitador de Capacidad Nominal debe ser calibrado sólo por un técnico calificado. Contacte a su Distribuidor Link-Belt local para concertar que un técnico calificado realice los procedimientos de calibración.

Ajuste de la Válvula de Alivio del Sistema Hidráulico

Las siguientes instrucciones pertenecen a la revisión y configuración de todas las presiones de las válvulas de alivio del sistema hidráulico. Todas las grúas han sido probadas y ajustadas correctamente antes de salir de la fábrica y no es necesario comprobar cuando sea puesta en funcionamiento la primera vez. Cada 250 horas de funcionamiento, la configuración de la válvula de alivio de presión debe ser revisada. Una gota en la válvula de alivio de presión puede ser notada la primera vez que se revise. Esto es normal y se debe probablemente a la disminución de la tensión del resorte o al alivio de tensión en las piezas de la válvula de alivio.

Si una bomba nueva o reconstruida es instalada, todas las presiones de la válvula de alivio deben ser respaldadas y reconfiguradas, como se describe en esta Sección antes de colocar la grúa en funcionamiento. El propósito de esto es para evitar los posibles daños relacionados con sobre presión en la nueva bomba, si las válvulas de alivio están configuradas de forma incorrecta. No operar la grúa con sobre presiones de alivio durante prolongados períodos de tiempo para evitar el sobrecalentamiento del aceite hidráulico.



PELIGRO

Cuando se requiere operar la grúa durante el mantenimiento y/o ajustes, tenga extremo cuidado con el personal de servicios que tiene que trabajar cerca y/o debajo de la maquinaria móvil. Graves lesiones personales y/o la muerte pueden producirse. Siempre mantenga contacto visual y/o verbal para asegurar la seguridad del personal de servicio. Use un señalero se es necesario.

PRECAUCION

Las válvulas de alivio son proporcionadas para proteger el sistema hidráulico. No incremente la presión de las válvulas de alivio sobre las especificaciones o puede causar daños en el sistema hidráulico.

Preparación de la Grúa para Revisión de Alivio de Presiones

1. Estacione la grúa en una superficie firme y nivelada. Ponga la transmisión en neutro y enganche el freno de estacionamiento.
2. Nivele la grúa sobre los estabilizadores y opere las funciones hidráulicas según sea necesario para llevar la temperatura del aceite hidráulico a su rango de operación normal. Refiérase a la Sección 2 de este Manual

del Operador por los rangos de la temperatura de funcionamiento del aceite.

3. Enganche el bloqueo de rotación de la tornamesa con la parte superior directamente sobre el frente del vehículo.
4. Retraiga y baje completamente la pluma. Apague el motor.

Nota: Revisar la válvula de alivio de presión se simplifica mediante el uso de dos personas, una en la cabina del operador para manejar los controles y otra para revisar y ajustar las válvulas de alivio.

Instrucciones para la Revisión de la Presión de la Válvula de Alivio

Refiérase a la Figura 3—7 y Figura 3—8 por la válvula de alivio y por la ubicación de los conectores de desconexión rápida.

1. Utilice un medidor de precisión conocida. Haga calibrar el medidor si es necesario. Use una válvula de compuerta o amortiguador para reducir la carga de choque en el medidor.
2. Libere la presión de precarga del sistema hidráulico aflojando la tapa de relleno/ respiradero ubicado en el depósito hidráulico gire $\frac{1}{4}$ de vuelta hasta que la presión sea totalmente liberada.
3. Gire la llave a la posición "ENCENDIDO", pero no arranque el motor y trabaje el control o interruptor, para el circuito que se revisará, de ida y vuelta para liberar la presión hidráulica atrapada.
4. Instale el indicador de presión en el conector de desconexión rápida.
5. Consulte la Figura 3—7 para determinar la presión correcta para el circuito que se comprueba. Además, revise el procedimiento para chequear ese circuito en particular indicado en el gráfico.
6. Arranque el motor.
7. Si es aplicable, enganche completamente el control para el circuito que se comprueba y mantenerlo en esa posición.
8. Con el motor funcionando a la velocidad especificada en la Figura 3—7, revise el medidor por la correcta lectura, ajuste según sea necesario.



ADVERTENCIA

Toda la presión hidráulica atrapada debe ser expulsada del sistema antes de instalar un medidor en cualquier desconexión rápida. Una súbita liberación de aceite caliente puede causar quemaduras u otras lesiones graves.

Nota: Obtener cada presión final llevando la presión hasta la posición correcta, no retrocediendo hacia la misma.

9. Deje que el motor regrese a ralentí antes de apagarlo.
10. Libere la presión de precarga del sistema hidráulico y mueva el control trabajándolo de un lado a otro para aliviar la presión hidráulica antes de retirar el medidor de presión del conector de desconexión rápida.

Manual del Operador

Ajustes de la Presión Hidráulica

Válvula de Alivio	Circuito Hidráulico	Ubicación de la Desconexión Rápida & Ajuste	Ajustes de la Válvula de Alivio*
1	Control Piloto	500 psi +0 –50 psi (3 448kPa) (+0 –344kPa)	Figura 3–8 Figura 3–9
2	Estabilizador	3,000 psi (20 685kPa)	Figura 3–8 Figura 3–10
3	Enfriador de Aceite Hidráulico Fan	1,100 psi (7 584kPa)	Figura 3–8 Figura 3–11
4	Dirección	2,500 psi (17 237kPa)	Figura 3–8 Figura 3–12
5	Elevación de la Pluma	4,000 psi (27 580kPa)	Figura 3–8 Figura 3–13
		2,350 psi (16 203kPa)	
6	Rotación	1,800 psi (12 411kPa)	Figura 3–8 Figura 3–14
	Telescopio de la Pluma	3,000 psi (20 685kPa)	
7	Huinche Delantero & Trasero	3,850 psi (26 545kPa)	Figura 3–8 Figura 3–15
8	Estabilización del Descargador	75 psi +25 –0 psi (517kPa) (+172 –0kPa)	Figura 3–8 Figura 3–16
9	Remoción del Contrapeso	1,000 psi (6 895kPa)	Figura 3–8 Figura 3–17

*Ajuste Todas las Presiones Dentro de ± 50 psi (344kPa) Excepto Donde se Indica.

Figura 3–7
Presiones de las Válvulas de Alivio

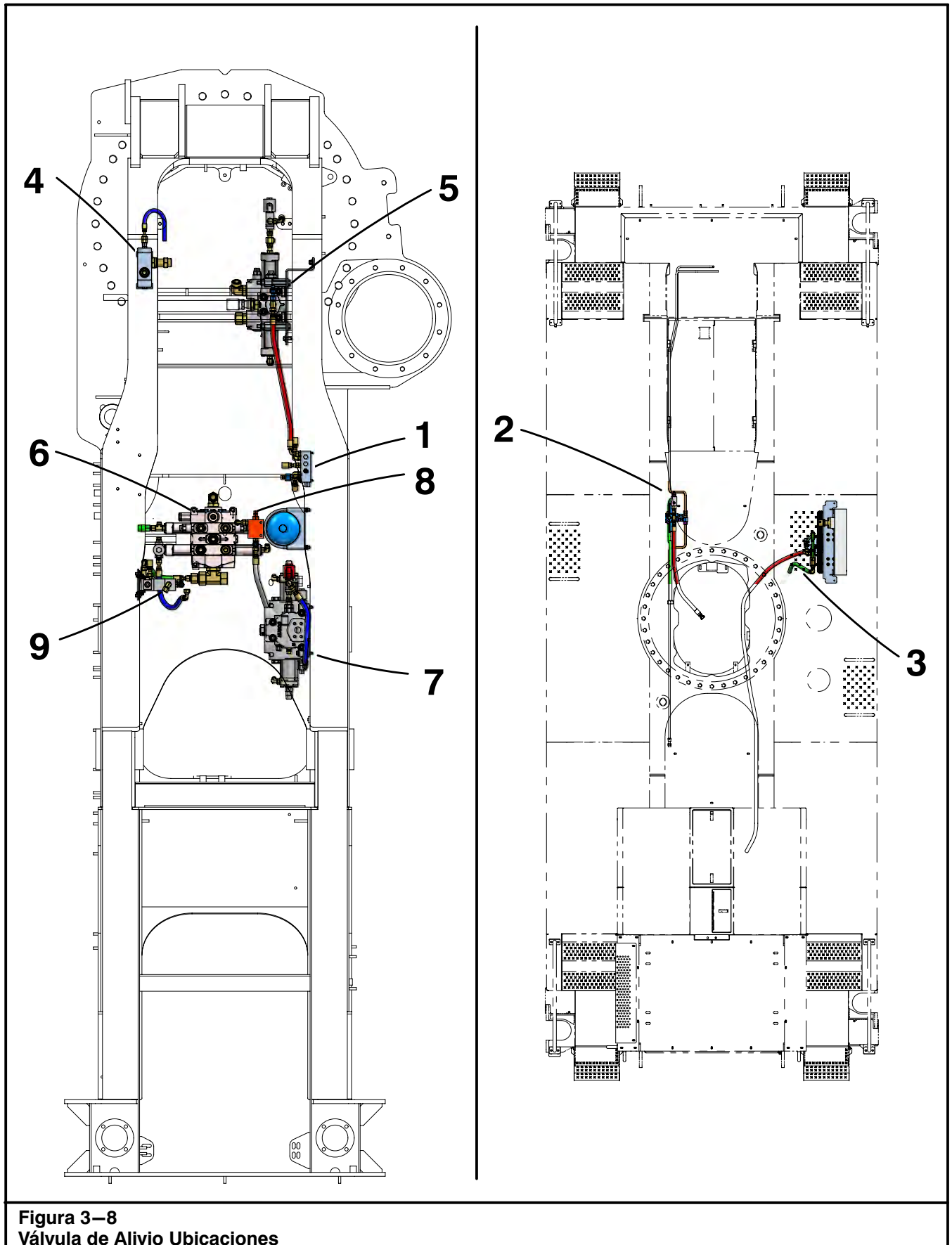
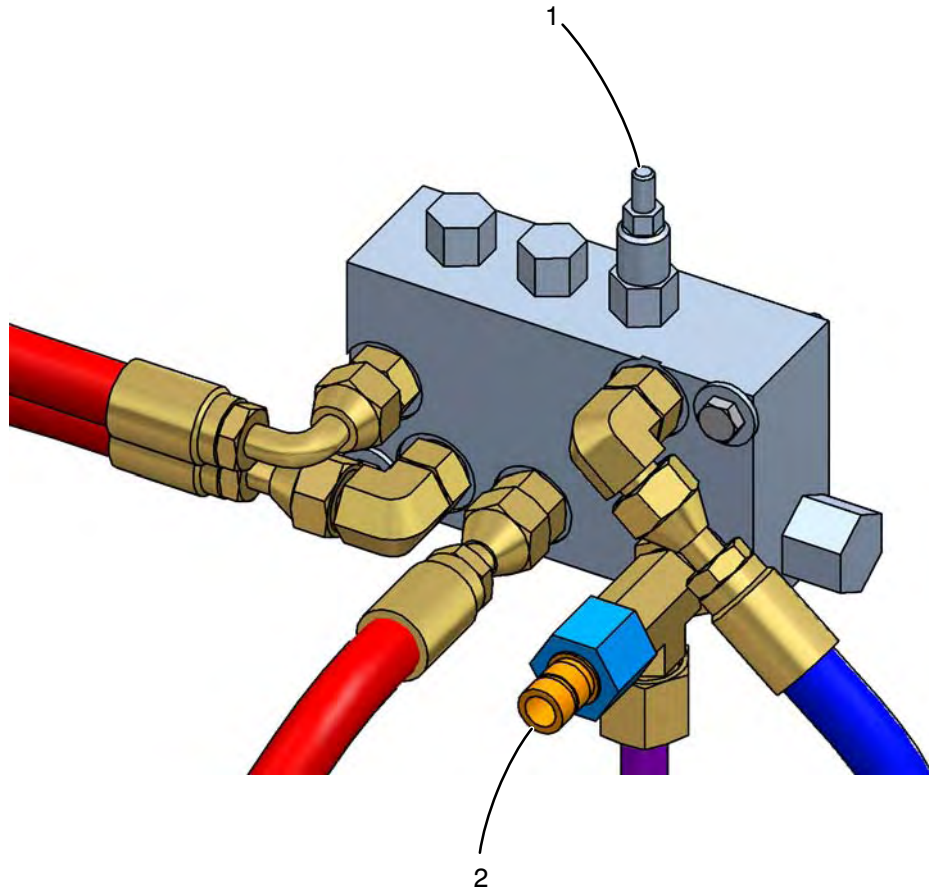


Figura 3-8
Válvula de Alivio Ubicaciones

Manual del Operador



1. Regulador de la válvula de alivio
2. Accesorio de desconexión rápida

Figura 3–9
Válvula de alivio 1 – Circuito de control piloto

Procedimiento de ajuste del control piloto

1. Revise todas las instrucciones generales en esta Sección del Manual del operador en “Cómo preparar la grúa para verificar las presiones de alivio” e “Instrucciones para verificar la presión de las válvulas de alivio”.

Nota: Se debe mantener la velocidad de ralentí para poder obtener una lectura precisa.

2. Instale el manómetro en el accesorio de desconexión rápida.
3. Encienda el motor y mantenga la velocidad de ralentí.
4. Aplique el freno de estacionamiento oscilante. Haga oscilar a la izquierda o a la derecha y sostenga. Verifique la presión. Ajuste la presión según sea necesario hasta $3448 \text{ kPa} + 0 - 344 \text{ kPa}$.
5. Apague el motor.
6. Libere la presión del sistema hidráulico.
7. Retire el manómetro del accesorio de desconexión rápida.

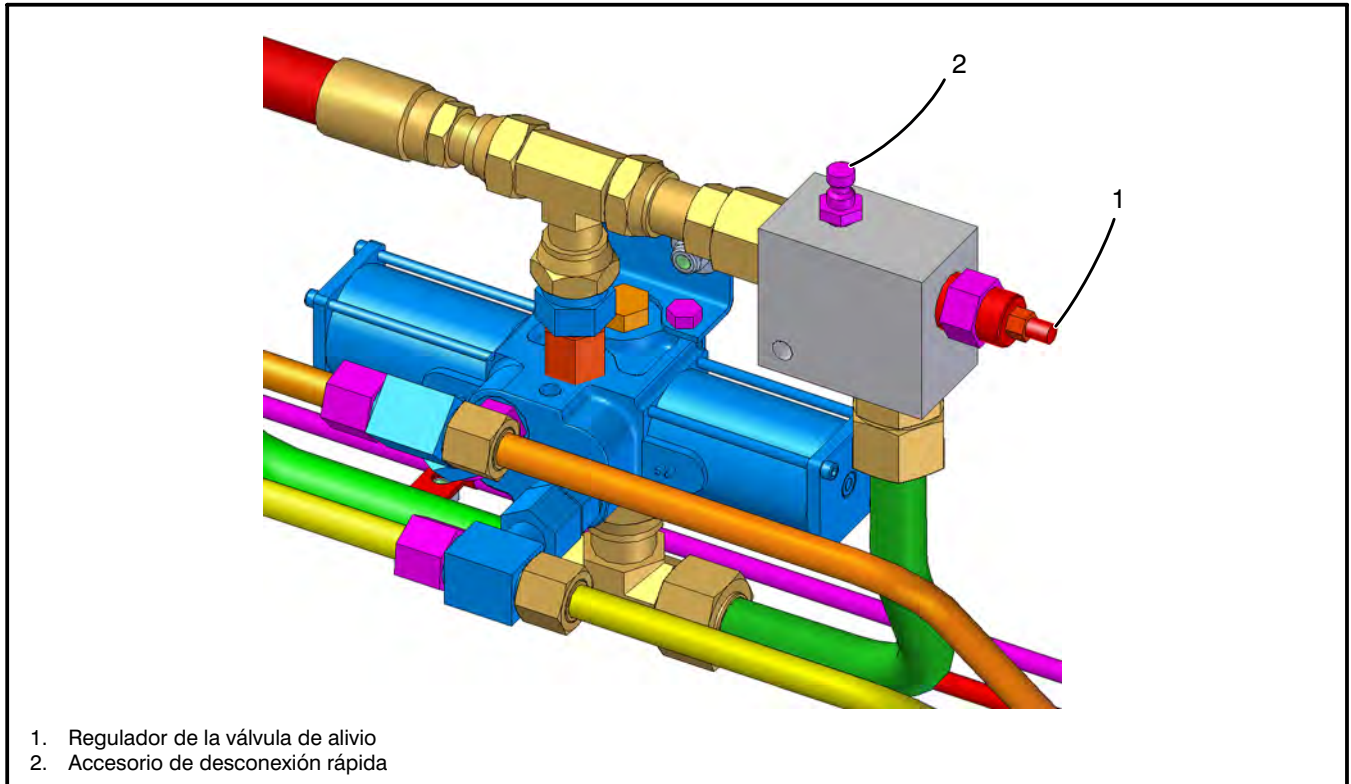
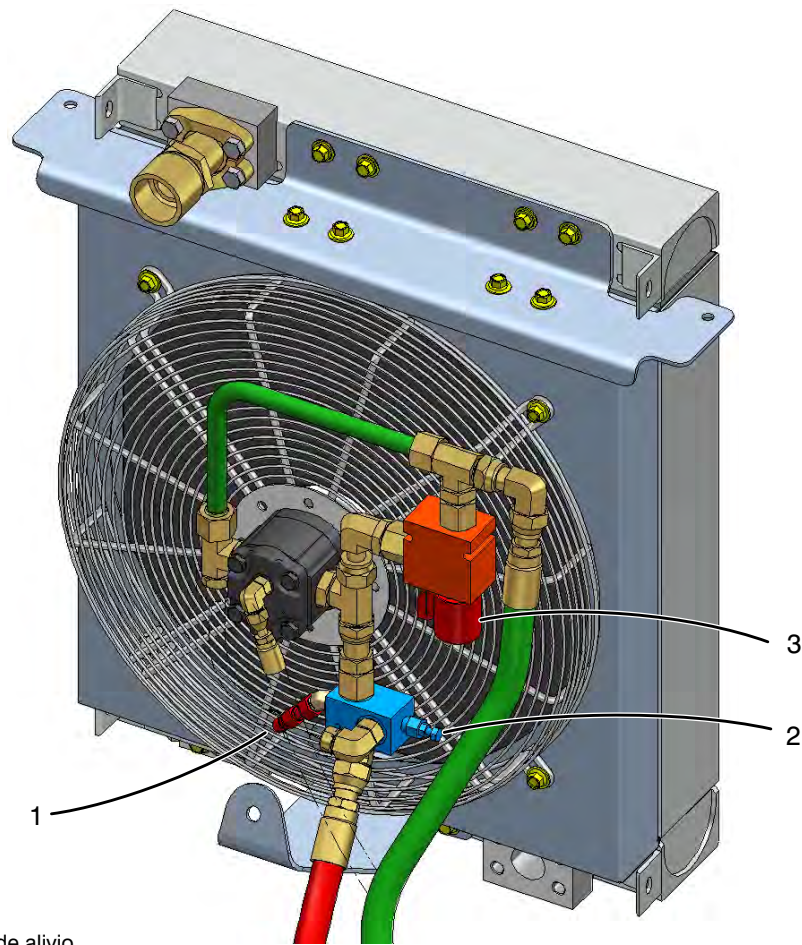


Figura 3–10
Válvula de alivio 2 – Válvula de alivio del circuito del estabilizador

Procedimiento de ajuste del circuito del estabilizador

1. Revise todas las instrucciones generales en esta Sección del Manual del operador en “Cómo preparar la grúa para verificar las presiones de alivio” e “Instrucciones para verificar la presión de las válvulas de alivio”.
2. Instale el manómetro en el accesorio de desconexión rápida.
3. Encienda el motor y aumente gradualmente la velocidad del motor hasta la aceleración total.
4. Retraiga por completo un haz estabilizador y sostenga. Verifique la presión.
5. Ajuste la presión según sea necesario hasta 20 685 kPa.
6. Vuelva a poner el motor en velocidad de ralentí y apague.
7. Libere la presión del sistema hidráulico.
8. Retire el manómetro del accesorio de desconexión rápida.

Manual del Operador

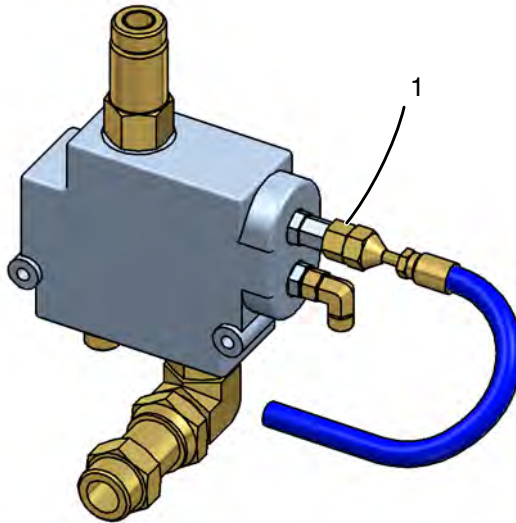


1. Regulador de la válvula de alivio
2. Accesorio de desconexión rápida
3. Solenoide de la bomba

Figura 3–11
Válvula de alivio 3 – Válvula de alivio del enfriador de aceite

Procedimiento de ajuste del circuito del enfriador de aceite

1. Revise todas las instrucciones generales en esta Sección del Manual del operador en “Cómo preparar la grúa para verificar las presiones de alivio” e “Instrucciones para verificar la presión de las válvulas de alivio”.
2. Desenchufe los cables eléctricos del solenoide de la bomba.
3. Instale el manómetro en el accesorio de desconexión rápida.
4. Encienda el motor y aumente gradualmente la velocidad del motor hasta la aceleración total.
5. Verifique la presión.
6. Ajuste la presión según sea necesario hasta 7584 kPa.
7. Vuelva a poner el motor en velocidad de ralentí y apague.
8. Libere la presión del sistema hidráulico.
9. Retire el manómetro del accesorio de desconexión rápida.
10. Vuelva a conectar los cables eléctricos del solenoide de la bomba.



1. Conexión de la manguera de presión de la dirección

Figura 3–12
Válvula de alivio 4 – Válvula de alivio de la dirección

Procedimiento de ajuste del circuito de la dirección delantera

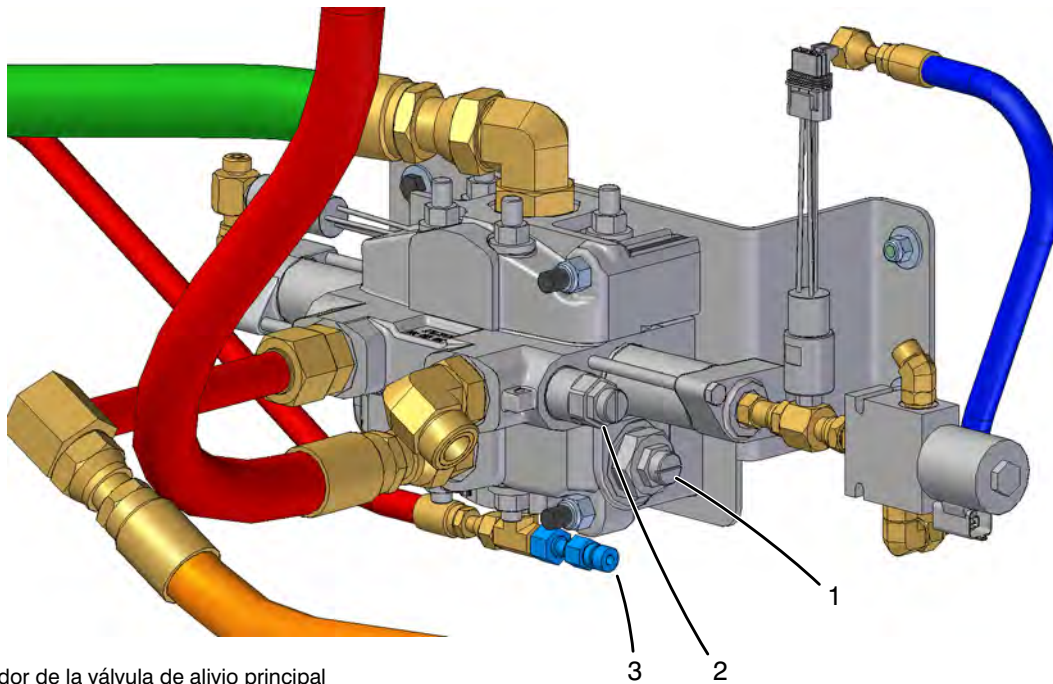
1. Revise todas las instrucciones generales en esta Sección del Manual del operador en “Cómo preparar la grúa para verificar las presiones de alivio” e “Instrucciones para verificar la presión de las válvulas de alivio”.

Nota: Se debe mantener la velocidad de ralentí para poder obtener una lectura precisa.

2. Posicione la pluma encima de la parte delantera totalmente retraída, con el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento accionado, y la grúa sobre los neumáticos.
3. Retire la conexión de la manguera de presión de la válvula de alivio para poder acceder al tornillo de regulación

4. Conecte la manguera para evitar que ingrese contaminación al sistema.
5. Instale el manómetro en el accesorio de desconexión rápida de la válvula telescópica/oscilación. Consulte la Figura 3–14.
6. Encienda el motor y aumente gradualmente la velocidad del motor hasta la aceleración total.
7. Engrane en 2.a velocidad
8. Gire totalmente a la izquierda o derecha y sostenga. Verifique la presión.
9. Ajuste la presión según sea necesario hasta $17\ 237\ kPa$. Retire el accesorio para poder acceder al tornillo de regulación.
10. Apague el motor.
11. Libere la presión del sistema hidráulico.
12. Retire el manómetro del accesorio de desconexión rápida.

Manual del Operador

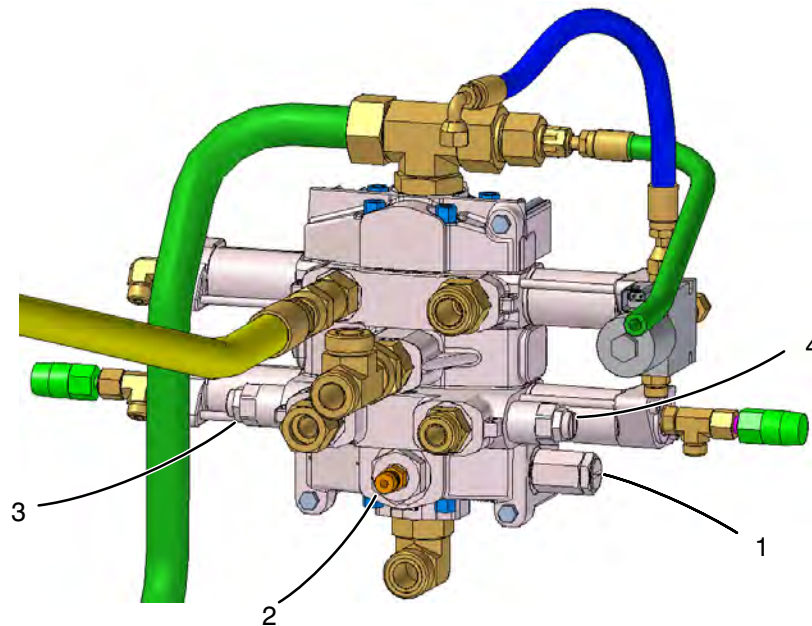


1. Regulador de la válvula de alivio principal
2. Regulador de la válvula de alivio del orificio
3. Accesorio de desconexión rápida

Figura 3–13
Válvula de alivio 4 – Válvula de alivio del guinche de la pluma

Procedimiento de ajuste del circuito del guinche de la pluma

1. Revise todas las instrucciones generales en esta Sección del Manual del operador en “Cómo preparar la grúa para verificar las presiones de alivio” e “Instrucciones para verificar la presión de las válvulas de alivio”.
2. Encienda el motor.
3. Posicione la grúa sobre los estabilizadores completamente extendidos, con el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento accionado y la parte superior encima de la parte delantera.
4. Instale el manómetro en el accesorio de desconexión rápida.
5. Aumente gradualmente la velocidad del motor hasta la aceleración total.
6. Mueva la palanca de control del guinche de la pluma hasta la posición de pluma arriba y sostenga. Revise la presión de alivio principal.
7. Ajuste la presión de alivio principal según sea necesario hasta $27\,580\text{ kPa}$.
8. Mueva la palanca de control del guinche de la pluma hasta la posición de pluma abajo y sostenga. Verifique la presión.
9. Ajuste la presión de alivio del orificio según sea necesario hasta $16\,203\text{ kPa}$.
10. Vuelva a poner el motor en velocidad de ralenti y apague.
11. Libere la presión del sistema hidráulico.
12. Retire el manómetro del accesorio de desconexión rápida.



1. Regulador de la válvula de alivio principal
2. Accesorio de desconexión rápida
3. Regulador de alivio del orificio derecho
4. Regulador de alivio del orificio izquierdo

Figura 3–14
Válvula de alivio 6 – Válvula de alivio del circuito de oscilación/telescópico

Procedimiento de ajuste del circuito de oscilación

1. Revise todas las instrucciones generales en esta Sección del Manual del operador en “Cómo preparar la grúa para verificar las presiones de alivio” e “Instrucciones para verificar la presión de las válvulas de alivio”.

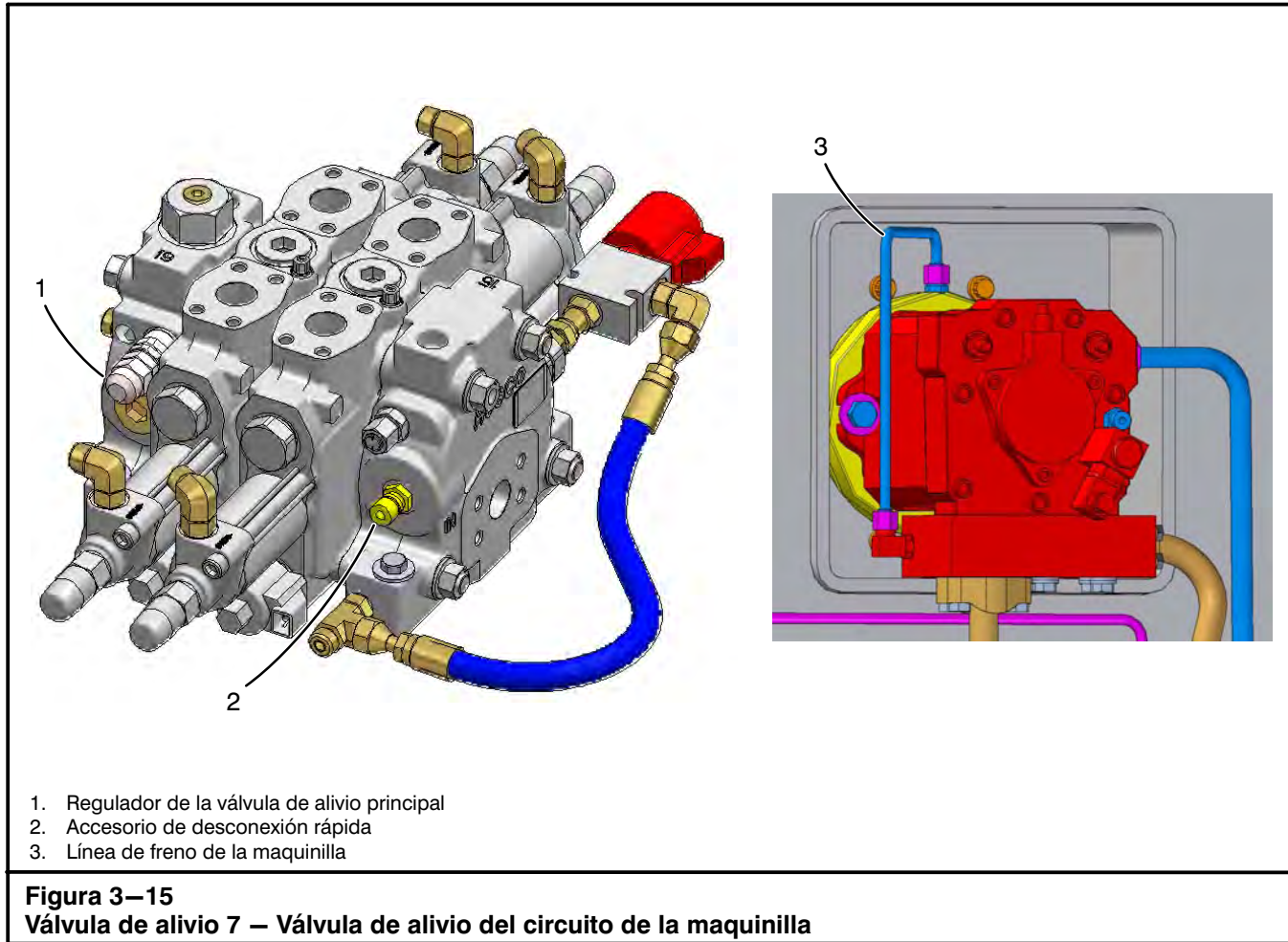
Nota: Se debe mantener la velocidad de ralentí para poder obtener una lectura precisa.

2. Instale el manómetro en el accesorio de desconexión rápida.
3. Encienda el motor y mantenga la velocidad de ralentí.
4. Accione el freno de estacionamiento oscilante.
5. Mueva la palanca de control de oscilación hasta la posición de oscilación a la izquierda y sostenga. Verifique la presión.
6. Ajuste la presión de alivio del orificio según sea necesario hasta $12\ 411\ \text{kPa}$.
7. Mueva la palanca de control de oscilación hasta la posición de oscilación a la derecha y sostenga. Verifique la presión.
8. Ajuste la presión de alivio del orificio derecho según sea necesario hasta $12\ 411\ \text{kPa}$.
9. Apague el motor.
10. Libere la presión del sistema hidráulico.
11. Retire el manómetro del accesorio de desconexión rápida.

Procedimiento de ajuste del circuito telescópico de pluma

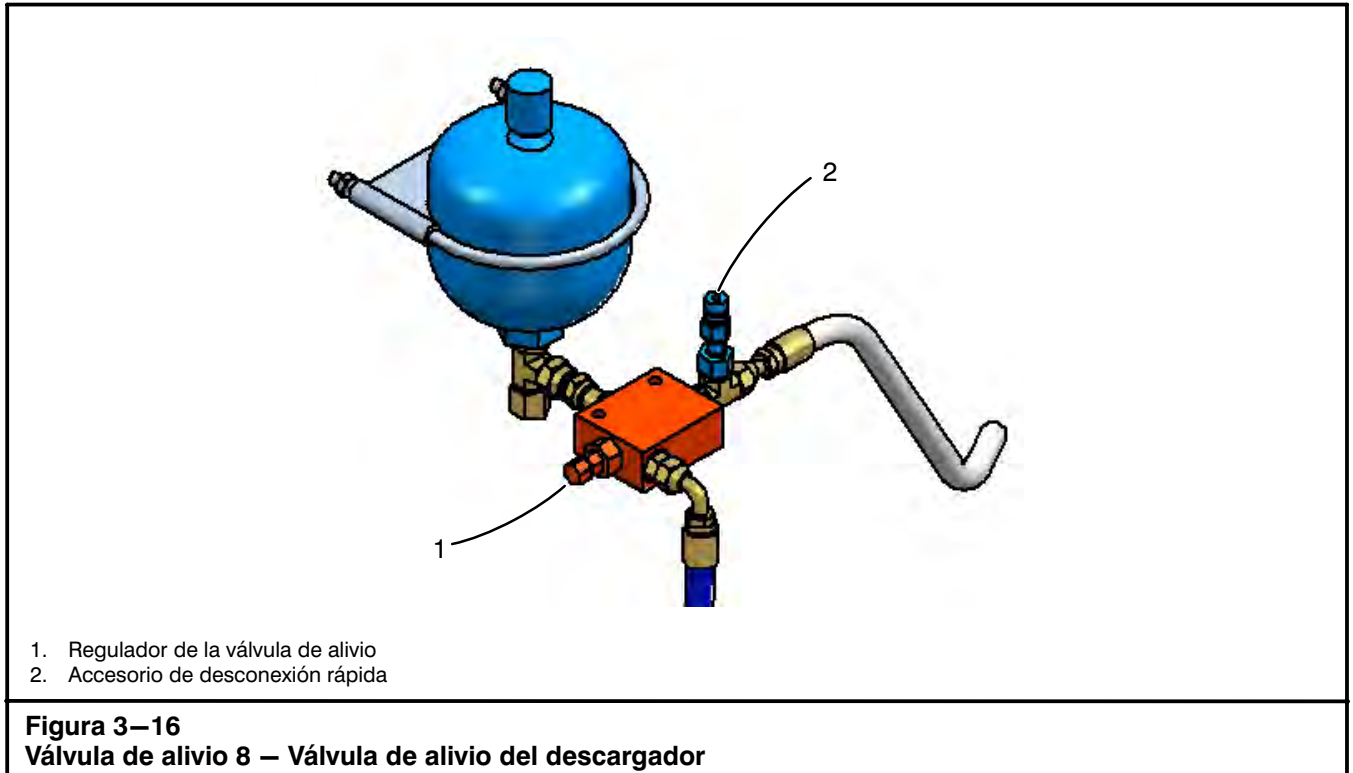
1. Revise todas las instrucciones generales en esta Sección del Manual del operador en “Cómo preparar la grúa para verificar las presiones de alivio” e “Instrucciones para verificar la presión de las válvulas de alivio”.
2. Instale el manómetro en el accesorio de desconexión rápida.
3. Encienda el motor.
4. Posicione la grúa sobre los neumáticos, la pluma completamente retraída, con el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento accionado y la pluma encima de la parte delantera.
5. Aumente gradualmente la velocidad del motor hasta la aceleración total.
6. Retraiga los cilindros telescópicos y sostenga. Verifique la presión.
7. Ajuste la presión según sea necesario hasta $20\ 685\ \text{kPa}$.
8. Apague el motor.
9. Libere la presión del sistema hidráulico.
10. Retire el manómetro del accesorio de desconexión rápida.

Manual del Operador



Procedimiento de ajuste del circuito de la maquinilla

1. Revise todas las instrucciones generales en esta Sección del Manual del operador en “Cómo preparar la grúa para verificar las presiones de alivio” e “Instrucciones para verificar la presión de las válvulas de alivio”.
2. Retire y enchufe la línea de freno al motor de la maquinilla.
3. Instale el manómetro en el accesorio de desconexión rápida.
4. Encienda el motor y aumente gradualmente la velocidad del motor hasta la aceleración total.
5. Mueva la palanca de control de la maquinilla hasta la posición abajo. Verifique la presión.
6. Ajuste la presión hacia abajo de la maquinilla según sea necesario hasta $26\ 545\ \text{kPa}$.
7. Vuelva a poner el motor en velocidad de ralenti y apague.
8. Libere la presión del sistema hidráulico.
9. Retire el manómetro del accesorio de desconexión rápida.
10. Retire el enchufe e instale la línea de freno al motor de la maquinilla.
11. Repita el procedimiento para la otra maquinilla (si está incluida).



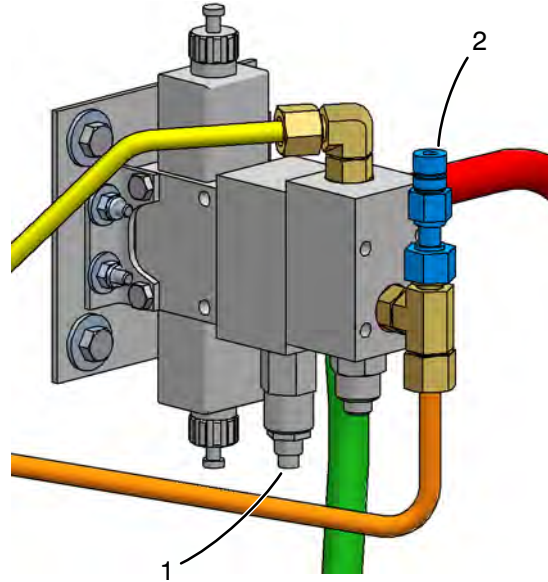
Procedimiento de ajuste del circuito del descargador

1. Revise todas las instrucciones generales en esta Sección del Manual del operador en “Cómo preparar la grúa para verificar las presiones de alivio” e “Instrucciones para verificar la presión de las válvulas de alivio”.

Nota: Se debe mantener la velocidad de ralentí para poder obtener una lectura precisa.

2. Instale el manómetro en el accesorio de desconexión rápida.
3. Encienda el motor y mantenga la velocidad de ralentí.
4. Verifique la presión.
5. Ajuste la presión según sea necesario hasta $517 \text{ kPa} + 172 - 0 \text{ kPa}$.

Manual del Operador



1. Regulador de la válvula de alivio
2. Accesorio de desconexión rápida

Figura 3–17
Válvula de alivio 8 – Válvula de alivio de la extracción de contrapeso

Procedimiento de ajuste del circuito de extracción de contrapeso

1. Revise todas las instrucciones generales en esta Sección del Manual del operador en “Cómo preparar la grúa para verificar las presiones de alivio” e “Instrucciones para verificar la presión de las válvulas de alivio”.
2. Encienda el motor.
3. Posicione la grúa sobre los estabilizadores extendidos por completo, con el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento accionado, la parte superior encima de la parte delantera y la pluma totalmente retraída.
4. Instale el manómetro en el accesorio de desconexión rápida.
5. Conecte la caja de control de extracción de contrapeso dentro de la parte superior.
6. Libere los contrapesos de la parte superior.
7. Aumente gradualmente la velocidad del motor hasta la aceleración total.
8. Presione el botón DOWN (ABAJO) en la caja de control y sostenga.
9. Verifique la presión.
10. Ajuste la presión según sea necesario hasta 6 895 kPa.

Ajuste de las Zapatas de Desgaste de la Pluma

Las zapatas de desgaste de la pluma se proporcionan como un medio para mantener la pluma trabajando suavemente. Deben ser ajustadas periódicamente para prevenir la deflexión excesiva de las secciones de la pluma. Refiérase a la Figura 3–18.

1. Nivele la grúa sobre los estabilizadores totalmente extendidos con todos los neumáticos despegados del suelo. Gire la parte superior sobre el frente del vehículo y enganche el bloqueo de rotación de desplazamiento. Baje la pluma y extienda cada sección de la pluma según sea necesario para ganar acceso a cada zapata de desgaste.



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, no subir, pararse o caminar sobre la pluma. Use una escalera o un dispositivo similar para llegar a las zonas necesarias.

Para prevenir el movimiento individual de las secciones de la pluma, apague el motor y asegúrese que el operador ha abandonado apropiadamente la cabina antes de poner las manos o herramientas dentro de la pluma. Movimientos insospechados de las secciones de la pluma pueden cortar los dedos, manos, brazos, etc.

2. Ajuste las siguientes zapatas de desgaste para asegurar que la pluma está recta y cada sección de la pluma está centrada con la siguiente.
 - a. Zapatas de Desgaste Delanteras Superiores
 1. Hay un par de zapatas de desgaste delanteras superiores en las secciones base, media interior y media exterior. Ellas son ajustables en ambas direcciones horizontal y vertical. El ajuste horizontal se utiliza para centrar una sección de la pluma dentro de la otra. Mida el espacio entre las secciones de cada lado y espácielas por igual. Las almohadillas de desgaste deben tocar la sección interior en ambos lados. No se necesita espacio entre la zapata de desgaste y la sección de la pluma.
 2. El ajuste vertical se utiliza para sujetar la zapata de desgaste abajo contra la parte superior de la parte interior de la sección de la pluma. Una vez que esto pueda ajustarse de manera

de que no haya separación entre las almohadillas de desgaste y la sección de la pluma.

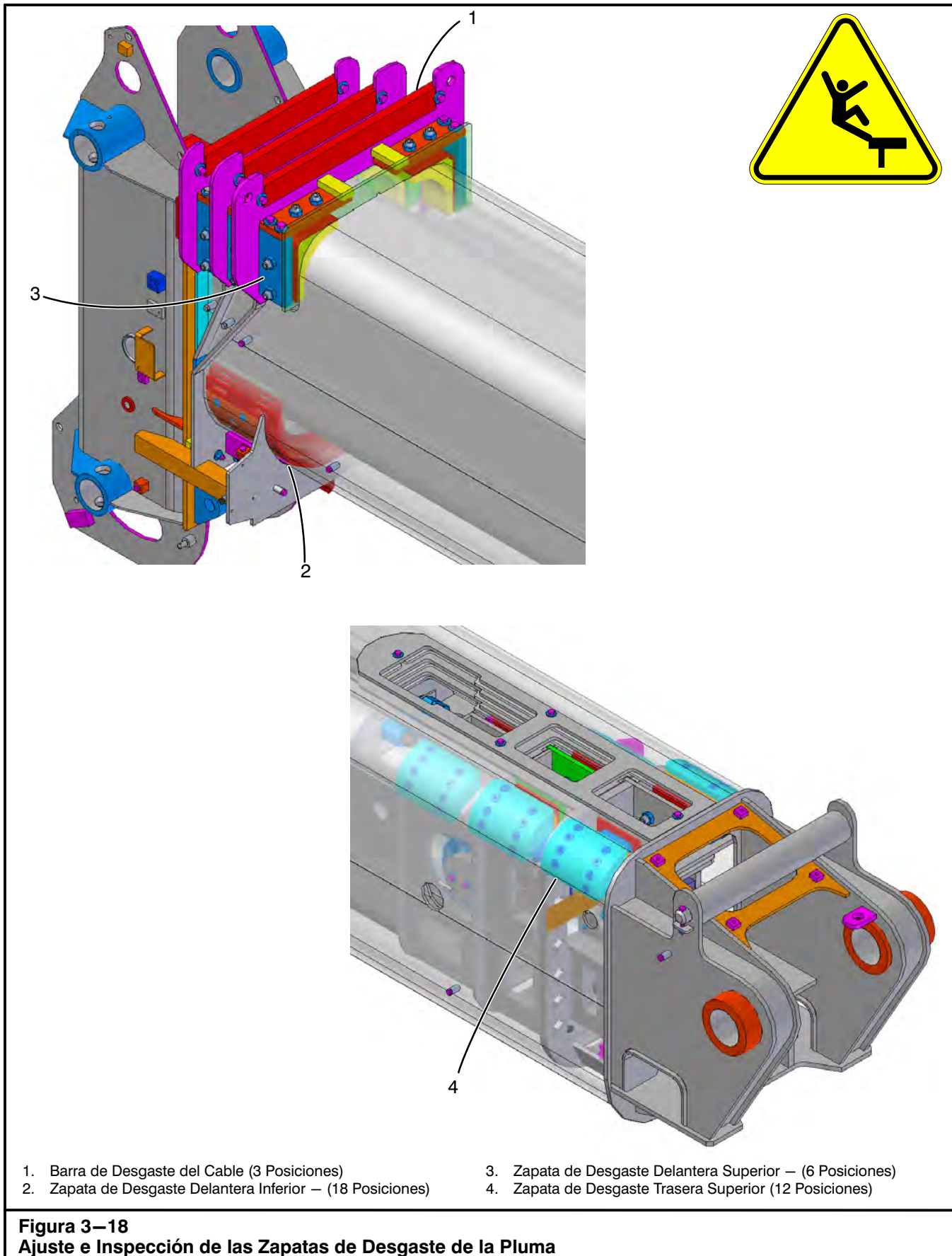
3. Cambie cuando las zapatas hayan sido gastadas a 0.375 pulgadas (0.95 cm) de espesor mínimo.
 - b. Zapatas de Desgaste Traseras Superiores
 1. Hay un par de zapatas de desgaste superiores traseras en cada lado de las secciones de la punta, media interior y media exterior de la pluma. Acceda a la laminilla a través del agujero al costado de la sección de la pluma.
 2. El ajuste horizontal se realiza con laminillas. Este ajuste se utiliza para alinear una sección dentro de la otra. La rectitud de la pluma depende de este ajuste. Pequeños agujeros en los lados de las secciones de la pluma permiten mediciones entre las secciones. Defina una distancia entre secciones iguales en ambos lados para asegurar la rectitud de la pluma. Es útil levantar la pluma para aliviar un poco de peso de las zapatas de desgaste de la parte superior trasera cuando se ajustan.

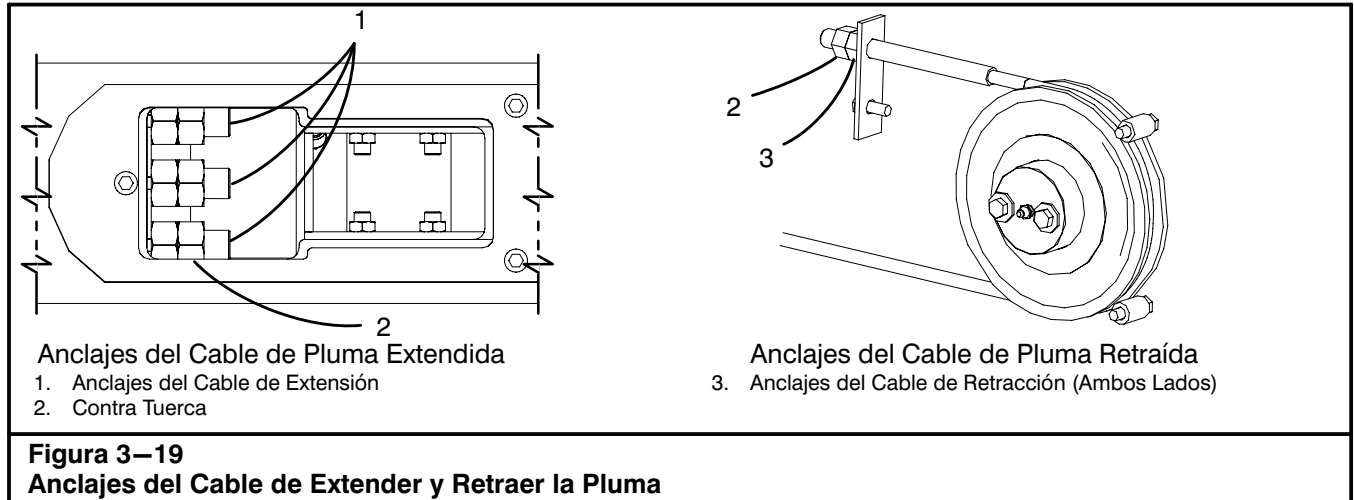
Nota: Estas zapatas de desgaste se pueden dar vuelta para proporcionar una mayor vida útil antes de la sustitución ya que tienden a desgastarse en la parte superior más que en la lateral.

3. Verifique el grosor del frente inferior de las zapatas de desgaste. Las zapatas de desgaste y espaciadores deben ser reemplazados cuando la mayoría de las zapatas de desgaste trasero alcancen un espesor mínimo de 1/2 pulgada (1,3 cm). Para reemplazar estas zapatas, quite las zapatas de desgaste delanteras superiores, levante en la sección interior y luego retire y reemplace las zapatas. Vuelva a instalar y ajustar las zapatas de desgaste delanteras superiores.
4. Después de ajustar las zapatas de desgaste de la pluma. Lleve la pluma hasta un ángulo de 60° y extienda totalmente la pluma. Asegúrese de que la pluma está derecha y las secciones están centradas entre sí.

Nota: Los efectos externos como el sol y el viento en un lado de la pluma o con la grúa fuera de nivel pueden hacer que la pluma no esté alineada. Anule estos efectos lo más posible cuando compruebe la rectitud de la pluma. Refiérase a “Distorsión de la Pluma Debido a los Efectos Térmicos del Sol” en la Sección 1 de este Manual del Operador.

Manual del Operador





Inspección y Ajuste del Cable de Extender y Retraer la Pluma

Los cables de extensión y retracción de la pluma deben ser inspeccionados, lubricados y los anclajes del cable deben ser apretados periódicamente para compensar el desgaste y/o estiramiento de estos cables. Refiérase a la Figura 3–18 y Figura 3–19.



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, no escalar, pararse o caminar en la pluma. Use una escalera o dispositivo similar para llegar a las zonas necesarias.

Inspección del Cable de Extender y Retraer

1. Nivele la grúa sobre los estabilizadores totalmente extendidos con todos los neumáticos despegados del suelo. Gire la parte superior sobre la parte delantera del vehículo y enganche el bloqueo de rotación de desplazamiento.
2. Inspeccione periódicamente los cables de extender/retraer para verificar el desgaste y la lubricación apropiada. Utilice una luz para inspeccionar visualmente todas las secciones visibles de estos cables. Se recomienda que la pluma sea desmontada cada 3.000 horas para realizar una inspección minuciosa de estos cables. Consulte el Manual de Compras de la grúa para las instrucciones de desmontaje de la pluma. Refiérase a "Inspección del Cable y Recomendaciones de Reemplazo" en la Sección 5 de este Manual del Operador para los procedimientos de inspección del cable.
3. Lubricar los cables de extensión/retracción según sea necesario. Refiérase a "Lubricación del Cable" en la Sección 2 de este Manual del Operador para los procedimientos de lubricación del cable.

Ajuste del Cable de Extender/Retraer

1. Nivele la grúa sobre los estabilizadores totalmente extendidos con todos los neumáticos despegados del suelo. Gire la parte superior sobre el frente del vehículo y enganche el bloqueo de rotación de desplazamiento.
2. Retraiga totalmente la pluma y posicónela en ángulo de 0°.

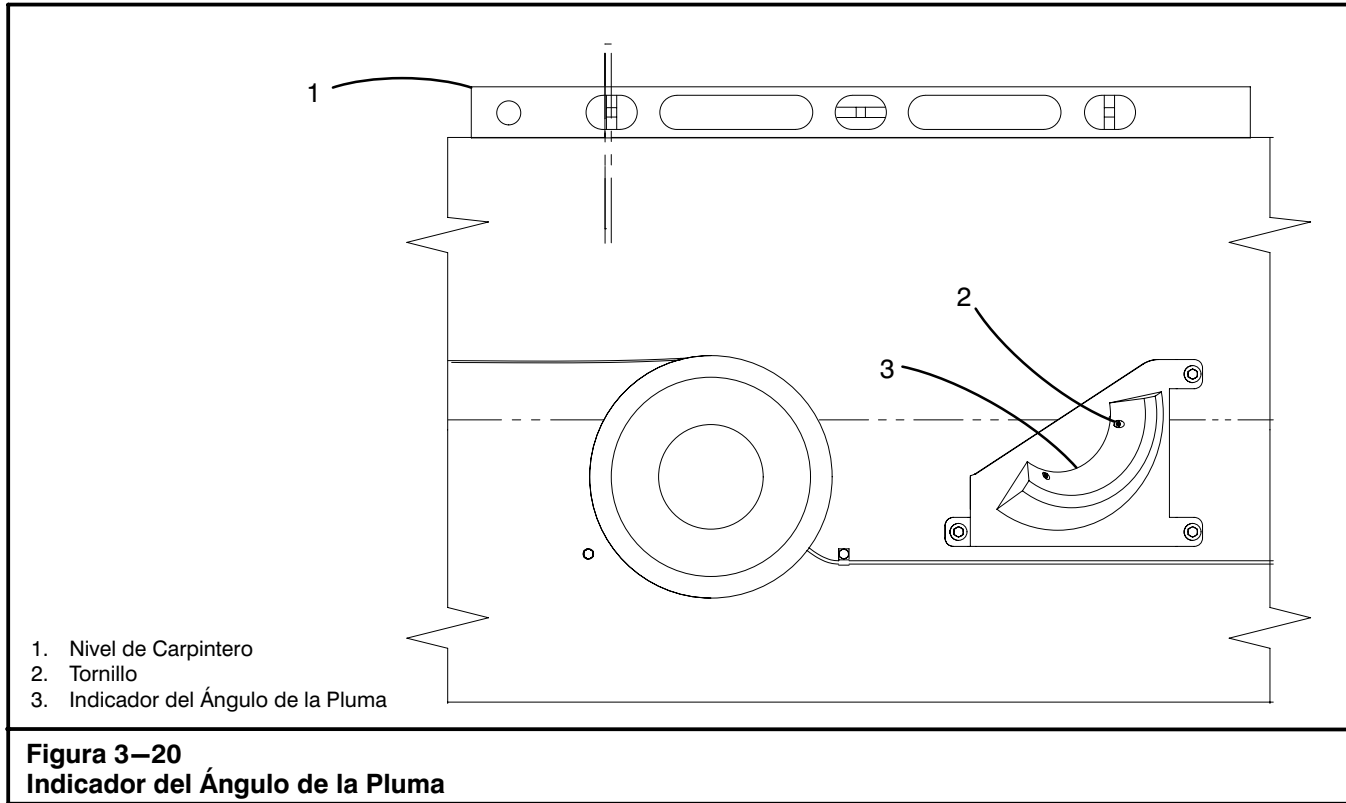
Nota: Si la sección de la punta no está en contacto con la sección media exterior, afloje los cables de extender y apriete los cables de retraer hasta que la sección de la punta contacte la sección media exterior.

3. Quite la cubierta de acceso de la parte superior trasera de la pluma para tener acceso a los anclajes del cable de extensión/retracción.
4. Afloje las contra tuercas y aplique torque a los anclajes del cable a 25 Libras pie (34 Nm). Refiérase a la Figura 3-15. Apriete las contra tuercas.
5. Asegúrese de que la sección de la punta sigue en contacto con la sección media externa.
6. Afloje las contra tuercas y aplique torque a cada uno de los tres anclajes de cable de extensión a 20 libras pie (27 Nm). Repita varias veces el torque en cada uno para asegurar que todos los anclajes están apretados uniformemente a 20 Libras pie (27 Nm). Apretar las contra tuercas.

Nota: Una llave "pata de gallo" de 2 pulgadas (50.8mm) se proporciona para ayudar en este ajuste.

7. Asegúrese de que la sección de la punta sigue en contacto con la sección media externa. Si la punta se ha extendido levemente, vuelva atrás las tuercas la misma cantidad en cada uno de los cables de extensión.
8. Extender y retraer la pluma y comprobar que todas las secciones se retraen totalmente. Repita el paso 7 si es necesario hasta que todas las secciones se retraigan correctamente.
9. Asegúrese de que las contra tuercas están apretadas en todos los cables de extensión y retracción.
10. Reinstale la cubierta de acceso en la parte trasera superior de la pluma.

Manual del Operador



Ajuste del Indicador del Ángulo de la Pluma

Un indicador del ángulo de la pluma tipo burbuja está montado a la derecha de la cabina del operador en la sección base de la pluma. Refiérase a la Figura 3–20. Debe ser ajustado correctamente y la grúa debe estar nivelada para que la unidad indique con precisión los ángulos de la pluma. Compruebe el ajuste del indicador de ángulo de la pluma diariamente para asegurar su exactitud.

1. Estacione la grúa sobre una superficie firme y nivelada, cambie la transmisión a neutro y active el freno de estacionamiento.
2. Nivele la grúa sobre los estabilizadores totalmente extendidos. Coloque la parte superior sobre el frente del vehículo y active el bloqueo de rotación de desplazamiento. Retraiga completamente las secciones de poder de la pluma. Lleve la pluma hasta el ángulo de 0°.
3. Verifique que la grúa esté nivelada colocando un nivel de carpintero en la parte delantera del bastidor superior. Revise la nivelación con la parte superior sobre la parte trasera y al costado de la grúa. Ajuste los estabilizadores según sea necesario.
4. Una vez que la grúa esté nivelada, verifique que la pluma esté a 0 grados ubicando el nivel de carpintero en la parte superior de la pluma. Refiérase a la Figura 3–20. Ajuste la pluma cuando sea necesario.
5. Si es necesario, afloje el tornillo y ajuste el indicador de ángulo hasta que la burbuja dentro del nivel se encuentre debajo de la marca de 0°. Apriete el tornillo.

Revisión de la Presión del Acumulador de la Dirección de Emergencia (Si está Equipado)

En caso de falla de la presión hidráulica, el acumulador de la dirección de emergencia se utiliza para alimentar el circuito de dirección hidráulica con suficiente presión para permitir que el operador maneje aproximadamente ocho vueltas de 90°. La presión del acumulador se debe revisar a intervalos de 250 horas para garantizar que el acumulador esté adecuadamente presurizado. Para comprobar la presión del acumulador utilice los siguientes procedimientos junto con la Figura 3–21.

1. Estacione la grúa en una superficie firme y nivelada. Cambie la transmisión a neutro y aplique el freno de estacionamiento.
2. Nivele la grúa sobre los estabilizadores, posicione la parte superior directamente sobre el frente del vehículo y enganche el bloqueo de rotación de desplazamiento.
3. Revise y ajuste adecuadamente la válvula de alivio de la dirección como se indica en “Ajustes de las Válvulas de Alivio del Sistema Hidráulico”.
4. Apague el motor y purgue toda la presión del acumulador girando la dirección de la rueda hacia atrás y hacia adelante, hasta que la presión no sea capaz de mover las ruedas.
5. Conecte el manómetro de presión en la desconexión rápida de entrada hidráulica del acumulador.

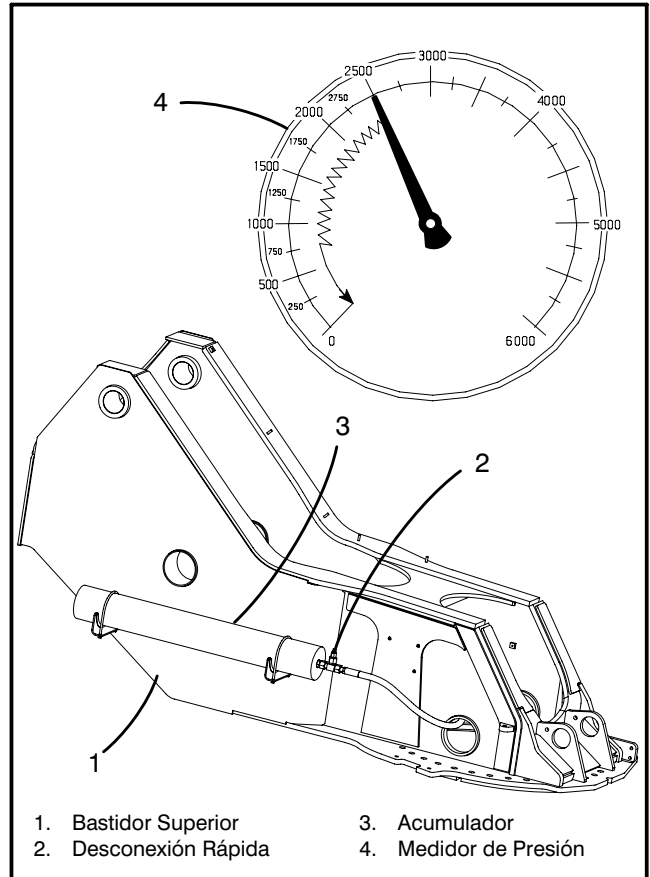


ADVERTENCIA

Toda la presión hidráulica atrapada debe ser expulsada del sistema antes de instalar un medidor en cualquier desconexión rápida. Una súbita liberación de aceite caliente puede causar quemaduras u otras lesiones graves.

Nota: El manómetro de presión debe estar exactamente hasta 3.000 psi (20.685kPa).

6. Arranque el motor y alinee los neumáticos en línea recta. Enganche la dirección de 2 ruedas.
7. Para cargar el acumulador, acople los interruptores del cilindro de la gata del estabilizador en la posición “EXTENDER” y manténgalos hasta que la presión del manómetro lea 2.500 psi (17.237 kPa). El motor debe estar funcionando a media potencia.



1. Bastidor Superior
2. Desconexión Rápida
3. Acumulador
4. Medidor de Presión

Figura 3–21
Acumulador de la Dirección de Emergencia

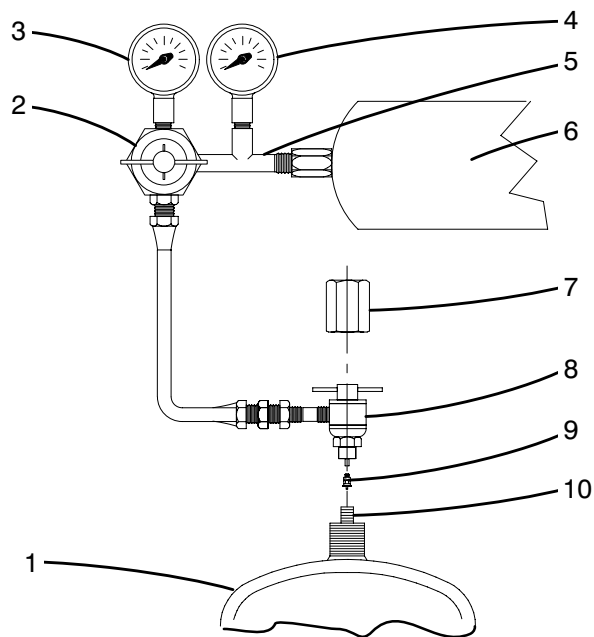
8. Apague el motor y gire el botón de encendido a la posición “ENCENDIDO”, pero no arranque el motor.
9. Gire la dirección de la rueda completamente a la izquierda, luego completamente a la derecha, a continuación, completamente a la izquierda entretanto cuenta las veces que la rueda cruza una línea recta.

Nota: Un ciclo completo es igual a centro, a la izquierda, completamente a la derecha, al centro (cuatro de 90° vueltas).

10. Observe el indicador de presión mientras que la presión del acumulador se dirige hacia abajo. Tenga en cuenta la lectura de la presión en la que la presión del acumulador disminuye rápidamente. Esta es la presión de precarga del acumulador, el cual debe estar en 750 psi (5.171 kPa).

Nota: Los dos ciclos (ocho vueltas de 90°), como mínimo deben ser obtenidos con una completa precarga del acumulador.

Manual del Operador



- | | | |
|--------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 1. Acumulador | 5. Conjunto del Regulador | 8. Mandril |
| 2. Válvula del Regulador Valve | 6. Estanque de Nitrógeno Seco | 9. Adaptador * |
| 3. Medidor del Regulador | 7. Cubierta | 10. Válvula de Carga |

* Puede Requerirse un Adaptador para Conectar el Mandril a la Válvula.

Figura 3–22
Típica Disposición de Regulador de Carga del Acumulador

Revisar/Cargar el Acumulador

La grúa puede estar equipada hasta con cinco acumuladores. Estos acumuladores son presurizados con nitrógeno seco. La presión del acumulador se debe comprobar a intervalos de 250 horas para garantizar que el acumulador está adecuadamente presurizado.

Hay tres tipos de acumuladores de tipo vejiga ubicados en la parte superior. Dos se encuentran en el circuito del freno hidráulico de servicio del vehículo y otro se encuentra en el circuito de control piloto. Si la grúa está equipada con suspensión hidráulica de gas, un acumulador de pistón se ubica en el vehículo dentro de ese circuito hidráulico.

Los acumuladores se deben revisar y/o cargar con la unidad instalada o removida de la grúa. Si la unidad debe ser removida de la grúa, consulte en el Manual de Compras de la grúa para el procedimiento correcto. Utilice el siguiente procedimiento para revisar y/o cargar los acumuladores.

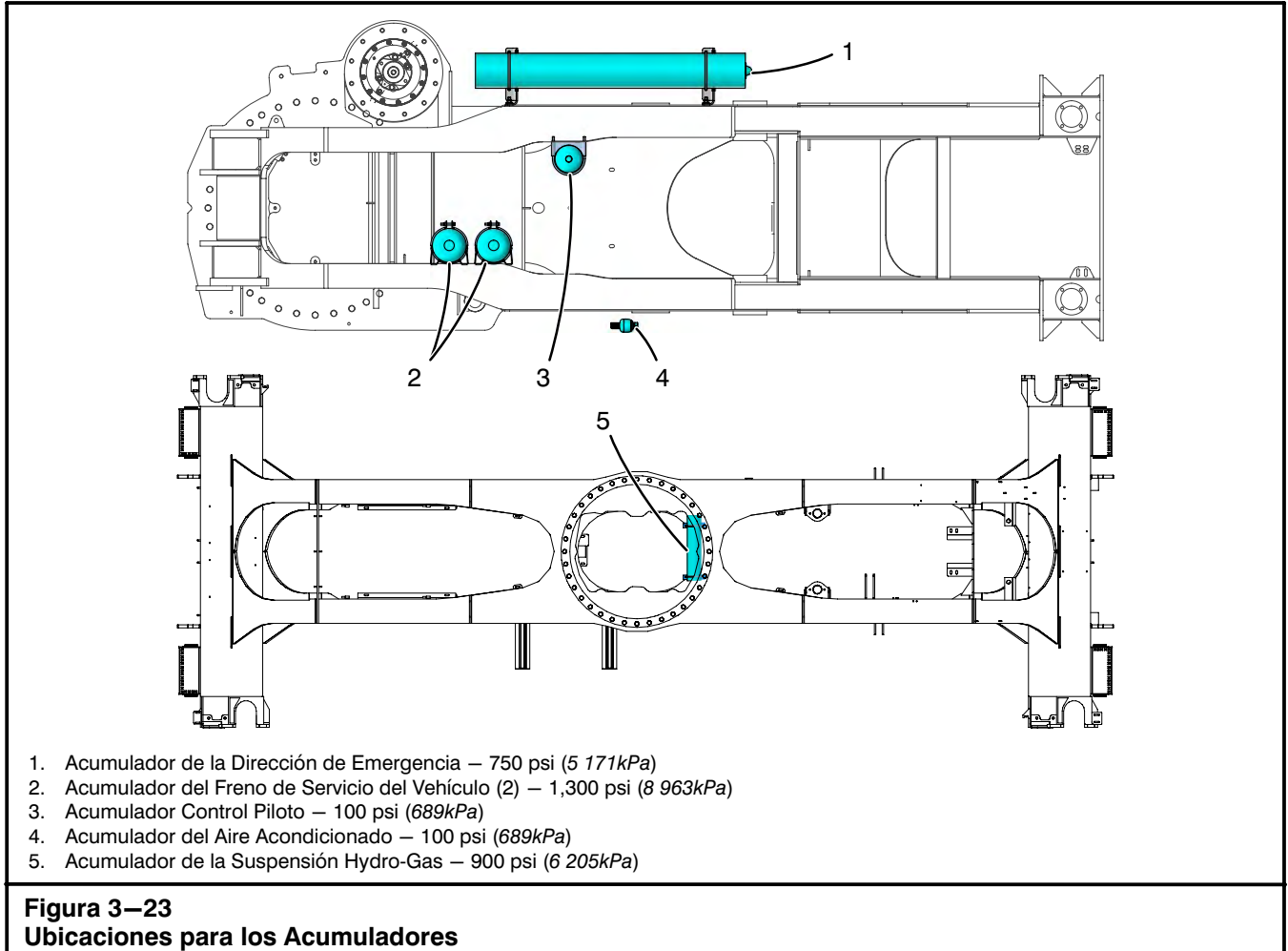
1. Baje, separe y asegure la carga, según sea necesario.
2. Estabilice la grúa para el servicio de la siguiente manera:

- a. Estacione la grúa fuera del camino sobre una superficie firme y nivelada.
 - b. Enganche el freno de estacionamiento y/o bloquee correctamente los neumáticos.
 - c. Enganche el freno de rotación de estacionamiento y/o el bloqueo de rotación de desplazamiento, según sea necesario.
 - d. Nivele la grúa sobre los estabilizadores totalmente extendidos.
 - e. Retraiga completamente y baje la pluma, según sea necesario.
3. Apagar el motor y desconecte la bomba hidráulica principal.



ADVERTENCIA

Los disolventes y soluciones de limpieza puede ser peligrosos. Graves lesiones personales pueden resultar del mal uso de estos productos. Lea y siga todas las recomendaciones respecto a los solventes y soluciones de limpieza.



4. Limpie completamente el área a desmontar con un solvente de limpieza aprobado para prevenir que entre contaminación en los circuitos de aceite hidráulico. Permita que el área se seque al aire.



ADVERTENCIA

El aceite hidráulico está bajo presión y puede estar caliente. Una liberación repentina de aceite caliente puede causar quemaduras u otras lesiones graves. Apague el motor y libere del sistema toda la presión hidráulica atrapada antes de retirar cualquier línea o componente.

5. Para aliviar la presión del sistema hidráulico:
- Gire el interruptor a “**ENCENDIDO**”, pero **NO ARRANQUE EL MOTOR**. Mueva el interruptor de bloqueo de función a la posición “**OPERAR**”.
 - Trabaje las palancas de control de la grúa y los interruptores de los estabilizadores de ida y vuelta varias veces.
 - Gire la dirección de la rueda hacia atrás y adelante varias veces hasta que la dirección se vuelva difícil. (En las grúas equipadas con sistema de dirección de emergencia, tomará varias rotaciones del volante de dirección antes de que la dirección se vuelva difícil).
 - Afloje el tapón de llenado/respiradero en el depósito hidráulico, gire 1/4 de vuelta hasta que la presión esté totalmente aliviada.
 - Gire el interruptor de encendido a la posición “**APAGADO**”.
6. Compruebe que todos los niveles de control estén en la posición neutra y mueva el interruptor de bloqueo de función a la posición “**DESACTIVADO**”.
7. Retire la cubierta (7) del acumulador. Refiérase a la Figura 3–22.
8. Cierre la válvula del regulador (2) y la válvula del estanque de nitrógeno seco (6).
9. Conecte el conjunto del regulador (5) al estanque de nitrógeno seco (6).
10. Abra la válvula en el tanque de nitrógeno seco (6). El medidor del regulador (3) debe leer 0 psi (0kPa). Si es

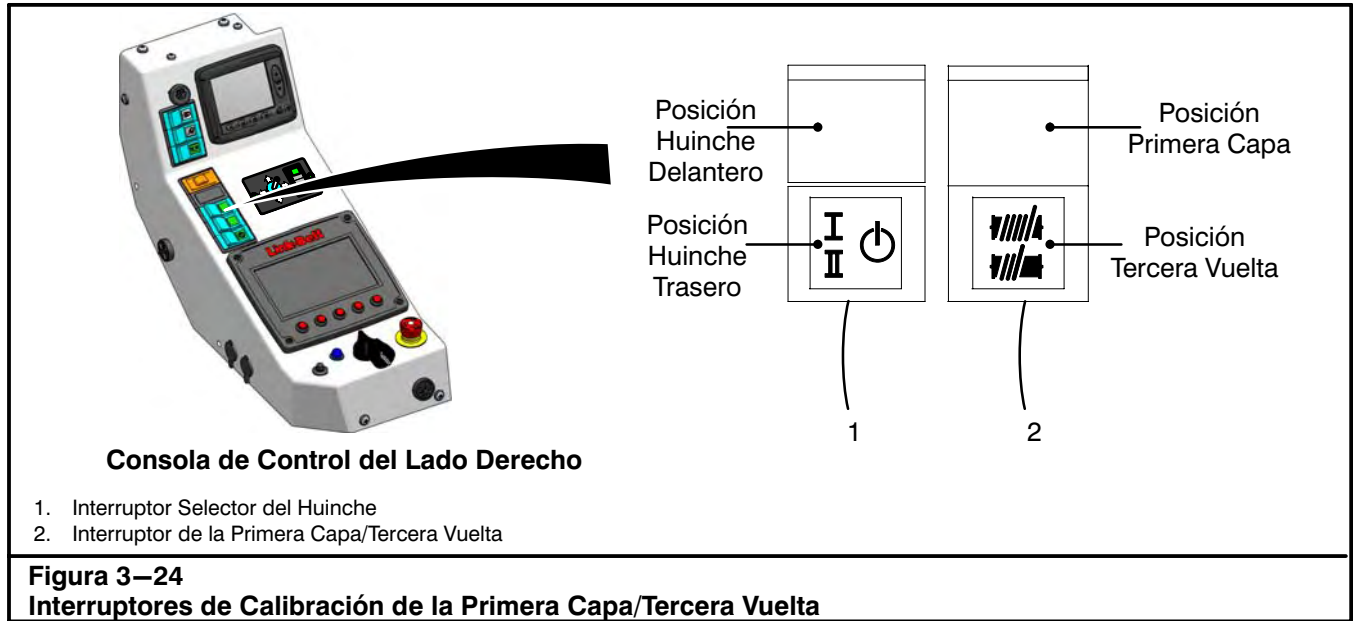
Manual del Operador

necesario, cierre la válvula del regulador (2) para alcanzar la presión cero en el medidor del regulador (3).

11. Observe la lectura del medidor de suministro (4). El estanque de nitrógeno seco debe contener suficiente volumen y presión para cargar el acumulador.
12. Conecte el mandril (8) a la válvula de carga (10) y gire la manija en T hacia la derecha para abrir la válvula de carga (10).
13. Al cargar un acumulador nuevo (1), abra la válvula del regulador (2) poco a poco hasta que el manómetro regulador (3) lea 5 psi (34kPa).
14. Abrir lentamente la válvula del regulador (2) hasta que el manómetro regulador (3) alcance la presión correcta. Consulte Figura 3–23 para obtener la presión correcta.
15. Cierre la válvula del estanque de nitrógeno seco (6) y gire el mango en T del mandril (8) en sentido contrario de los punteros del reloj para cerrar la válvula de carga (10).
16. Retire el mandril (8) de la válvula de carga (10) e inspeccione la válvula de carga (10) en busca de fugas. Habrá una pérdida muy ligera de nitrógeno cuando el mandril (8) sea retirado.

Nota: Permita que el acumulador descansa 10-15 minutos después de la carga. Esto permitirá que la temperatura del gas se ajuste y equilibre. Vuelva a revisar la presión de gas y ajuste según sea necesario.

17. Revise la válvula de carga (10) en busca de fugas con agua jabonosa. Si hay fugas presentes, repare según sea necesario.
18. Si no hay fugas, instale la cubierta (7) en el acumulador (1).
19. Revise el nivel del depósito de aceite hidráulico. Añadir el aceite necesario. Consulte la Sección 2 de este Manual del Operador para el tipo correcto y el procedimiento.
20. Arranque el motor y dejar en ralentí durante cinco minutos. Inspeccione las conexiones en las líneas hidráulicas para que no haya fugas. Repare si es necesario.
21. Pruebe todas las funciones hidráulicas de la grúa para una apropiada operación antes de colocar la grúa en servicio.



Calibración de la Primera Capa/ Tercera Vuelta

La grúa puede estar equipada con un sistema de advertencia de la primera capa/tercera vuelta. Este sistema permite al operador supervisar el enrollado del cable en el tambor(es). Para que este sistema funcione correctamente, debe estar adecuadamente calibrado mediante los interruptores en la consola de control del lado derecho. Refiérase a la Figura 3—24. Calibrar el sistema en cualquier momento en que cable esté instalado en el tambor del huinche(es) o cuando el extremo vivo del cable se enrolle pasado del huinche.



ADVERTENCIA

El sistema de la primera capa/tercera vuelta no funcionara correctamente si el extremo vivo del cable del huinche se enrolla pasado del huinche. Puede ocurrir una falla del cable. Recalibrar el sistema de la primera capa/tercera vuelta de modo que tres (3) vueltas completas de cable se mantengan en el tambor(es) del huinche en todo momento durante la operación.

1. Estacione la grúa sobre una superficie firme y nivelada, cambie la posición de la transmisión a neutro y enganche el freno de estacionamiento.
2. Ajuste el sistema LCN al modo Aparejo.

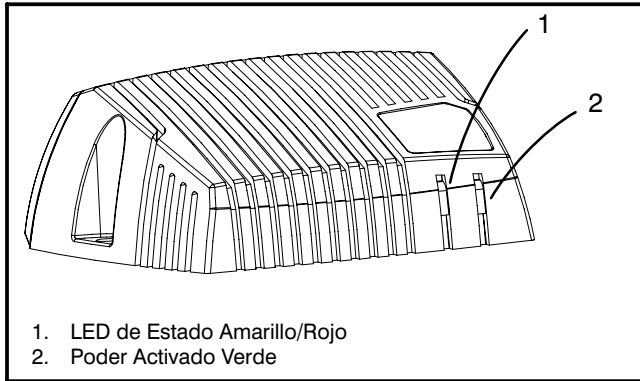


ADVERTENCIA

El sistema LCN no esta operativo cuando esta en el Modo APAREJO/DESPLAZAMIENTO. Regrese el sistema LCN a operación normal antes de volver a operar la grúa.

3. Enrolle el cable del tambor delantero hasta que sólo queden cuatro vueltas completas en el tambor. O si está instalando el cable en el tambor, instalar correctamente en el tambor la cuña para fijar el cable en el tambor. Refiérase a la Sección 5 de este Manual del Operador. Enrollar correctamente cuatro vueltas completas en el tambor.
4. Verifique visualmente que tres vueltas completas están en el tambor antes de continuar.
5. Presione el interruptor selector a la posición de Huinche delantero y manténgalo presionado. Refiérase a la Figura 3—24.
6. Presione el interruptor de la Primera Capa/Tercera Vuelta a la posición Tercera Vuelta y manténgalo presionado durante un segundo y luego suelte ambos interruptores.
7. Enrolle el cable en el tambor hasta que la primera capa se enrolle completamente en el tambor. Verifique visualmente que una capa completa se enrolla correctamente en el tambor antes de continuar.
8. Presione el interruptor selector a la posición de Huinche Delantero y manténgalo presionado.
9. Presione el interruptor de la Primer Capa/Tercera Vuelta a la posición de la Primera Capa y manténgalo presionado durante un segundo y luego suelte ambos interruptores.
10. Correctamente enrolle el cable restante en el tambor. Refiérase a la Sección 5 de este Manual del Operador.
11. Repita el procedimiento para el huinche trasero.
12. Vuelva el sistema LCN al modo de operación normal.
13. Revise el Módulo de Control de la Primera capa/Tercera Vuelta, detrás del asiento del operador, para confirmar que el sistema está funcionando normalmente. Refiérase a Códigos de Error del Módulo de Control de la Primera Capa/Tercera Vuelta, en esta Sección de este Manual del Operador.

Manual del Operador



1. LED de Estado Amarillo/Rojo
2. Poder Activado Verde

Figura 3–25
Módulo de Control de la Primera Capa/Tercera Vuelta

Códigos de Error del Módulo de Control de la Primera Capa/Tercera Vuelta

El Módulo de Control de la Primera Capa/Tercera Vuelta controla y supervisa el sistema de la primera capa/tercera vuelta. El módulo se encuentra detrás del asiento superior del operador. El módulo contiene dos indicadores LED para determinar el estado del sistema. El LED verde en la parte superior del módulo indica que está encendido. El parpadeo del LED amarillo indica el estado normal. Si hay un error detectado, el módulo presentará un mensaje en la pantalla. El módulo también indica el estado de error mediante el parpadeo rojo / amarillo del LED. Refiérase a las tablas siguientes para obtener información de mensaje de error.

Modos del Módulo de Control de la Primera Capa/Tercera Vuelta	
Estado	Destello (Amarillo)
Operación Normal	
Aplicación Sin Carga	
Sin Aplicación Disponible	
Aplicación Mala	
Ocupado	

Codigos de Error del Modulo de Control de la Primera Capa/Tercera Vuelta			
Código de Error	Error	Destello Primario (Rojo)	Destello Secundario (Amarillo)
1:1	Salida		
1:2	Entrada		
1:3	Vref (Voltaje de Referencia)		
2:1	Suministro de Poder		
2:2	Temperatura		
2:3	Reloj		
3:1	Error CAN		
3:2	Error de Dirección		
4:1	Error Interno		
SCS	Estado Choque Seguro		

Tabla de Contenidos

Pluma	4-1
Roldana de elevación auxiliar	4-2
Instalación de la roldana de elevación auxiliar	4-3
Extracción de la roldana de elevación auxiliar	4-3
Plumín de celosía angulable	4-5
Instrucciones de seguridad	4-5
Plumín de celosía angulable de 11,6 m	4-6
Instalación del plumín de celosía angulable	4-6
Extracción del plumín de celosía angulable	4-11
Cómo cambiar el ángulo de compensación del plumín	4-17
Levantamiento del plumín de 11,6 m desde la posición de guardado	4-18
Almacenamiento del plumín de 11,6 m desde la posición elevada	4-26
Plumín de celosía angulable de 11,6-19,5 m	4-34
Instalación del plumín de celosía angulable	4-34
Extracción del plumín de celosía angulable	4-39
Cómo cambiar el ángulo de compensación del plumín	4-44
Levantamiento del plumín de 11,6 – 19,5 m desde la posición de guardado	4-45
Almacenamiento del plumín de 11,6 – 19,5 m desde la posición elevada	4-57
Plumín de celosía angulable de 3,0-11,6 m	4-71
Instalación del plumín de celosía angulable	4-71
Extracción del plumín de celosía angulable	4-76
Cómo cambiar el ángulo de compensación del plumín	4-81
Levantamiento del plumín de 3,0 m desde la posición de guardado	4-82
Almacenamiento del plumín de 3,0 m desde la posición elevada	4-92
Levantamiento del plumín de 3,0–11,6 m desde la posición de guardado	4-102
Almacenamiento del plumín de 3,0–11,6 m desde la posición elevada	4-111
Plumín de celosía angulable de 3,0-11,6-19,5 m	4-123
Instalación del plumín de celosía angulable	4-123
Extracción del plumín de celosía angulable	4-129
Cómo cambiar el ángulo de compensación del plumín	4-134
Levantamiento del plumín de 3,0 m desde la posición de guardado	4-135
Almacenamiento del plumín de 3,0 m desde la posición elevada	4-145
Levantamiento del plumín de 3,0-11,6-19,5 m desde la posición de guardado	4-155
Guardado del plumín de 11,6-19,5 m desde la posición elevada	4-169

Manual del Operador

Elevación manual del panel de la base del plumín angulable de 10 ft	4–185
Pautas para la elevación de paneles	4–185
Extensiones de plumín	4–186
Extensión del elevador de 4,9 m	4–187
Extensión del elevador de 4,9 m con roldana de elevación	4–187
Cómo instalar/agregar extensiones del plumín	4–189
Retire las extensiones del plumín	4–189

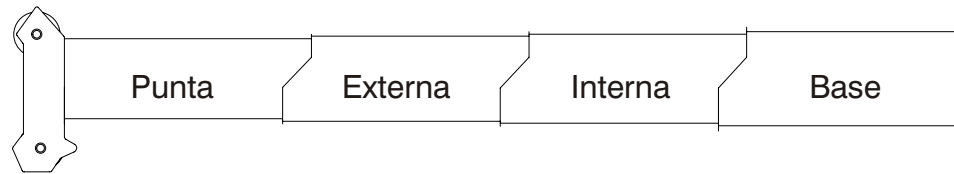


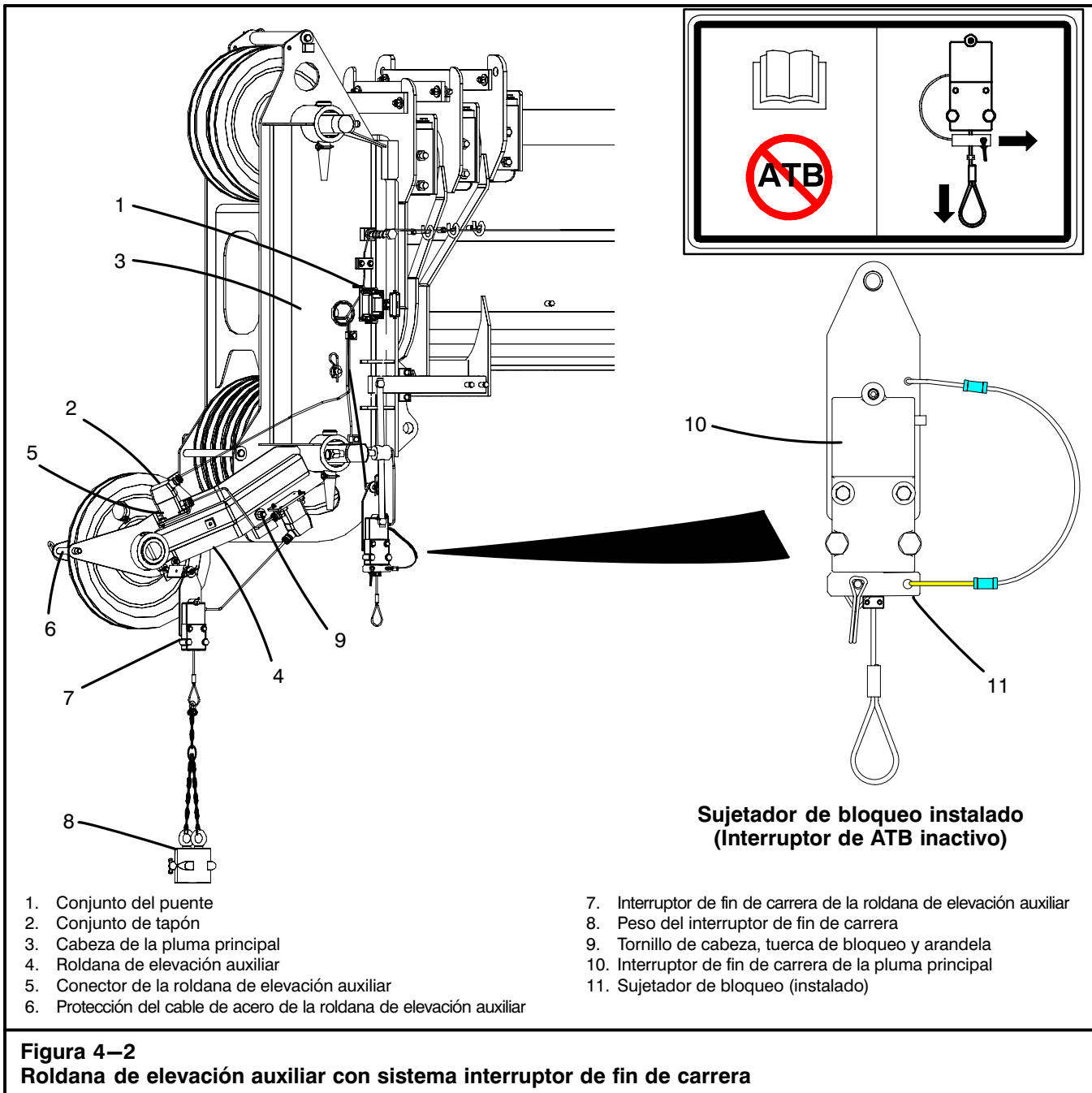
Figura 4–1
Nomenclatura de la pluma

Pluma

La pluma es una pluma de plena potencia de cuatro secciones. Está compuesta por cuatro partes básicas: una base, una parte interna, una externa y una sección de

la punta. Consulte la Figura 4–1. La sección base está conectada a la estructura giratoria superior. Se sube y se baja con el cilindro del guinche de la pluma. Consulte la Sección 1 de este Manual del operador para obtener instrucciones de operación de la pluma.

Manual del Operador



Roldana de elevación auxiliar

La roldana de elevación auxiliar conecta a la maquinaria de la cabeza de la pluma. Consulte la Figura 4-2. Se utiliza para enhebrar el cable de acero de la maquinilla para el segundo tambor de la maquinilla. Una vez instalada, puede dejarse la unidad en el lugar sin que interfiera con la instalación, levantamiento o almacenamiento de otros complementos de la pluma.

ADVERTENCIA

La roldana de elevación auxiliar agrega peso a la pluma, lo que debe tenerse en cuenta al considerar las capacidades de elevación. Cuando realice elevaciones desde la pluma principal o el plumín con la roldana de elevación auxiliar instalada, consulte el Manual de potencia de la grúa para obtener las deducciones apropiadas de las capacidades de elevación.

Instalación de la roldana de elevación auxiliar

1. Estacione la grúa sobre una superficie firme y uniforme, cambie la transmisión a neutro y accione el freno de estacionamiento.
2. Retraiga por completo la pluma y posicione la parte superior encima de la parte delantera del portador. Accione el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento.



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, no se trepe, ni se pare o camine sobre la pluma. Utilice una escalera o dispositivo similar para llegar a las áreas necesarias.

3. Baje o extienda la pluma según lo necesite, para facilitar el acceso a la maquinaria de la cabeza.
4. Apoye correctamente la roldana de elevación auxiliar con un dispositivo de elevación adecuado. Pesa alrededor de 50 kg. Posicione la estructura de la roldana de elevación auxiliar debajo del eje transversal de la cabeza de la pluma inferior. Consulte la Figura 4–2. Alinee los orificios de la estructura de la roldana de elevación auxiliar con las orejetas de la pluma principal e instale los tornillos de cabeza, tuercas de bloqueo y arandelas. Empuje con fuerza la roldana auxiliar contra los ejes transversales; luego, apriete los tornillos de cabeza y las tuercas de bloqueo.
5. Retire la protección del cable de acero de la roldana de elevación auxiliar. Enhebre el cable de acero de la maquinilla en la roldana del deflector de la pluma, luego encima de la roldana en la roldana de elevación auxiliar. Instale la protección del cable de acero.

PRECAUCIÓN

Todas las protecciones del cable de acero deben estar en la posición correcta durante el funcionamiento.

6. Cambie adecuadamente las conexiones del sistema interruptor de fin de carrera tal como se detalla a continuación:
 - a. Desconecte el conjunto de tapón del conjunto del puente en la cabeza de la pluma principal y conéctelo al conector del brazo auxiliar. Consulte la Figura 4–2.
 - b. Instale el peso del interruptor de fin de carrera en el interruptor de fin de carrera de la roldana de elevación auxiliar.
 - c. Instale apropiadamente el sujetador de bloqueo en el cable del interruptor de fin de carrera de la pluma principal.

Nota: Cuando se instala el sujetador de bloqueo, el interruptor de fin de carrera está inactivo.

Cuando se enhebran la pluma principal con la roldana auxiliar para la operación, se debe extraer el sujetador de bloqueo y suspender un peso del interruptor de fin de carrera de cada interruptor de fin de carrera.
7. Determine apropiadamente el Limitador de capacidad nominal de acuerdo a la configuración

correcta de la grúa. Consulte la Sección 1 de este Manual del operador.

8. Antes de continuar con las operaciones, revise el Manual de potencia de la grúa en la cabina del operador, para obtener las deducciones necesarias con la roldana de elevación auxiliar instalada.



ADVERTENCIA

La roldana de elevación auxiliar agrega peso a la pluma, lo que debe tenerse en cuenta al considerar las capacidades de elevación. Cuando realice elevaciones desde la pluma principal o el plumín con la roldana de elevación auxiliar instalada, consulte el Manual de potencia de la grúa para obtener las deducciones apropiadas de las capacidades de elevación.

Extracción de la roldana de elevación auxiliar

1. Estacione la grúa sobre una superficie firme y uniforme, cambie la transmisión a neutro y accione el freno de estacionamiento.
2. Retraiga por completo la pluma y posicione la parte superior encima de la parte delantera del portador. Accione el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento.
3. Baje o extienda la pluma según lo necesite, para facilitar el acceso a la maquinaria de la cabeza.

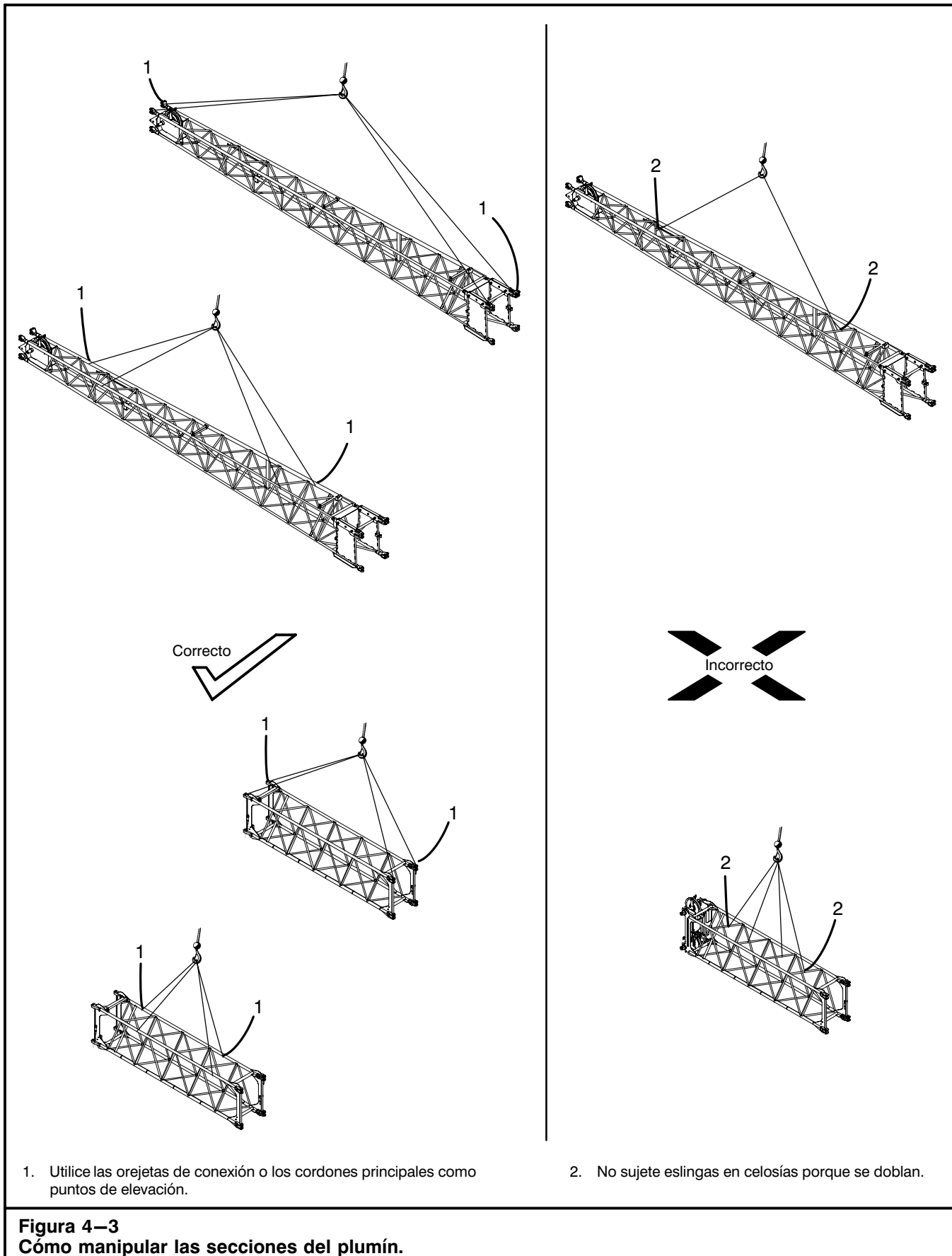


ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, no se trepe, ni se pare o camine sobre la pluma. Utilice una escalera o dispositivo similar para llegar a las áreas necesarias.

4. Desconecte adecuadamente el sistema interruptor de fin de carrera tal como se detalla a continuación:
 - a. Desconecte el conjunto de tapón de la roldana de elevación auxiliar, y conéctelo al conjunto del puente en la cabeza de la pluma principal. Consulte la Figura 4–2.
 - b. Extraiga el sujetador de bloqueo del cable del peso del interruptor de fin de carrera de la cabeza de la pluma principal.
 - c. Retire el peso del interruptor de fin de carrera de la roldana de elevación auxiliar e instálelo en el interruptor de fin de carrera de la pluma principal.
5. Retire la protección del cable de acero de la roldana de elevación auxiliar. Retire el cable de acero de la maquinilla e instale la protección del cable de acero para guardarla.
6. Apoye bien la roldana de elevación auxiliar. Pesa alrededor de 50 kg. Retire los tornillos de cabeza, tuercas de bloqueo y arandelas. Extraiga la roldana de elevación auxiliar. Consulte la Figura 4–2.
7. Guarde correctamente la roldana de elevación auxiliar, tornillos de cabeza, tuercas de bloqueo, arandelas y el cable de acero de la maquinilla que se utilizó en la roldana de elevación auxiliar.
8. Determine apropiadamente el Limitador de capacidad nominal de acuerdo a la configuración correcta de la grúa. Consulte la Sección 1 de este Manual del operador.

Manual del Operador



Plumín de celosía angulable

La grúa debe poseer uno de los siguientes complementos del plumín angulable:

- Plumín de celosía en una pieza de 11,6 m, plegable y angulable de forma manual hasta 2°, 15°, 30° y 45°.
- Plumín de celosía en dos piezas de 11,6 – 19,5 m, plegado doble- y angulable de forma manual hasta 2°, 15°, 30° y 45°.
- Plumín de celosía en una pieza de 3,0 m,) plegable y angulable de forma manual hasta 2°, 15°, 30° y 45°.
- Plumín de celosía en dos piezas de 3,0 – 11,6 m, plegable y angulable de forma manual hasta 2°, 15°, 30° y 45°.
- Plumín de celosía en tres piezas de 3,0 – 11,6-19,5 m, de plegado doble- y angulable de forma manual hasta 2°, 15°, 30° y 45°.

Consulte sobre los complementos apropiados en esta sección del Manual del operador para obtener instrucciones respecto a cualquiera de ellos.

Instrucciones de seguridad

Deben respetarse las siguientes indicaciones al realizar el montaje o desmontaje del plumín:

1. Lea y entienda las instrucciones mencionadas en este Manual del operador antes de intentar montar o desmontar el plumín.
2. No se pare adentro, arriba o debajo del plumín en ningún momento durante el montaje o desmontaje.
3. Para evitar lesiones personales, no se trepe, ni se pare o camine sobre el plumín. Utilice una escalera o dispositivo similar para llegar a las áreas necesarias.
4. Cuando manipule las secciones o las extensiones del plumín, no sujete eslingas a las celosías mientras las levanta, ya que se podrían curvar. Utilice las orejetas de conexión de cada extremo de la sección o los cordones principales como puntos de elevación. Consulte la Figura 4–3.
5. Cada sección individual del plumín o extensión debe apoyarse muy bien antes de intentar desmontar el plumín. La extracción de los pasadores de conexión del plumín antes de apoyarlo puede hacerlo caer.
6. Mantenga despejados los puntos de enganche al alinear los puntos de conexión de la sección del plumín. Nunca coloque sus dedos en los orificios de los puntos de conexión.
7. Monte completamente el plumín antes de instalarlo en la pluma.

Manual del Operador

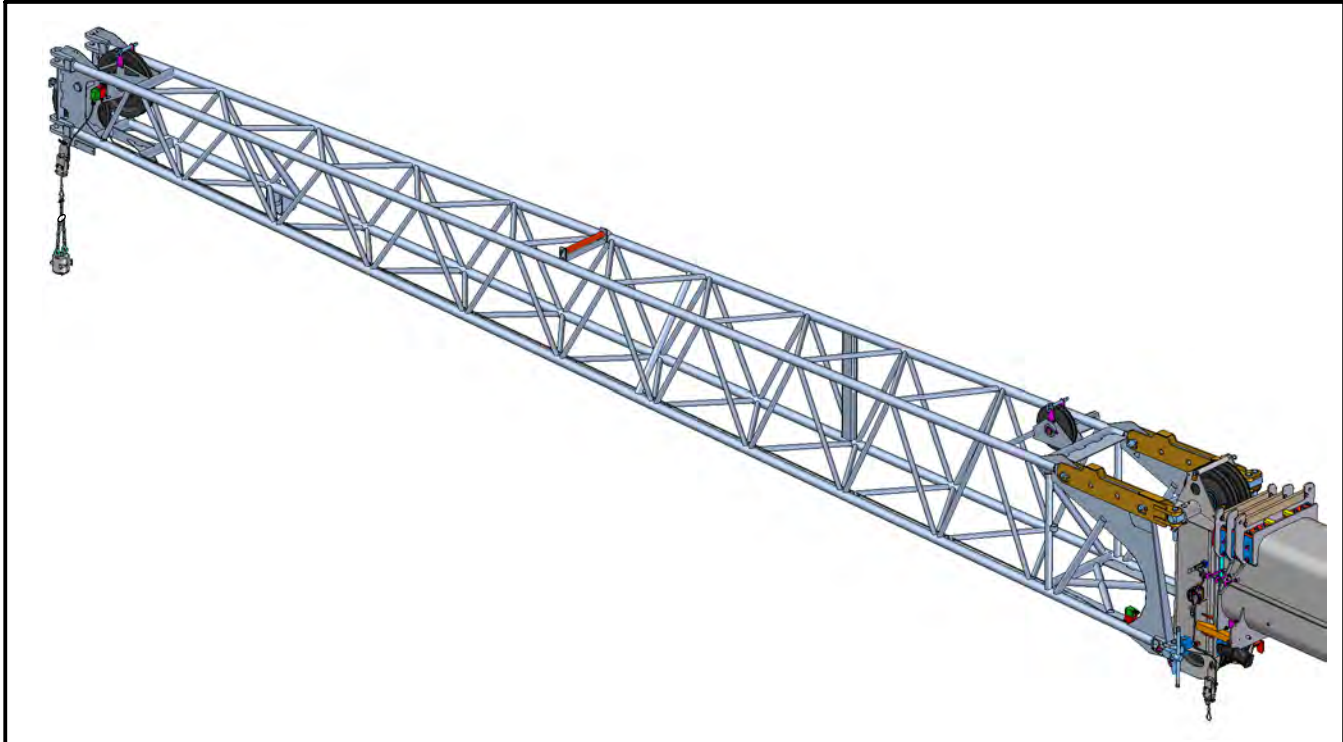


Figura 4–4
Plumín de celosía angulable de 11,6 m

Plumín de celosía angulable de 11,6 m

La grúa puede contar con un plumín de celosía angulable de 11,6 m. El plumín de celosía angulable, como se muestra en Figura 4–4, se conecta a la cabeza de la pluma principal. Puede montarse en una de cuatro posiciones de compensación: 2°, 15°, 30°, o 45°. Una vez instalado, el plumín de celosía angulable puede guardarse en el lado derecho de la sección base de la pluma.

Instalación del plumín de celosía angulable

1. Estacione la grúa sobre una superficie firme y uniforme, cambie la transmisión a neutro y accione el freno de estacionamiento.
2. Nivele la grúa sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia, con todos los neumáticos apartados del suelo.
3. Posicione la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador y accione el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento.

ADVERTENCIA

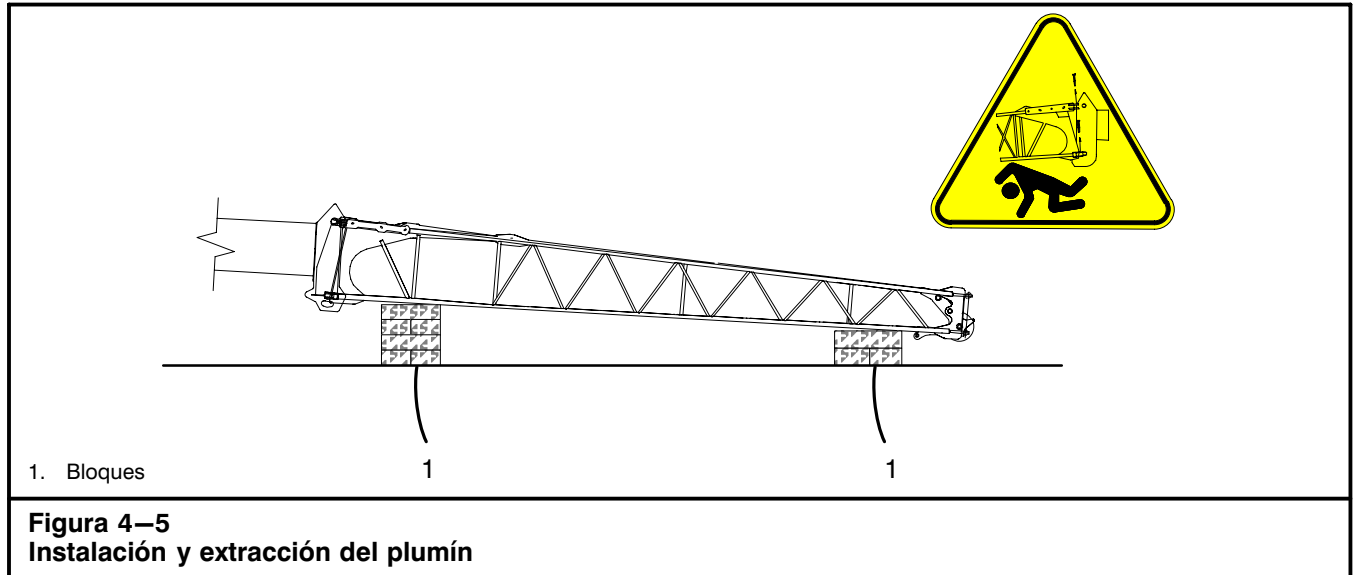
Instale el plumín angulable con la grúa nivelada sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia, todos los neumáticos apartados del suelo, la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador y el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento accionado.

La orejeta del adaptador del plumín y los pasadores de conexión de compensación deben estar en la posición de compensación de 2° para extraer, instalar, guardar o elevar el plumín angulable.

Consulte el Manual de potencia de la grúa para conocer la longitud máxima de pluma con la que el plumín se puede elevar/bajar del/al suelo.

El incumplimiento de lo indicado más arriba puede ocasionar lesiones personales o el vuelco de la grúa.

4. Verifique que la orejeta del adaptador del plumín y los pasadores de conexión de compensación estén instalados en la posición de compensación de 2°. Consulte la Figura 4–13.



5. Posicione el plumín sobre bloques seguros. El plumín pesa alrededor de 753 kg. Consulte la Figura 4–5.
6. Retire el cable de acero de la maquinilla que se encuentra en la maquinaria de la cabeza de la pluma principal o en la roldana de elevación auxiliar, cualquiera sea el que se va a utilizar en el plumín, y déjelo a un lado para evitar dañarlo durante la instalación del plumín.

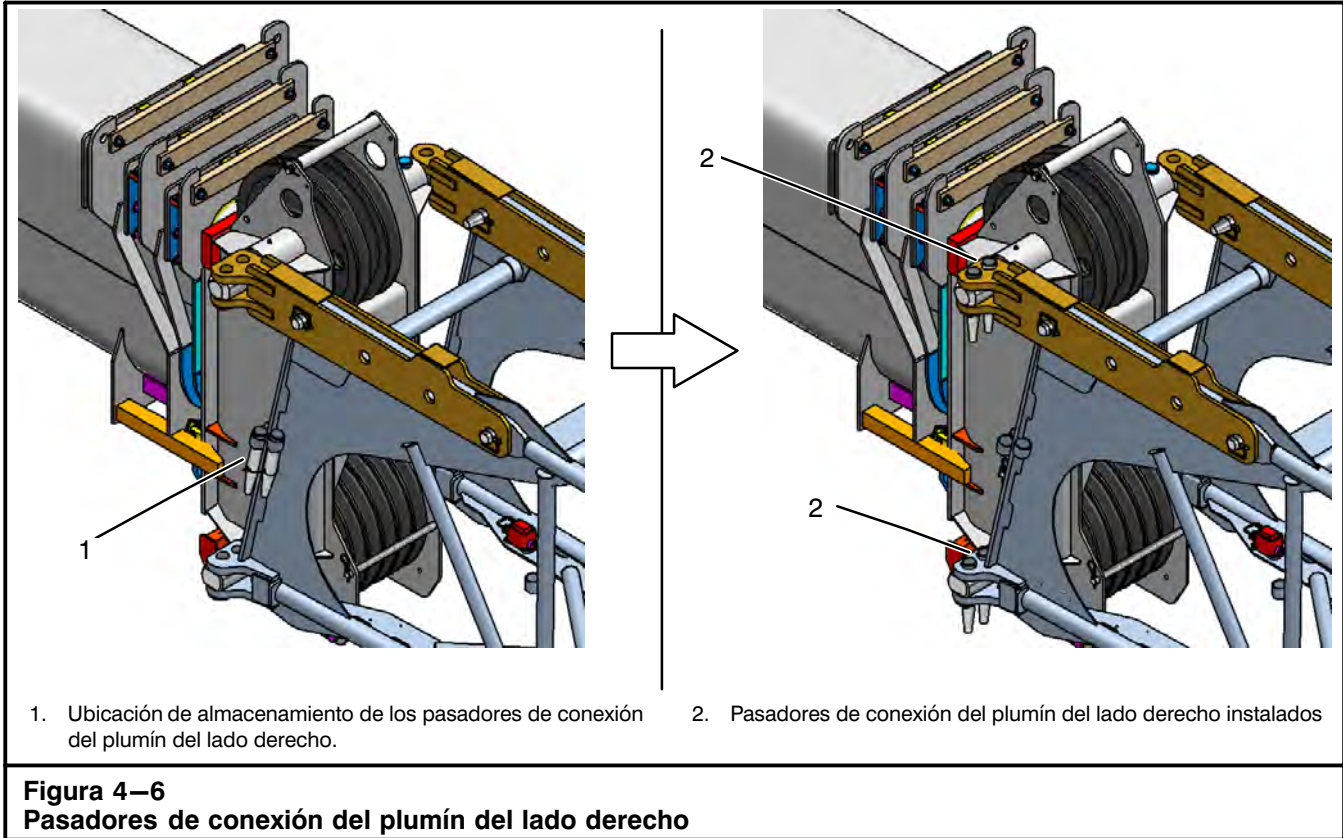


ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, no se trepe, ni se pare o camine sobre la pluma o el plumín. Utilice una escalera o dispositivo similar para llegar a las áreas necesarias.

7. Baje la pluma y extiéndala hasta el plumín. Eleve o baje despacio la pluma para enganchar las orejetas del plumín con los ejes transversales de la maquinaria de la cabeza.

Manual del Operador



8. Retire los cuatro pasadores de conexión del plumín, de la ubicación de almacenamiento en la parte posterior del plumín. Consulte la Figura 4-6. Instale los cuatro pasadores para conectar las orejetas del

plumín a los ejes transversales de la maquinaria de la cabeza en el lado derecho de la pluma. (Instale los pasadores con la cabeza arriba y el soporte abajo). Instale los soportes de los pasadores.

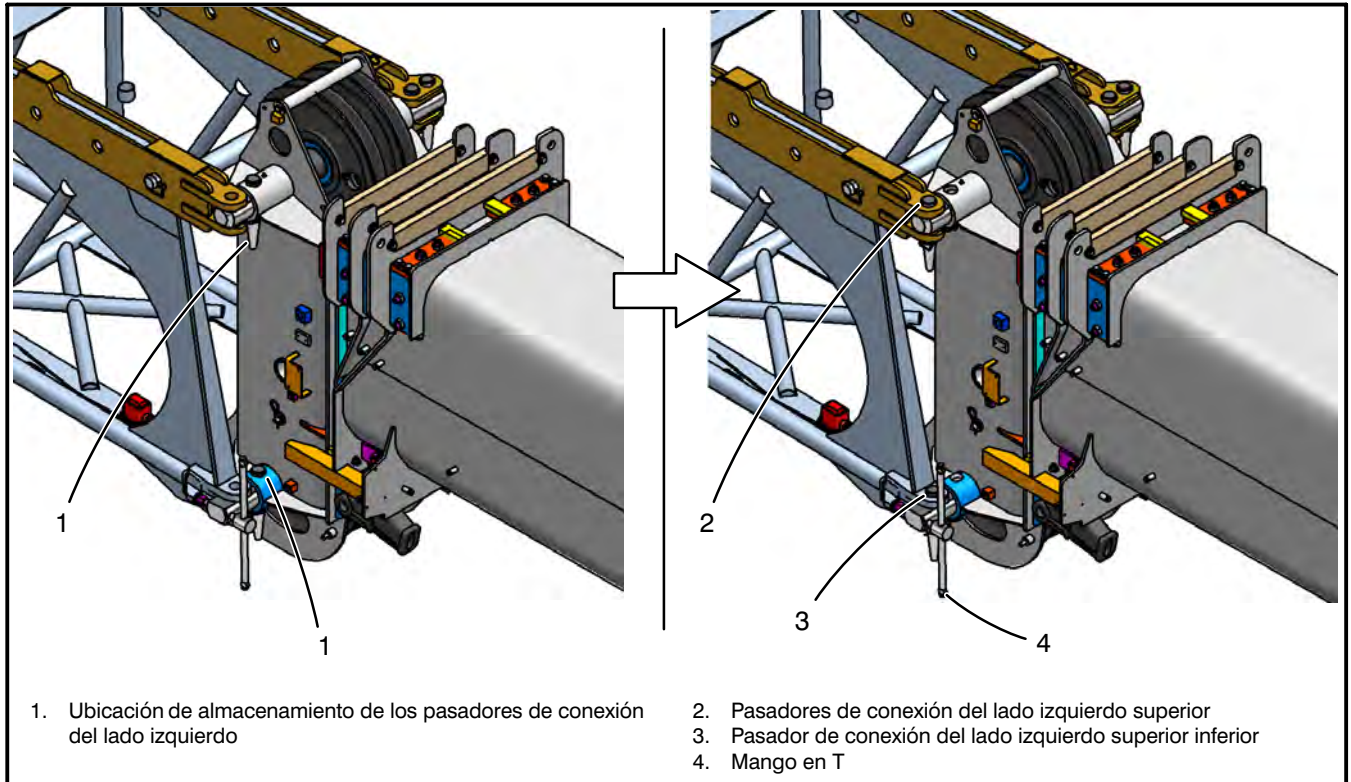


Figura 4-7
Pasadores de conexión del lado izquierdo

9. Retire los dos pasadores de conexión del plumín de los ejes transversales de la maquinaria de la cabeza de la pluma en el lado izquierdo de la cabeza de la pluma. Consulte la Figura 4-7. Instale el pasador superior para conectar la orejeta del plumín al eje transversal de la maquinaria de la cabeza superior al lado izquierdo de la cabeza de la pluma. Gire el mango en T para empujar y alinear la orejeta del plumín izquierda inferior con el eje transversal de la cabeza de la pluma inferior. Instale el pasador de conexión del plumín izquierdo inferior. (Instale los pasadores con la cabeza arriba y el soporte abajo). Instale los soportes de los pasadores.



ADVERTENCIA

Deben instalarse correctamente todas las puntas del plumín y los pasadores de conexión antes de hacer funcionar la grúa con el plumín elevado. Pueden producirse daños en el plumín o lesiones personales si no están bien instalados todos los pasadores de conexión.

Manual del Operador

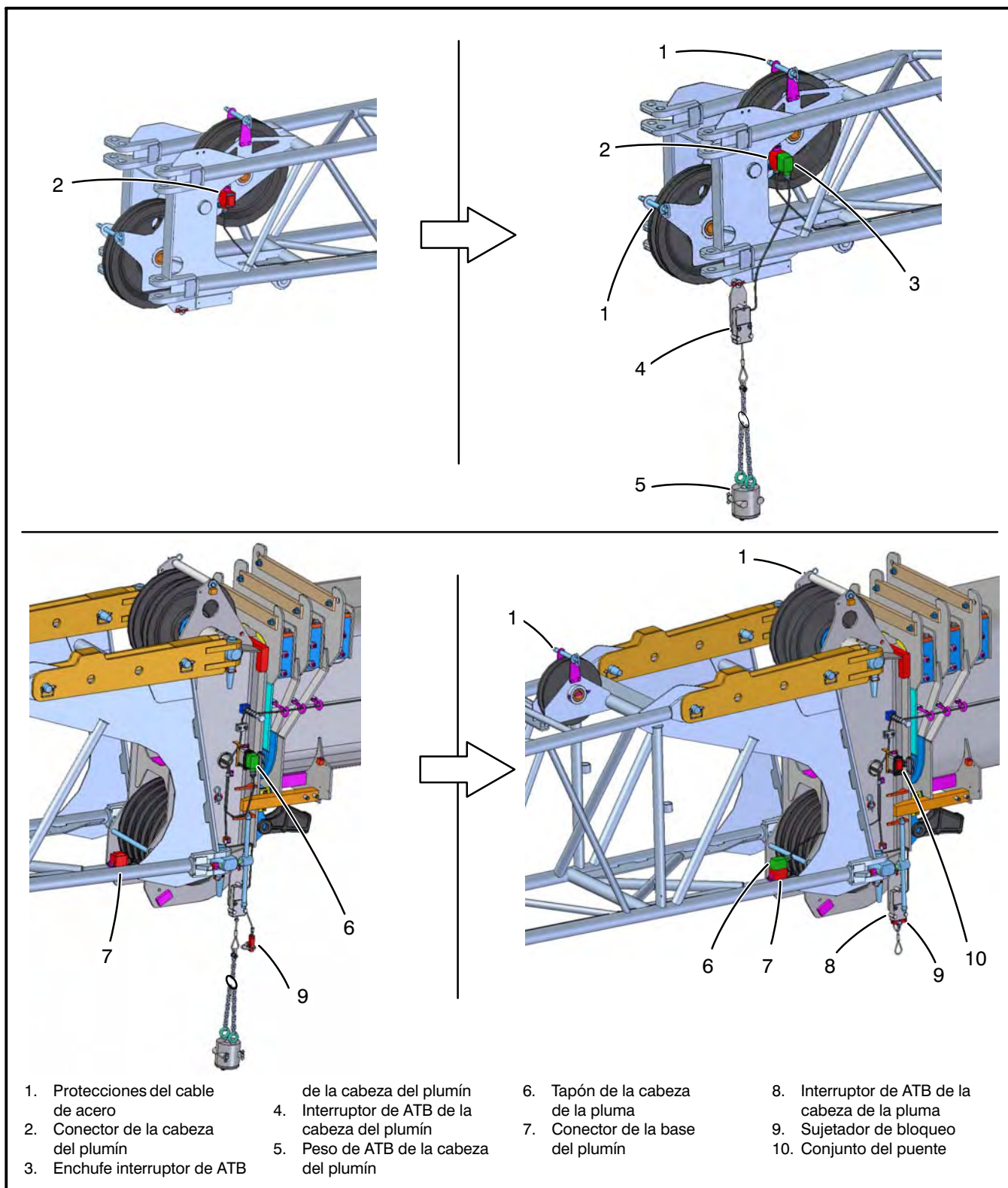


Figura 4–8
Conexiones del interruptor de fin de carrera (ATB)

10. Retire todas las protecciones del cable de acero de las roldanas de la base del plumín y los deflectores de la cabeza del plumín. Consulte la Figura 4–8.

Enhebre el cable de acero de la maquinilla encima de la roldana del deflector de la pluma, luego en las roldanas del deflector de la base del plumín.

Manual del Operador

11. Retire las protecciones del cable de acero de la roldana de la cabeza en la base del plumín. Enhebre el cable de acero de la maquinilla sobre la roldana de la cabeza e instale todas las protecciones del cable de acero.

PRECAUCIÓN

Todas las protecciones del cable de acero deben estar en la posición correcta durante el funcionamiento.

12. Cambie adecuadamente las conexiones del sistema interruptor de fin de carrera (ATB) tal como se detalla a continuación:
 - a. Desconecte el tapón de la cabeza de la pluma del conjunto del puente que se encuentra en la cabeza de la pluma principal y conéctelo al conector de la base de plumín.
 - b. Instale el interruptor ATB de la cabeza del plumín en la cabeza del plumín e instale el peso ATB en el cable del interruptor.
 - c. Conecte el enchufe interruptor de ATB de la cabeza del plumín al conector de la cabeza del plumín.
 - d. Instale de forma correcta el sujetador de bloqueo en el cable del peso del interruptor ATB de la pluma principal.

Nota: Cuando se instala el sujetador de bloqueo, el interruptor de ATB de la pluma principal está inactivo.

Cuando se enhebran tanto la pluma principal como el plumín para la operación, debe extraerse el sujetador de bloqueo y se suspenderá un peso ATB de cada tapón ATB.
13. Determine apropiadamente el Limitador de capacidad nominal de acuerdo a la configuración correcta de la grúa. Consulte la Sección 1 de este Manual del operador.
14. Antes de continuar con las operaciones, revise el Manual de potencia de la grúa, en la cabina del operador, para obtener las deducciones de las capacidades de elevación con el plumín instalado.



ADVERTENCIA

El plumín agrega peso a la pluma, lo que debe tenerse en cuenta al considerar las capacidades de elevación cuando está elevado el plumín. Cuando realice elevaciones desde la roldana de elevación de la pluma principal o de la auxiliar con el plumín levantado, consulte el Manual de potencia de la grúa para obtener las deducciones apropiadas de las capacidades de elevación. Utilice el plumín de celosía angulable solo cuando la grúa esté nivelada sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia y con todos los neumáticos apartados del suelo.

Extracción del plumín de celosía angulable

1. Estacione la grúa sobre una superficie firme y uniforme, cambie la transmisión a neutro y accione el freno de estacionamiento.
2. Nivele la grúa sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia, con todos los neumáticos apartados del suelo.
3. Posicione la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador y accione el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento.



ADVERTENCIA

Retire el plumín angulable con la grúa nivelada sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia, todos los neumáticos apartados del suelo, la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador y el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento accionado.

La orejeta del adaptador del plumín y los pasadores de conexión de compensación deben estar en la posición de compensación de 2° para extraer, instalar, guardar o elevar el plumín angulable.

Consulte el Manual de potencia de la grúa para conocer la longitud máxima de pluma con la que el plumín se puede elevar/bajar del/al suelo.

El incumplimiento de lo indicado más arriba puede ocasionar lesiones personales o el vuelco de la grúa.

4. Si el plumín no está en posición elevada, levántelo apropiadamente según el “Levantamiento del plumín de 11,6 m desde la posición de guardado” en esta sección del Manual del operador.
5. Verifique que la orejeta del adaptador del plumín y los pasadores de conexión de compensación estén instalados en la posición de compensación de 2°. Consulte la Figura 4–13. Si es necesario, cambie la compensación del plumín a la posición de 2°. Consulte la sección “Cómo cambiar la compensación del plumín” de este Manual del operador para obtener instrucciones detalladas.
6. Pluma totalmente abajo.
7. Retire todas las protecciones del cable de acero del plumín. Retire las protecciones del cable de acero de la cabeza de la pluma y de la roldana del deflector y deje a un lado el cable de acero de la maquinilla. Consulte la Figura 4–8.

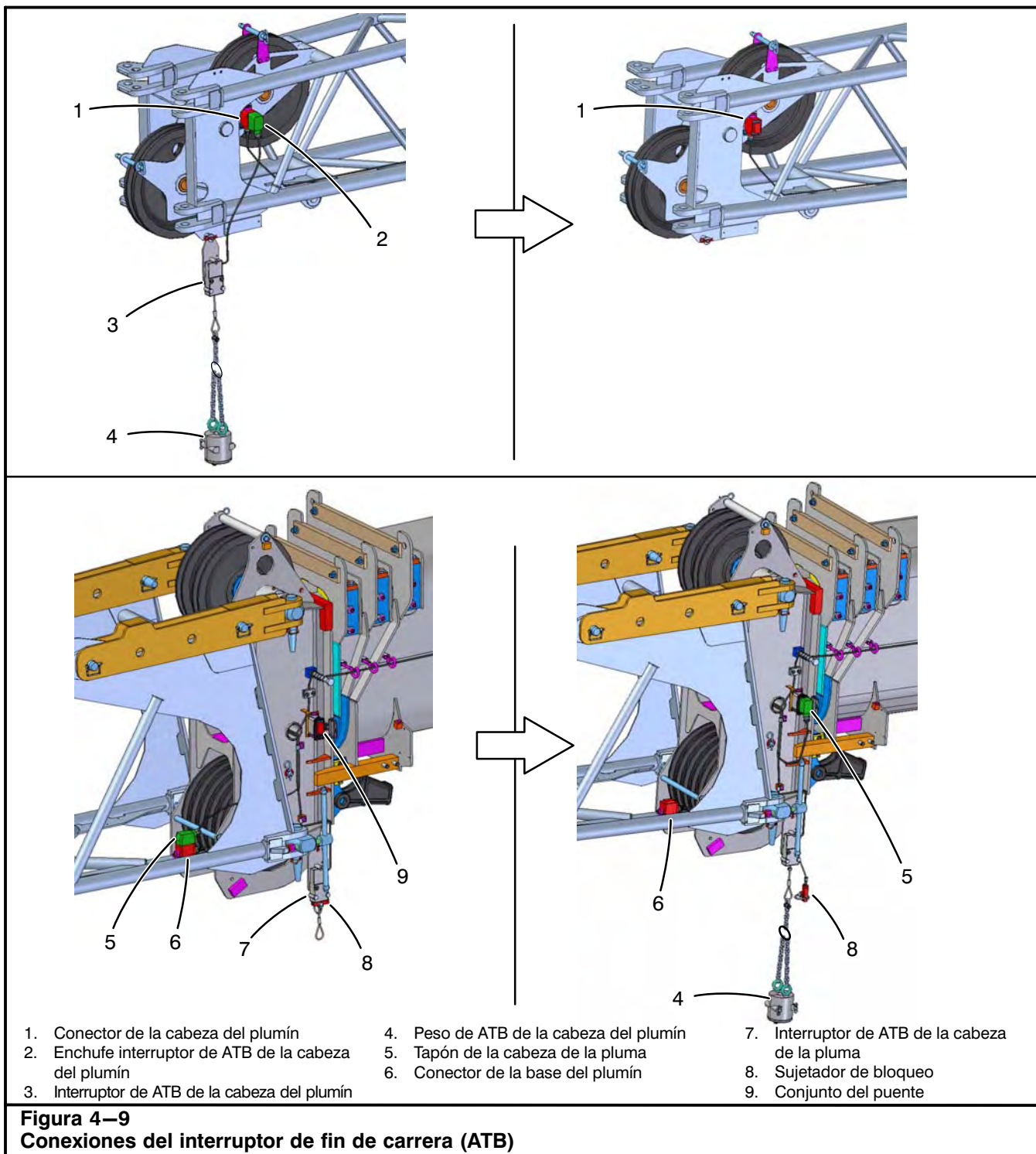


ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, no se trepe, ni se pare o camine sobre la pluma o el plumín. Utilice una escalera o dispositivo similar para llegar a las áreas necesarias.

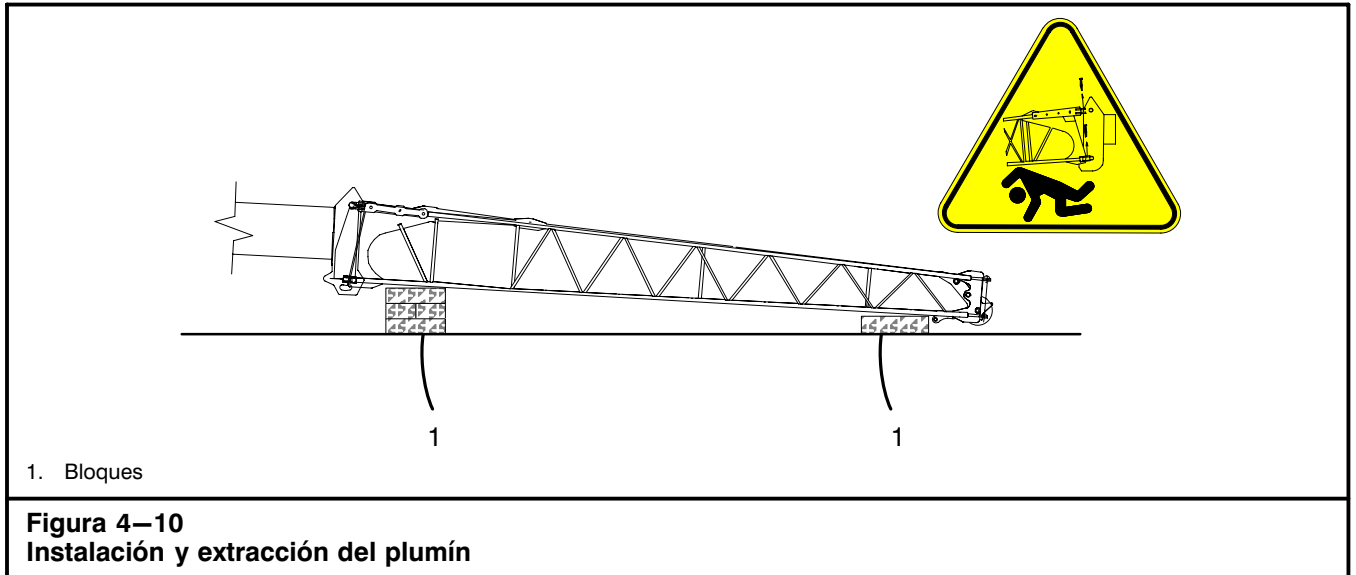
8. Instale todas las protecciones del cable de acero del plumín en las roldanas de la cabeza y el deflector. Instale las protecciones del cable de acero de las roldanas de la cabeza de la pluma y el deflector.

Manual del Operador



9. Cambie adecuadamente las conexiones del sistema interruptor de fin de carrera (ATB) tal como se detalla a continuación:
- Retire el peso ATB de la cabeza del plumín del interruptor de ATB del plumín e instálelo en el interruptor de ATB de la cabeza de la pluma principal. Consulte la Figura 4–9.

- Desconecte y retire de la cabeza del plumín el interruptor de ATB de la cabeza del plumín.
- Extraiga el sujetador de bloqueo del cable del peso del interruptor ATB de la pluma principal.
- Retire el tapón del conector de la base del plumín y conéctelo al conjunto del puente en la cabeza de la pluma principal.



1. Bloques

10. Extienda la pluma hasta que la roldana de la punta del plumín se apoye en el suelo.

11. Bloquee el plumín de forma segura para sujetarla. Consulte la Figura 4–10. El plumín pesa alrededor de 753 kg.

Manual del Operador

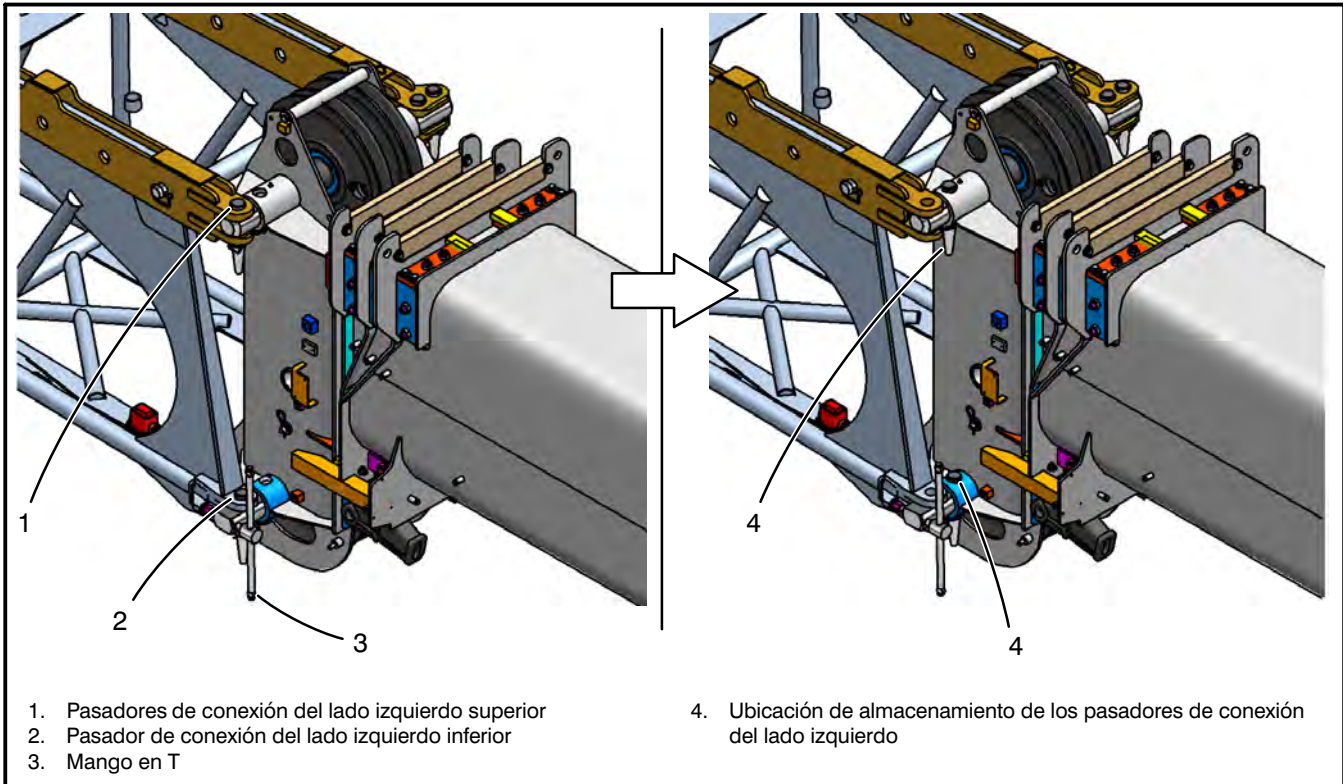


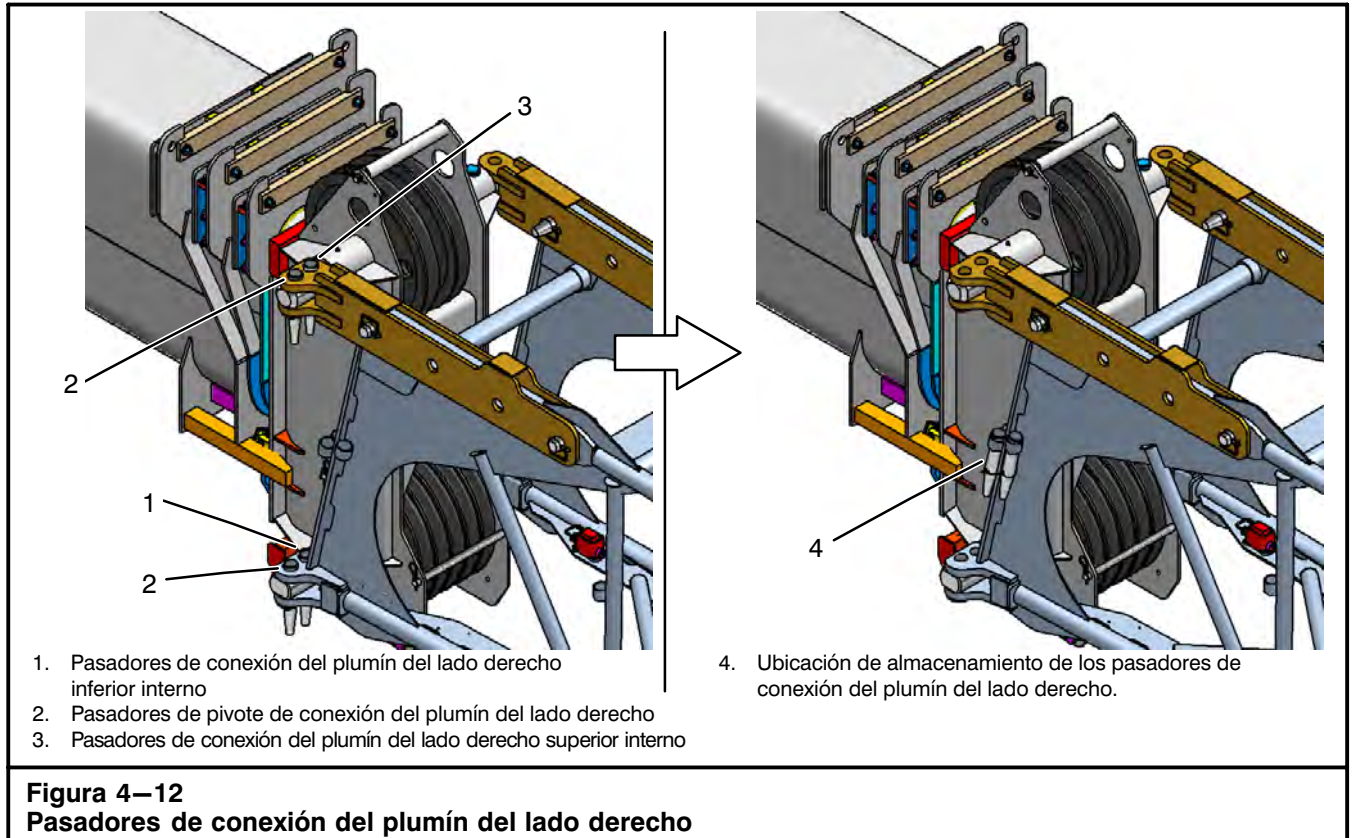
Figura 4–11
Pasadores de conexión del lado izquierdo



ADVERTENCIA

Tenga sumo cuidado al extraer los pasadores cónicos de conexión del plumín. Pueden estallar repentinamente y provocar lesiones personales.

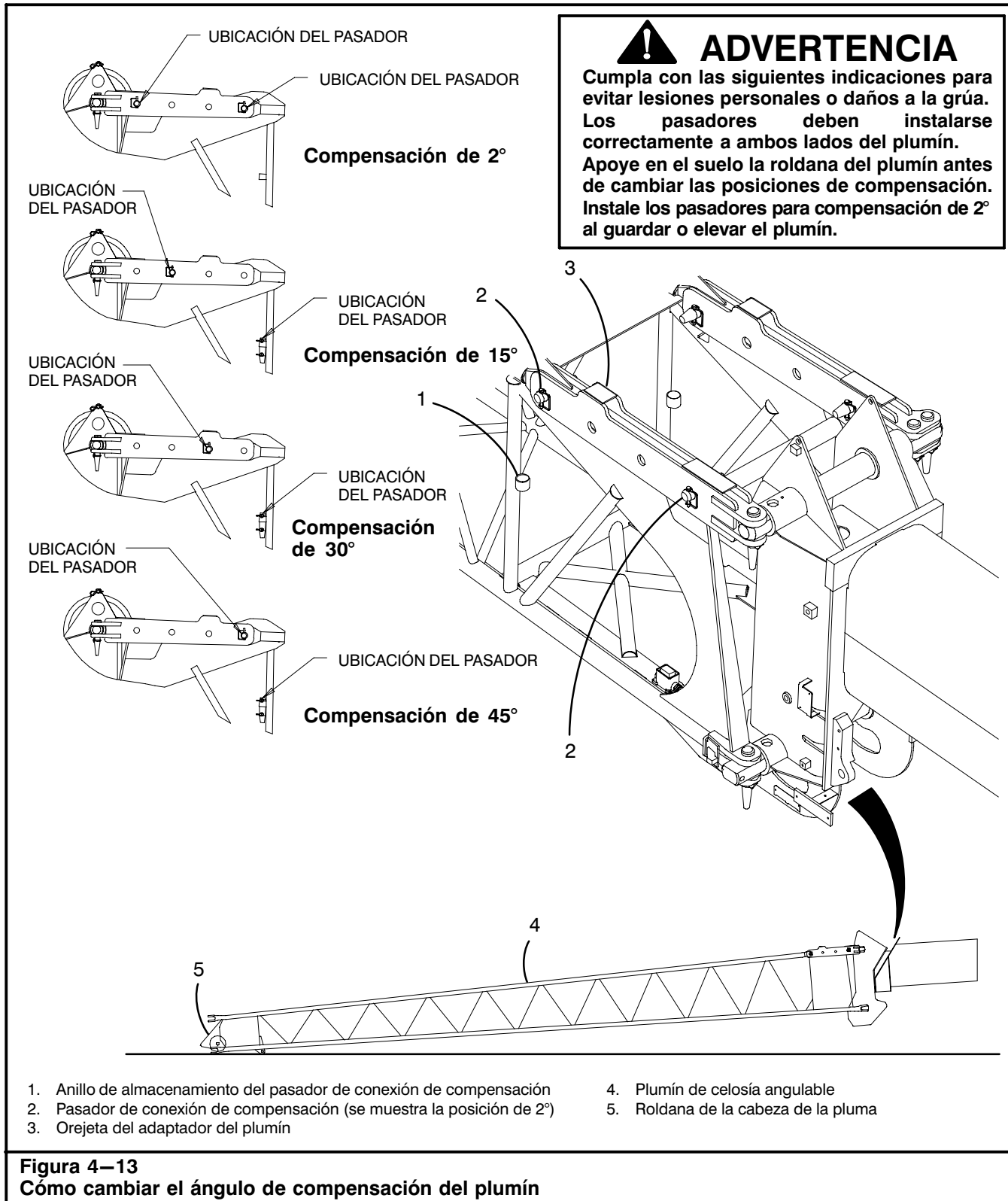
12. Extraiga del lateral izquierdo del plumín el pasador de conexión izquierdo inferior de la base con el mango en T para poder aliviar la carga en el pasador. Consulte la Figura 4–11. Gire hacia atrás el mango en T hasta obtener al menos una distancia de 1,3 cm de la orejeta del plumín. Retire el pasador de conexión izquierdo superior de la base del plumín. Guarde los pasadores de conexión en los orificios de almacenamiento de los ejes transversales de la cabeza de la pluma en el lado izquierdo de la pluma.



13. Retire el pasador de conexión derecho inferior interno de la base del plumín del lado derecho del plumín. Para reducir la carga y facilitar la extracción del pasador, empuje el plumín hacia la derecha. Consulte la Figura 4–12. Retire el pasador de conexión derecho superior interno de la base del plumín del lado derecho del plumín. Para reducir la carga y facilitar la extracción del pasador, empuje el plumín hacia la izquierda. Guarde los dos pasadores y soportes en la ubicación de almacenamiento ubicada en el lado trasero derecho del plumín.
14. Extraiga dos pasadores de pivote de conexión de la base de plumín del lado derecho de la pluma.

15. Retraiga y aleje la pluma del plumín.
16. Enhebre o asegure correctamente el cable de acero de la maquinilla que se utilizó en el plumín.
17. Determine apropiadamente el Limitador de capacidad nominal de acuerdo a la configuración correcta de la grúa. Consulte la Sección 1 de este Manual del operador.
18. Guarde correctamente el plumín para evitar ocasionarle daños.

Manual del Operador



Cómo cambiar el ángulo de compensación del plumín

1. Estacione la grúa sobre una superficie firme y uniforme, cambie la transmisión a neutro y accione el freno de estacionamiento.
2. Nivele la grúa sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia, con todos los neumáticos apartados del suelo.
3. Posicione la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador y accione el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento.



ADVERTENCIA

Cambie el ángulo de compensación del plumín con la grúa nivelada sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia, todos los neumáticos apartados del suelo, la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador y el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento accionado.

La orejeta del adaptador del plumín y los pasadores de conexión de compensación deben estar en la posición de compensación de 2° para extraer, instalar, guardar o elevar el plumín angulable.

Consulte el Manual de potencia de la grúa para conocer la longitud máxima de pluma con la que el plumín se puede elevar/bajar del/al suelo.

El incumplimiento de lo indicado más arriba puede ocasionar lesiones personales o el vuelco de la grúa.

4. Si el plumín de celosía angulable no está en posición elevada, levántelo apropiadamente según el “Levantamiento del plumín de 11,6 m desde la posición de guardado” en esta sección del Manual del operador.
5. Extienda o baje la pluma con cuidado hasta que la roldana de la cabeza del plumín apoye en el suelo. Utilice personal de señalización para que le avise al operador cuando la roldana esté apoyada en el suelo.

PRECAUCIÓN

No extienda la pluma ni la baje hasta el punto de ejercer un exceso de tensión en el plumín de celosía angulable. Podría ocasionar daños estructurales en el plumín si no se tiene cuidado. Utilice personal de señalización para que ayude al operador a bajar al suelo la roldana de la cabeza del plumín.

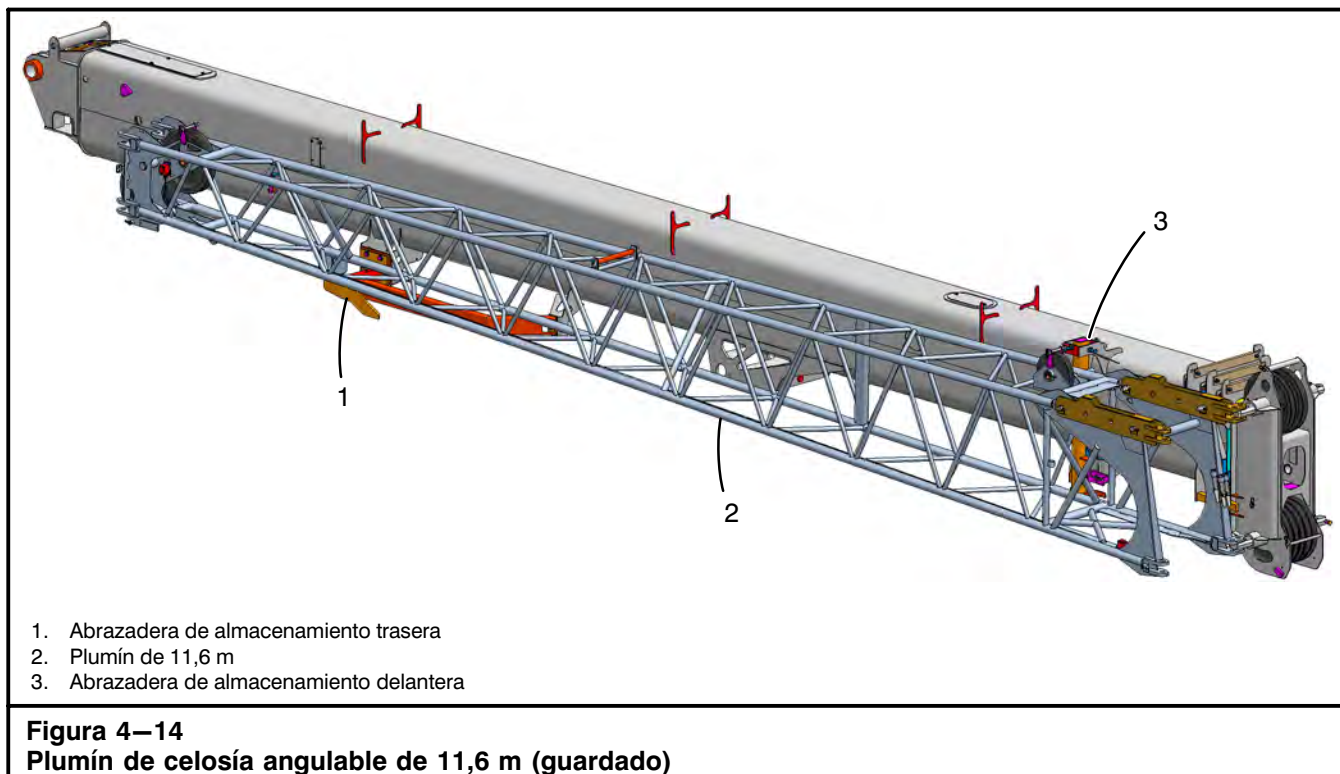
6. Retire los pasadores de conexión de compensación de las orejetas del adaptador del plumín según sea necesario.
7. Instale los pasadores de conexión de compensación en la ubicación correcta para obtener el ángulo de compensación que desea. Utilice la etiqueta de información que se encuentra en la sección del plumín de celosía angulable, para determinar las ubicaciones correctas de los pasadores de conexión y así lograr el ángulo de compensación del plumín que se desea. Consulte la Figura 4–13.
8. Asegúrese de que los pasadores de conexión de compensación estén colocados de manera apropiada a ambos lados del plumín y que los pasadores de soporte estén bien instalados.
9. Suba despacio la pluma para que el plumín pueda ajustarse al ángulo de compensación que desea.
10. Fije apropiadamente el Limitador de capacidad nominal de acuerdo a la configuración correcta de la grúa antes de continuar con las operaciones. Consulte la Sección 1 de este Manual del operador.
11. Antes de continuar con las operaciones, revise el Manual de potencia de la grúa, en la cabina del operador, para obtener las deducciones de las capacidades de elevación con el plumín instalado.



ADVERTENCIA

El plumín agrega peso a la pluma, lo que debe tenerse en cuenta al considerar las capacidades de elevación cuando está elevado el plumín. Cuando realice elevaciones desde la roldana de elevación de la pluma principal o de la auxiliar con el plumín levantado, consulte el Manual de potencia de la grúa para obtener las deducciones apropiadas de las capacidades de elevación. Utilice el plumín de celosía angulable solo cuando la grúa esté nivelada sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia y con todos los neumáticos apartados del suelo.

Manual del Operador



Levantamiento del plumín de 11,6 m desde la posición de guardado

1. Estacione la grúa sobre una superficie firme y uniforme, cambie la transmisión a neutro y accione el freno de estacionamiento.
2. Nivele la grúa sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia, con todos los neumáticos apartados del suelo.
3. Posicione la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador y accione el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento.

4. Verifique que los pasadores de conexión de la punta del plumín estén en posición de guardado.
5. Verifique que los pasadores de conexión de compensación (2, Figura 4–13) estén instalados en la posición de compensación de 2°. Si es necesario, cambie la compensación del plumín a la posición de 2°. Consulte “Cómo cambiar el ángulo de compensación del plumín” en esta sección de este Manual del operador para obtener instrucciones detalladas.
6. Posicione la pluma por encima de un ángulo de 50°. Extienda la pluma hasta 19 m como mínimo y baje la bola de gancho, para utilizar en el plumín, hasta el suelo. Esto brindará suficiente longitud de cable de acero para facilitar en enhebrado del plumín.



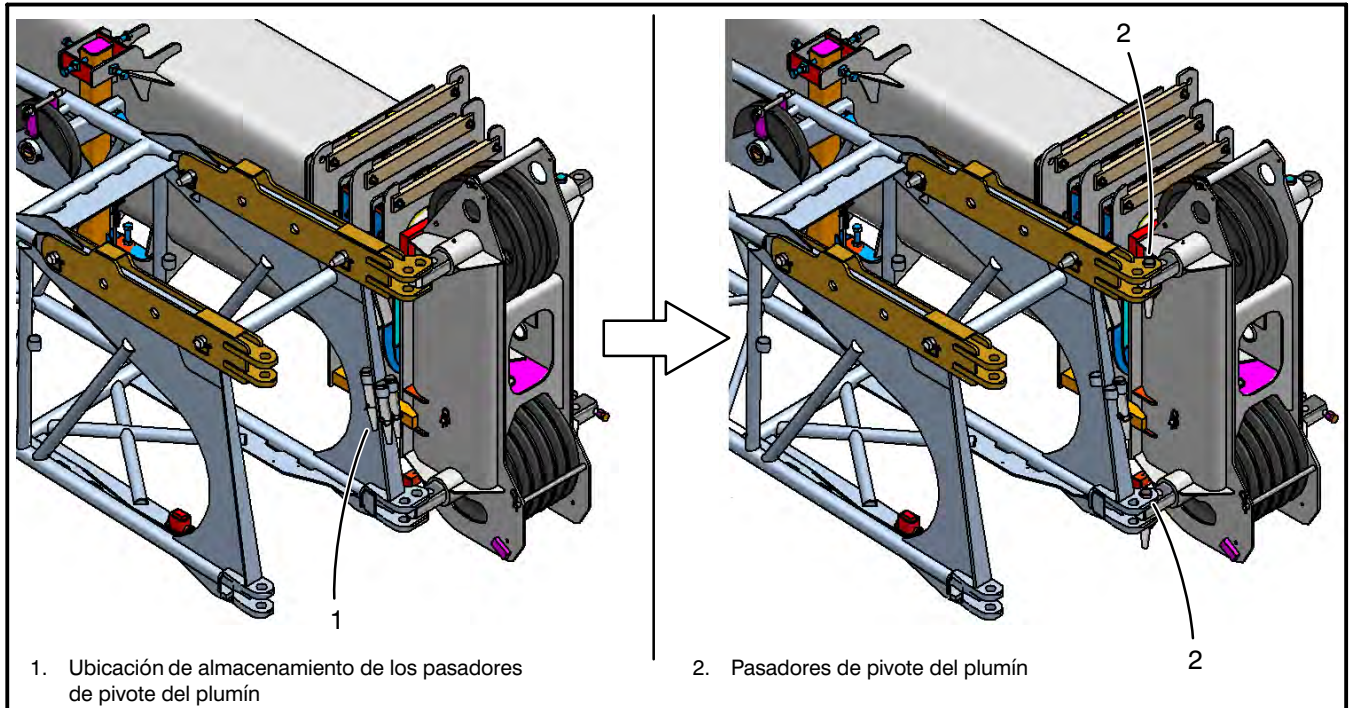
ADVERTENCIA

Levante el plumín con la grúa nivelada sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia, todos los neumáticos apartados del suelo, la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador y el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento accionado.

La orejeta del adaptador del plumín y los pasadores de conexión de compensación deben estar en la posición de compensación de 2° para extraer, instalar, guardar o elevar el plumín angular.

Consulte el Manual de potencia de la grúa para conocer la longitud máxima de pluma con la que el plumín se puede elevar/bajar del/al suelo.

El incumplimiento de lo indicado más arriba puede ocasionar lesiones personales o el vuelco de la grúa.



1. Ubicación de almacenamiento de los pasadores de pivote del plumín

2. Pasadores de pivote del plumín

Figura 4–15
Pasadores de pivote del plumín del lado derecho

7. Retraiga la pluma para enganchar las orejetas del plumín con los ejes transversales de la maquinaria de la cabeza en el lado derecho de la pluma. Baje la pluma por completo.

8. Retire dos pasadores de conexión del plumín de la ubicación de almacenamiento (1) en el lado trasero derecho del plumín. Consulte la Figura 4–15. Páselos a través de las orejetas de los pivotes del plumín (2) en el lado derecho de la pluma. (Instale los pasadores con la cabeza arriba y el soporte abajo). Instale los soportes de los pasadores.

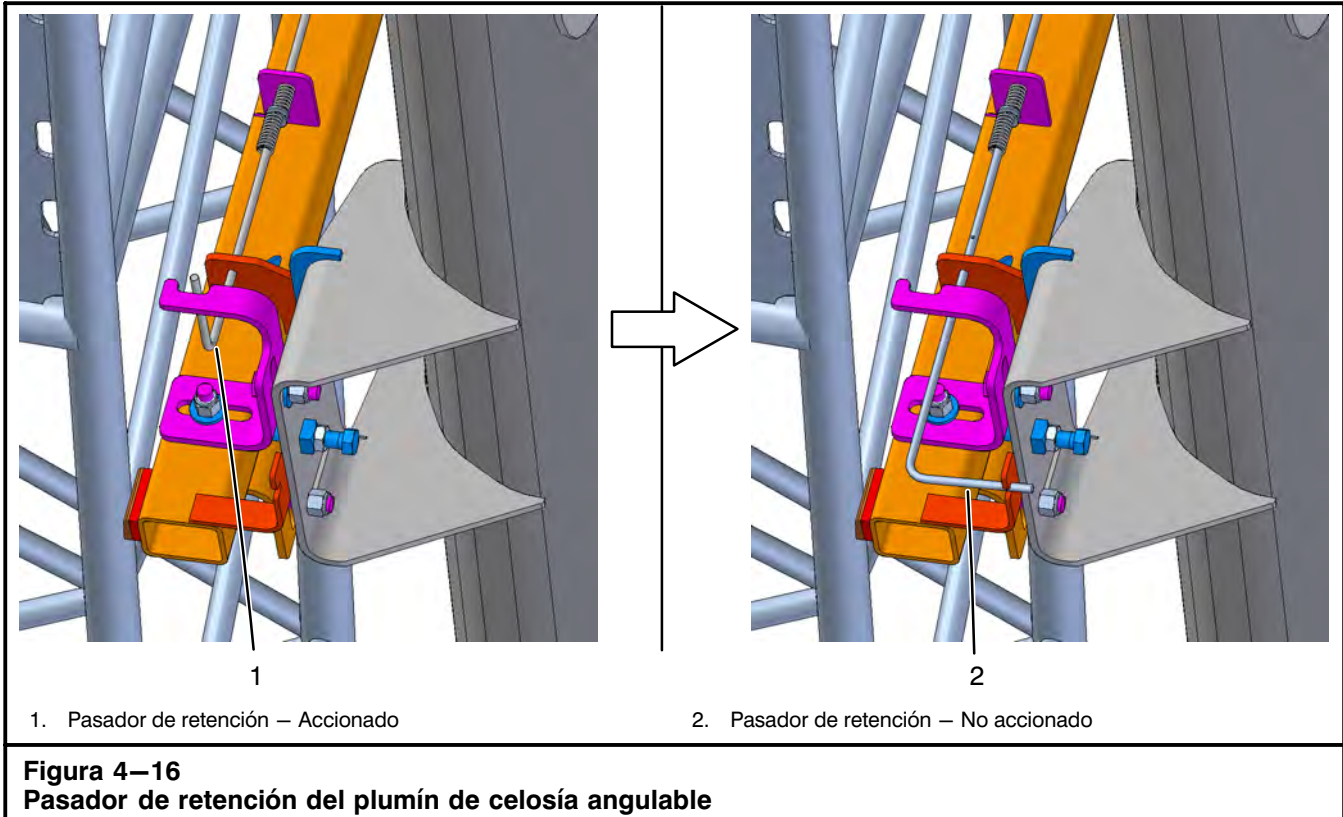
9. Retire el cable de acero de la maquinilla que se encuentra en la maquinaria de la cabeza o en la roldana de elevación auxiliar, cualquiera sea la que se va a utilizar en el plumín, y déjelo a un lado para evitar dañarlo durante la elevación del plumín.



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, no se trepe, ni se pare o camine sobre la pluma o el plumín. Utilice una escalera o dispositivo similar para llegar a las áreas necesarias.

Manual del Operador



ADVERTENCIA

Verifique que los pasadores de conexión de la base del plumín estén instalados en el lado derecho de la pluma en los orificios de los pivotes antes de desconectar el plumín de las abrazaderas de almacenamiento. El plumín se podría caer.

10. Tire hacia abajo el pasador de retención (1) para desengancharlo de la orejeta tipo bala de la abrazadera de almacenamiento delantera. Consulte la Figura 4–16. Gire y suelte el pasador de retención para fijarlo en la posición de no accionado (1).

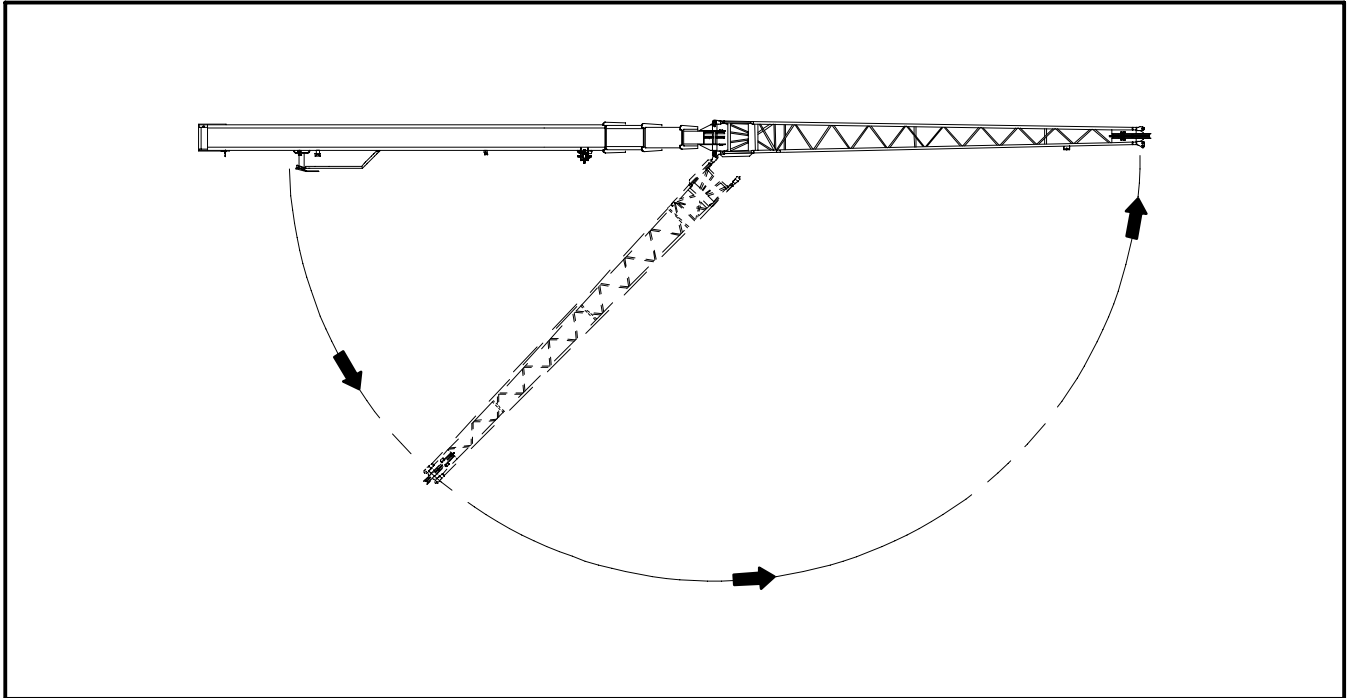


Figura 4–17
Cómo oscilar el plumín

11. Sujete una línea de mano a la punta del plumín y a la pluma hasta 20° . Extienda despacio la pluma aproximadamente entre 0,61 y 1,0 m para desenganchar el plumín de las abrazaderas de almacenamiento.
12. Baje despacio la pluma para que el plumín pueda oscilar hacia afuera y soltarse de las abrazaderas de almacenamiento y luego retraiga totalmente la pluma.
13. Continúe bajando la pluma hasta un ángulo de 0° para balancear el plumín alrededor de la cabeza de la pluma hasta que las orejetas del plumín se enganchen con los ejes transversales en el lado izquierdo de la pluma. Consulte la Figura 4–17.

PRECAUCIÓN

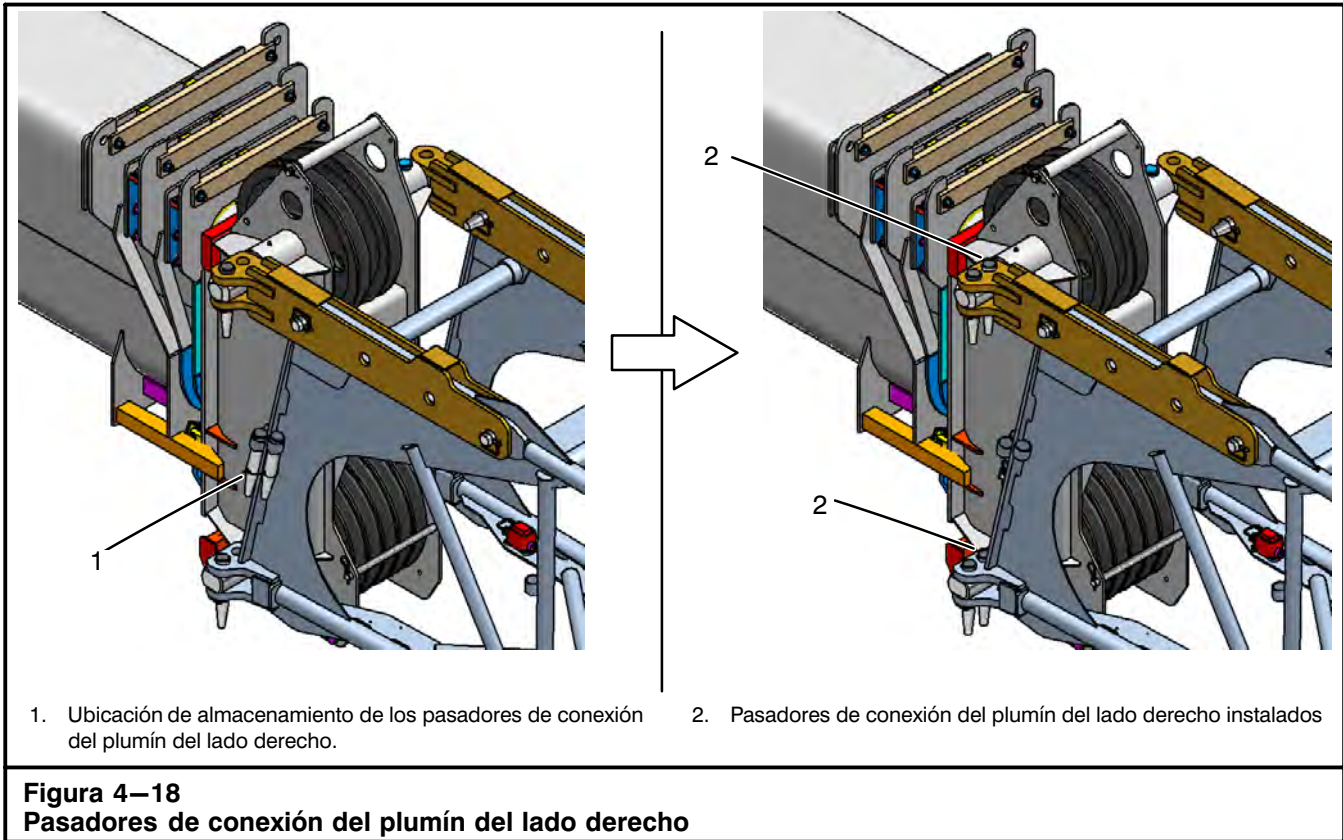
Retraiga por completo la pluma antes de hacer oscilar el plumín. El incumplimiento de lo indicado puede ocasionar daños en el plumín.



ADVERTENCIA

Utilice una línea de mano para controlar la oscilación del plumín. El plumín podría súbitamente oscilar alrededor de la pluma. Mantenga a todo el personal alejado de la trayectoria de oscilación para evitar lesiones personales.

Manual del Operador



14. Retire los dos pasadores de conexión de la ubicación de almacenamiento (1) en el lado derecho trasero del plumín e instálelos en los ejes transversales (2) en el lado derecho de la pluma. Instale primero el pasador derecho superior interno. Haga oscilar el plumín hacia la izquierda para lograr que el pasador caiga en

el orificio. Instale primero el pasador derecho inferior interno. Haga oscilar el plumín hacia la derecha para lograr que el pasador caiga en el orificio. (Instale los pasadores con la cabeza arriba y el soporte abajo). Instale los soportes de los pasadores.

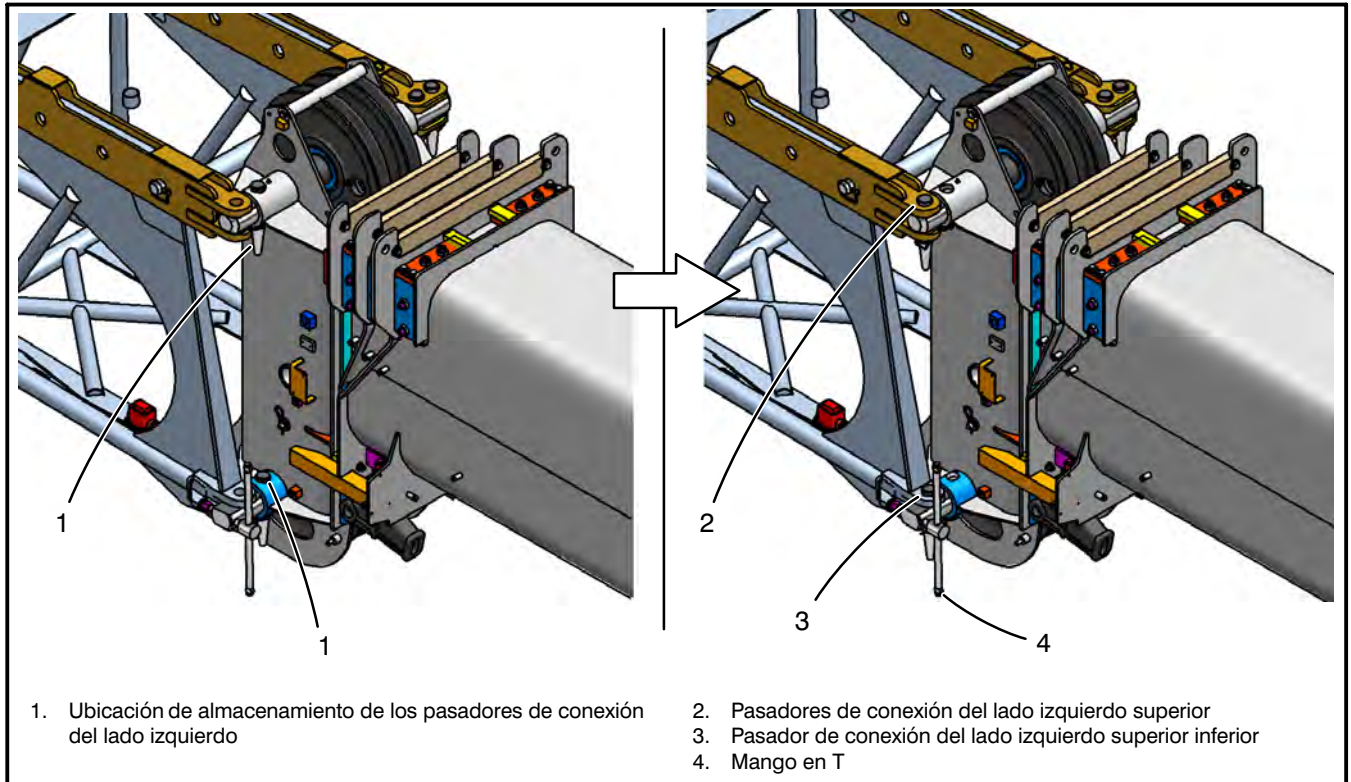


Figura 4–19
Pasadores de conexión del lado izquierdo

15. Extraiga los dos pasadores de conexión del plumín de la ubicación de almacenamiento (1) en los ejes transversales de la maquinaria de la cabeza de la pluma, en el lado izquierdo de la pluma. Consulte la Figura 4–19. Instale un pasador a través de la orejeta superior del plumín (2) en el lado izquierdo de la pluma. Gire el mango en T (4) para empujar y alinear la orejeta del plumín izquierda inferior con el eje transversal de la cabeza de la pluma inferior. Instale el pasador de conexión del plumín izquierdo inferior (3). (Instale los pasadores con la cabeza arriba y el soporte abajo). Instale los soportes de los pasadores. Gire hacia atrás el mango en T hasta

obtener al menos una distancia de 1,3 cm de la orejeta del plumín.



ADVERTENCIA

Todos los pasadores de conexión del plumín deben instalarse correctamente antes de hacer funcionar la grúa con el plumín elevado. Pueden producirse daños en el plumín si no están bien instalados todos los pasadores de conexión.

Manual del Operador

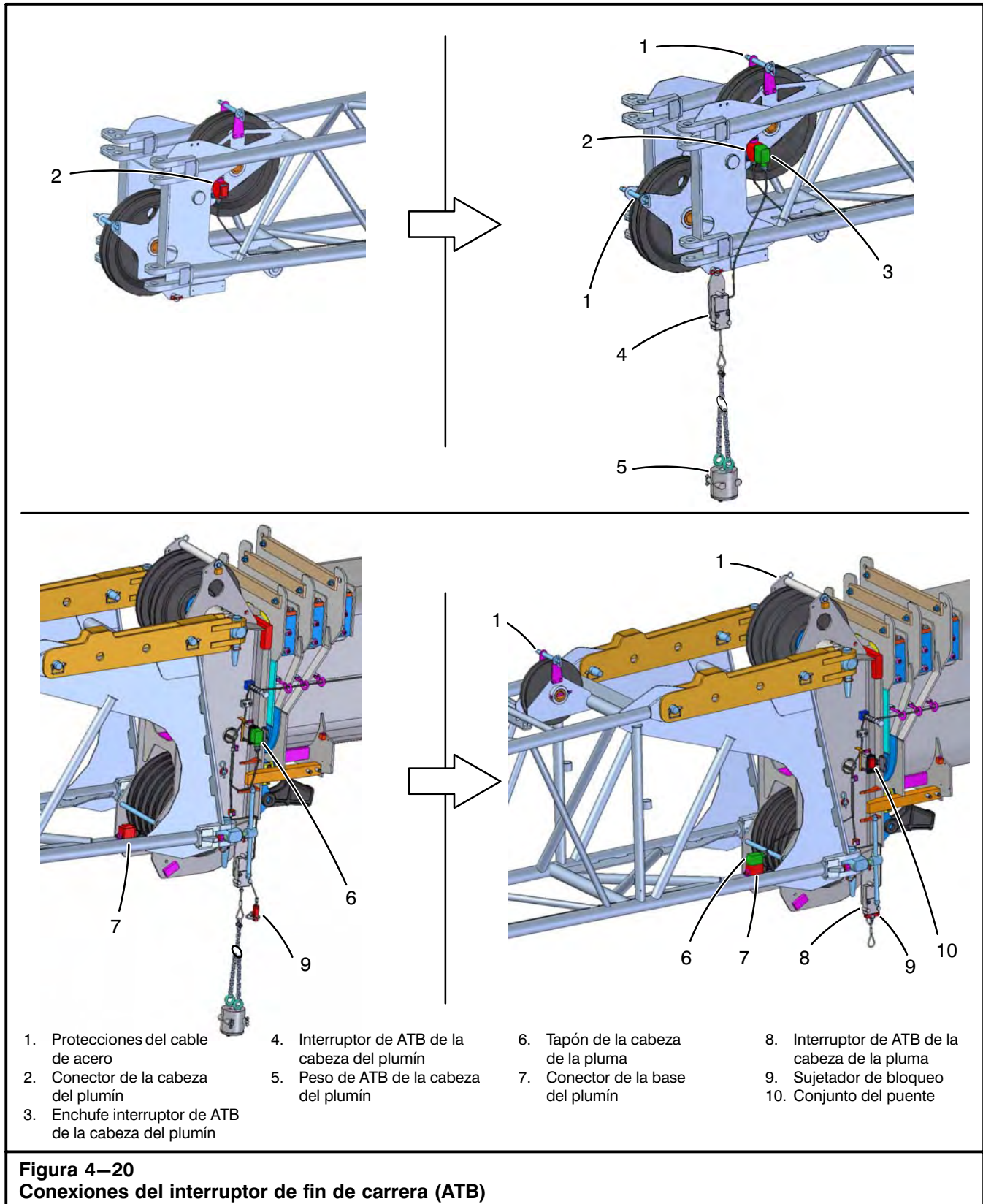


Figura 4-20
Conexiones del interruptor de fin de carrera (ATB)

Manual del Operador

16. Retire la protección del cable de acero de las roldanas de la cabeza del plumín y el deflector. Consulte la Figura 4–20. Enhebre el cable de acero de la maquinilla en la roldana del deflector de la pluma, luego encima de las roldanas del deflector y la cabeza del plumín. Instale las protecciones del cable de acero.

PRECAUCIÓN

Todas las protecciones del cable de acero deben estar en la posición correcta durante el funcionamiento.

17. Cambie adecuadamente las conexiones del sistema interruptor de fin de carrera (ATB) tal como se detalla a continuación:
 - a. Desconecte el tapón de la cabeza de la pluma del conjunto del puente que se encuentra en la cabeza de la pluma principal y conéctelo al conector de la base de plumín.
 - b. Instale el interruptor de ATB de la cabeza del plumín y el peso a la cabeza del plumín.
 - c. Conecte el enchufe interruptor de ATB de la cabeza del plumín al conector de la cabeza del plumín.
 - d. Instale apropiadamente el sujetador de bloqueo en el cable del interruptor de fin de carrera de la cabeza de la pluma principal.

Nota: Cuando se instala el sujetador de bloqueo, el interruptor de ATB de la pluma principal está inactivo.

Cuando se enhebran tanto la pluma principal como el plumín para la operación, debe extraerse el sujetador de bloqueo y se suspenderá un peso ATB de cada tapón ATB.

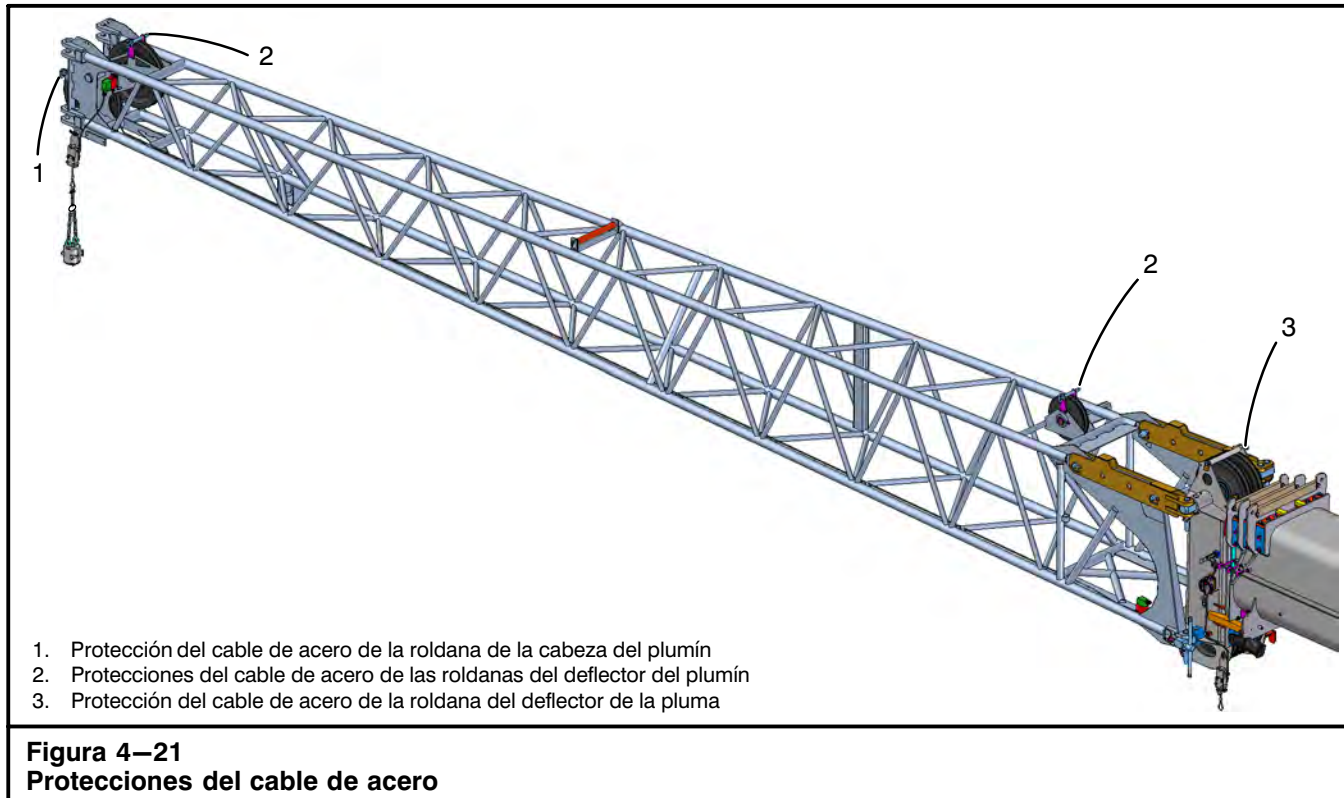
18. Determine apropiadamente el Limitador de capacidad nominal de acuerdo a la configuración correcta de la grúa. Consulte la Sección 1 de este Manual del operador.
19. Antes de continuar con las operaciones, revise el Manual de potencia de la grúa, en la cabina del operador, para obtener las capacidades de elevación con el plumín instalado.



ADVERTENCIA

El plumín agrega peso a la pluma, lo que debe tenerse en cuenta al considerar las capacidades de elevación cuando está elevado el plumín. Cuando realice elevaciones desde la roldana de elevación de la pluma principal o de la auxiliar con el plumín levantado, consulte el Manual de potencia de la grúa para obtener las deducciones apropiadas de las capacidades de elevación. Utilice el plumín de celosía angulable solo cuando la grúa esté nivelada sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia y con todos los neumáticos apartados del suelo.

Manual del Operador



Almacenamiento del plumín de 11,6 m desde la posición elevada

1. Estacione la grúa sobre una superficie firme y uniforme, cambie la transmisión a neutro y accione el freno de estacionamiento.
2. Nivele la grúa sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia, con todos los neumáticos apartados del suelo.
3. Posicione la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador y accione el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento.

! ADVERTENCIA

Guarde el plumín con la grúa nivelada sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia, todos los neumáticos apartados del suelo, la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador y el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento accionado.

La orejeta del adaptador del plumín y los pasadores de conexión de compensación deben estar en la posición de compensación de 2° para extraer, instalar, guardar o elevar el plumín angulable.

Consulte el Manual de potencia de la grúa para conocer la longitud máxima de pluma con la que el plumín se puede elevar/bajar del/al suelo.

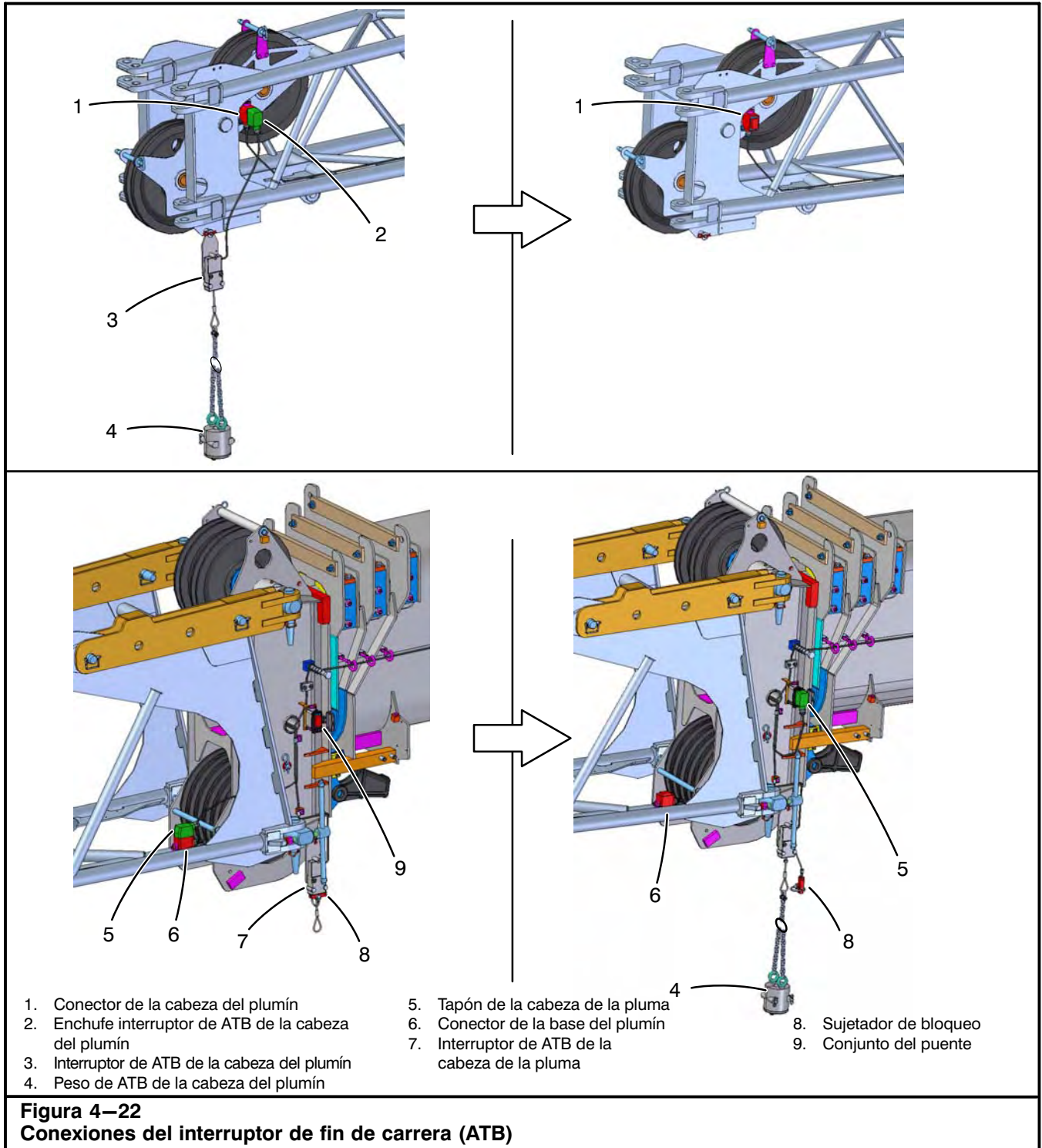
El incumplimiento de lo indicado más arriba puede ocasionar lesiones personales o el vuelco de la grúa.

4. Verifique que los pasadores de conexión de compensación estén instalados en la posición de compensación de 2°. Consulte la Figura 4–13. Si es necesario, cambie la compensación del plumín a la posición de 2°. Consulte “Cómo cambiar el ángulo de compensación del plumín” en esta sección de este Manual del operador para obtener instrucciones detalladas.
5. Posicione la pluma por encima de un ángulo 50° y la pluma totalmente retraída.

! ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, no se trepe, ni se pare o camine sobre la pluma o el plumín. Utilice una escalera o dispositivo similar para llegar a las áreas necesarias.

6. Baje la pluma hasta un ángulo de 0°.
7. Retire las protecciones del cable de acero de la roldana de la cabeza del plumín, de las roldanas del deflector del plumín y de la roldana del deflector de la pluma. Consulte la Figura 4–21. Retire el cable de acero de la maquinilla y déjelo a un lado. Instale las protecciones del cable de acero en todas las roldanas para guardarlas.
8. Guarde correctamente el cable de acero de la maquinilla que se utilizó en el plumín.
9. Sujete una línea de mano a la punta del plumín.



10. Cambie adecuadamente las conexiones del sistema interruptor de fin de carrera (ATB) tal como se detalla a continuación:

a. Retire el peso ATB de la cabeza del plumín del interruptor de ATB del plumín e instálelo en el interruptor de ATB de la cabeza de la pluma principal. Consulte la Figura 4–9.

b. Desconecte y retire de la cabeza del plumín el interruptor de ATB de la cabeza del plumín.
 c. Extraiga el sujetador de bloqueo del cable del peso del interruptor ATB de la pluma principal.
 d. Retire el tapón del conector de la base del plumín y conéctelo al conjunto del puente en la cabeza de la pluma principal.

Manual del Operador

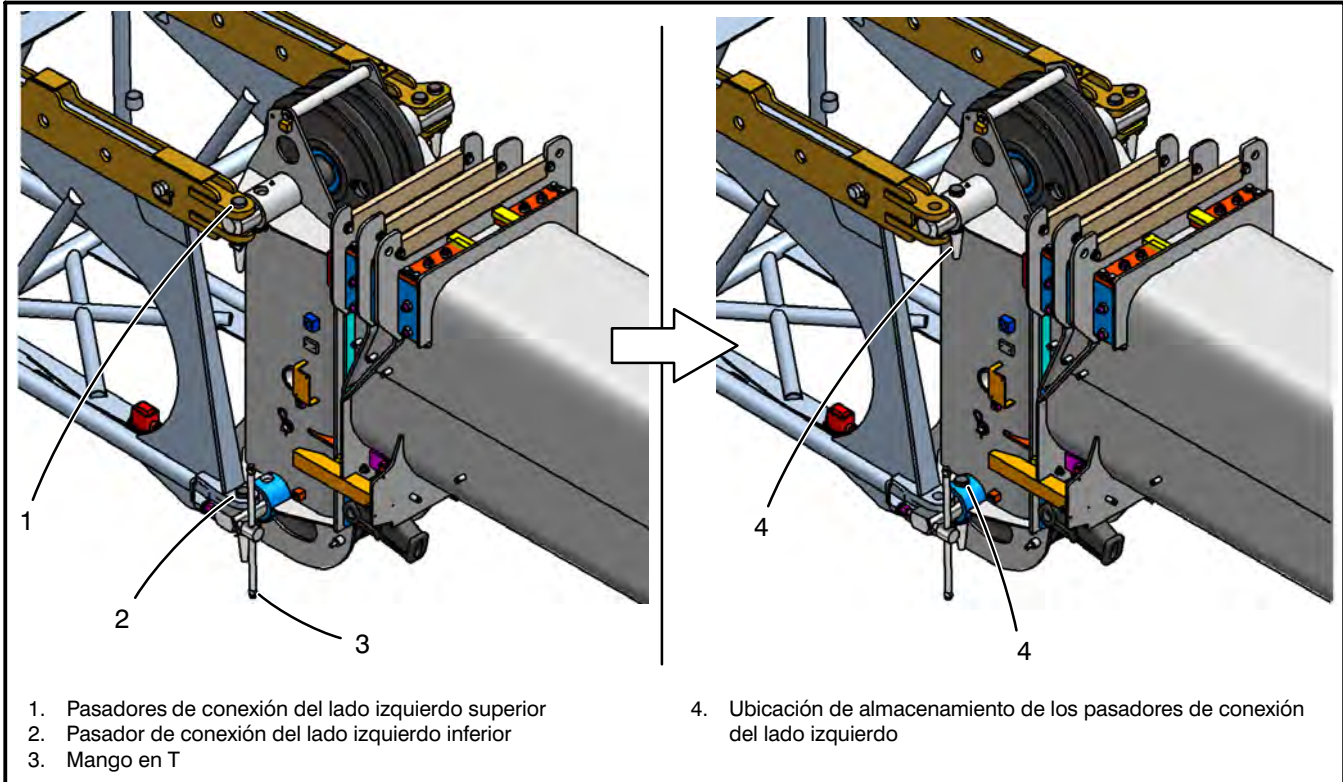
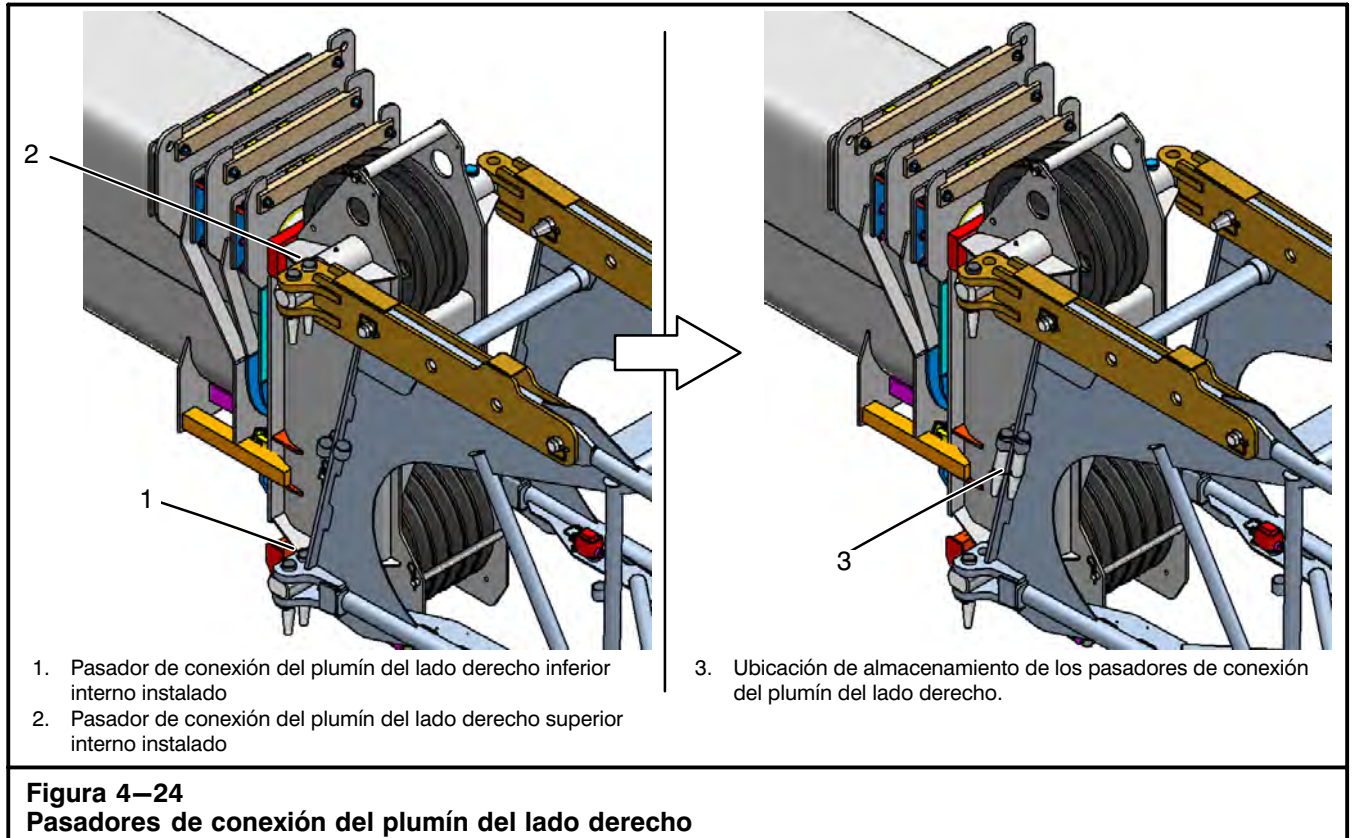


Figura 4–23
Pasadores de conexión del lado izquierdo

11. Extraiga del lado izquierdo del plumín el pasador de conexión izquierdo inferior con el mango en T para poder aliviar la carga en el pasador. Gire hacia atrás el mango en T hasta obtener al menos una distancia de 1,3 cm de la orejeta del plumín. Retire el pasador de

conexión izquierdo superior del plumín. Guarde los pasadores de conexión en los orificios de almacenamiento de los ejes transversales de la cabeza de la pluma en el lado izquierdo de la pluma.



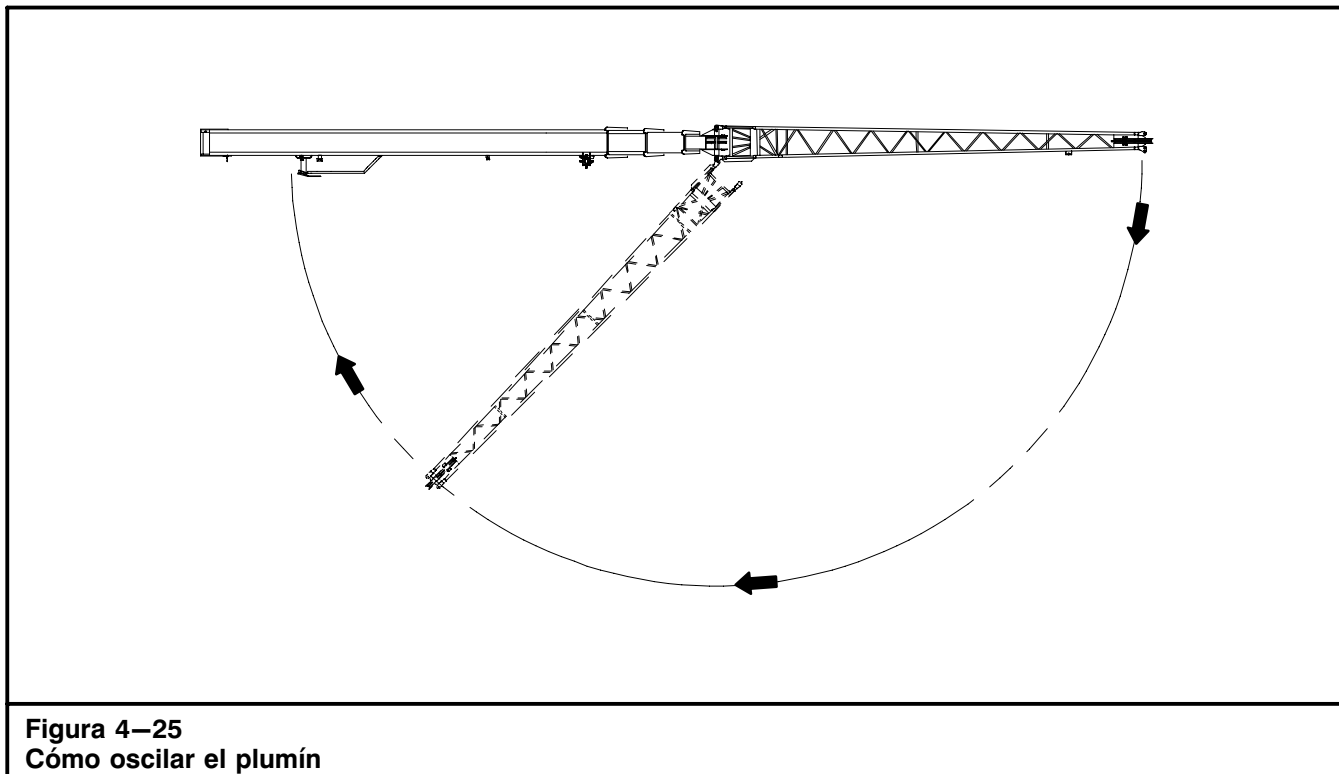
ADVERTENCIA

No retire los pasadores de pivote de conexión del plumín del lado derecho de la pluma hasta que el plumín esté anclado a las abrazaderas de almacenamiento. El plumín se podría caer.

Tenga sumo cuidado al extraer los pasadores cónicos de conexión del plumín. Pueden estallar repentinamente y provocar lesiones personales.

12. Retire el pasador de conexión derecho inferior interno del plumín del lado derecho del plumín. Para reducir la carga y facilitar la extracción del pasador, empuje el plumín hacia la derecha. Consulte la Figura 4–24. Retire el pasador de conexión derecho superior interno del plumín del lado derecho del plumín. Para reducir la carga y facilitar la extracción del pasador, empuje el plumín hacia la izquierda. Guarde los dos pasadores y soportes en los anillos de almacenamiento en el lado trasero derecho del plumín.
13. Eleve la pluma hasta un ángulo de 2°.

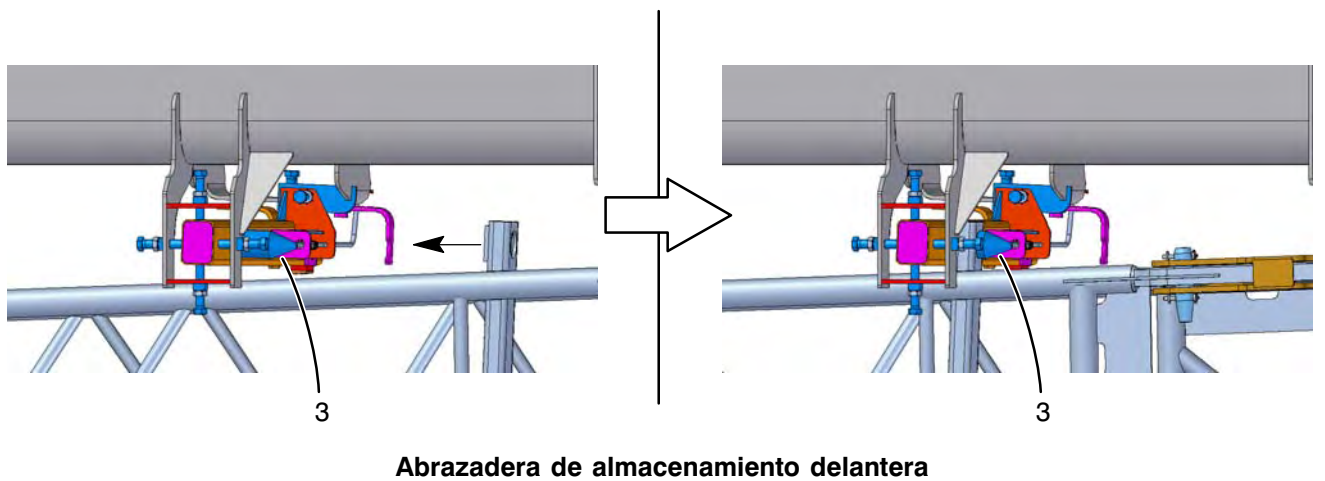
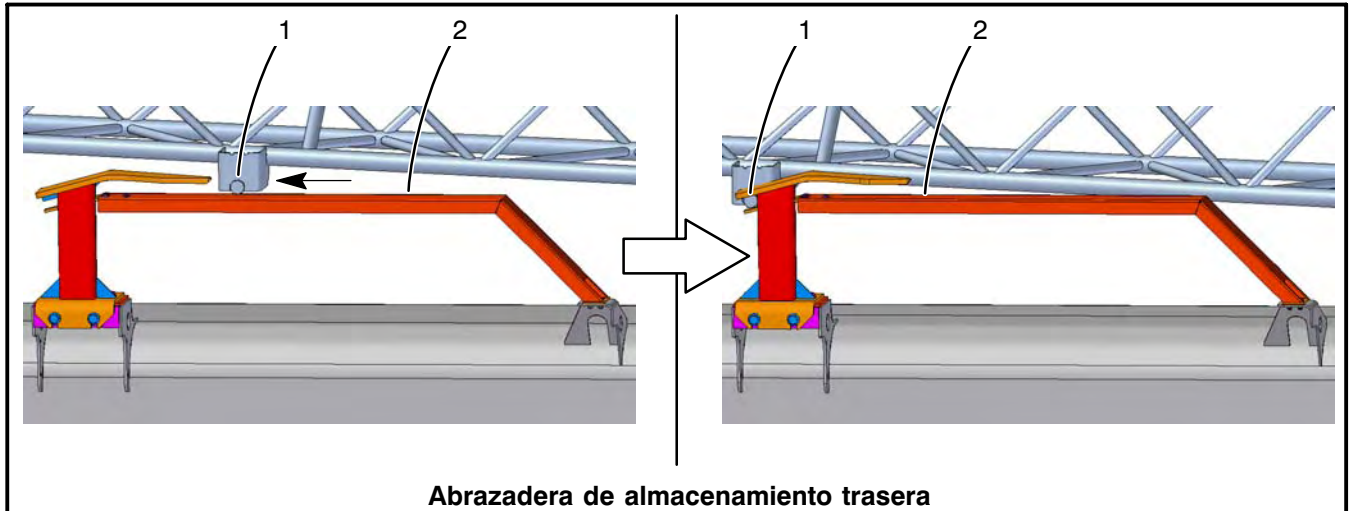
Manual del Operador



ADVERTENCIA

Utilice una línea de mano para controlar la oscilación del plumín. El plumín podría súbitamente oscilar alrededor de la pluma. Mantenga a todo el personal alejado de la trayectoria de oscilación para evitar lesiones personales.

14. Haga oscilar lentamente el plumín hacia a la derecha de la pluma mientras eleva despacio la pluma hasta 50°. Consulte la Figura 4–25.



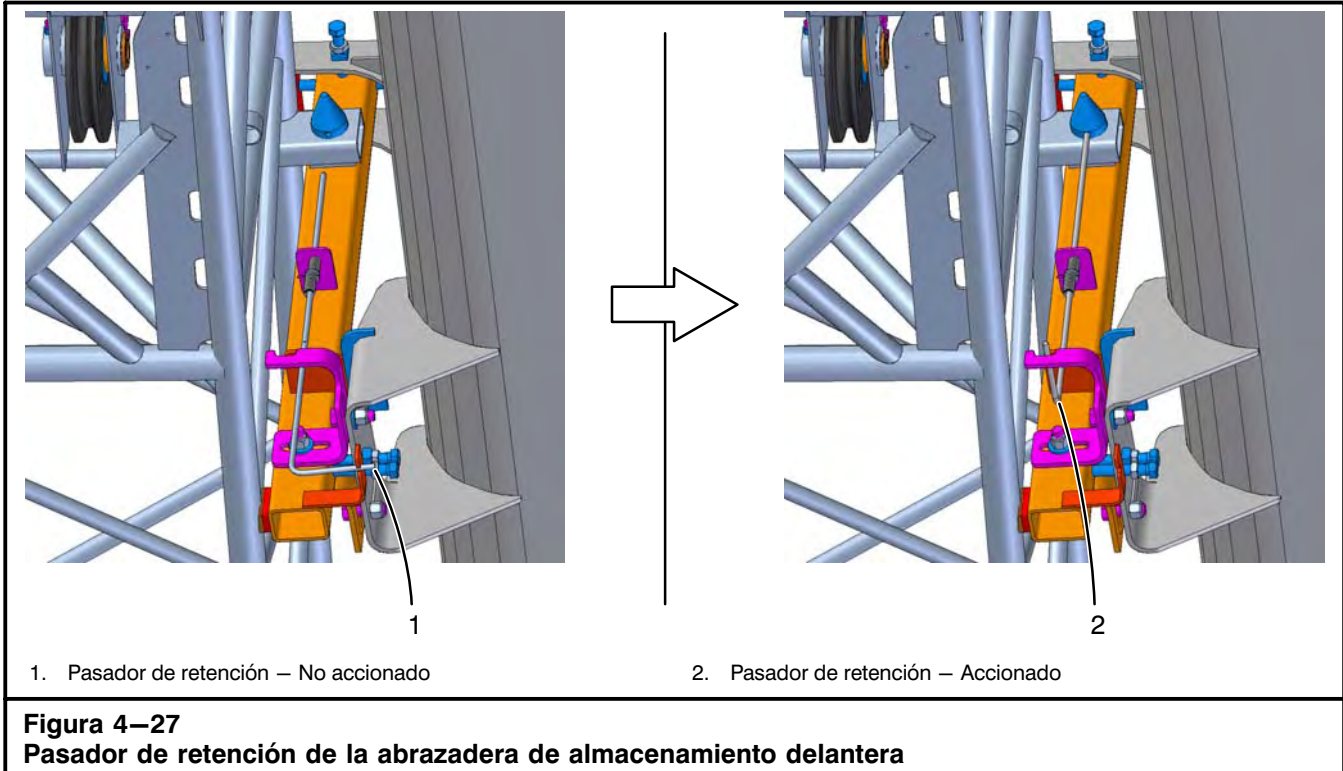
1. Orejeta de almacenamiento
2. Abrazadera de almacenamiento
3. Orejeta tipo bala

Figura 4–26
Abrazaderas de almacenamiento

15. Extienda la pluma hasta que la orejeta de almacenamiento del plumín pueda oscilar completamente contra la abrazadera de almacenamiento trasera. Consulte la Figura 4–26.
16. Retraiga despacio y completamente la pluma mientras mantiene el ángulo de 50° para deslizar la

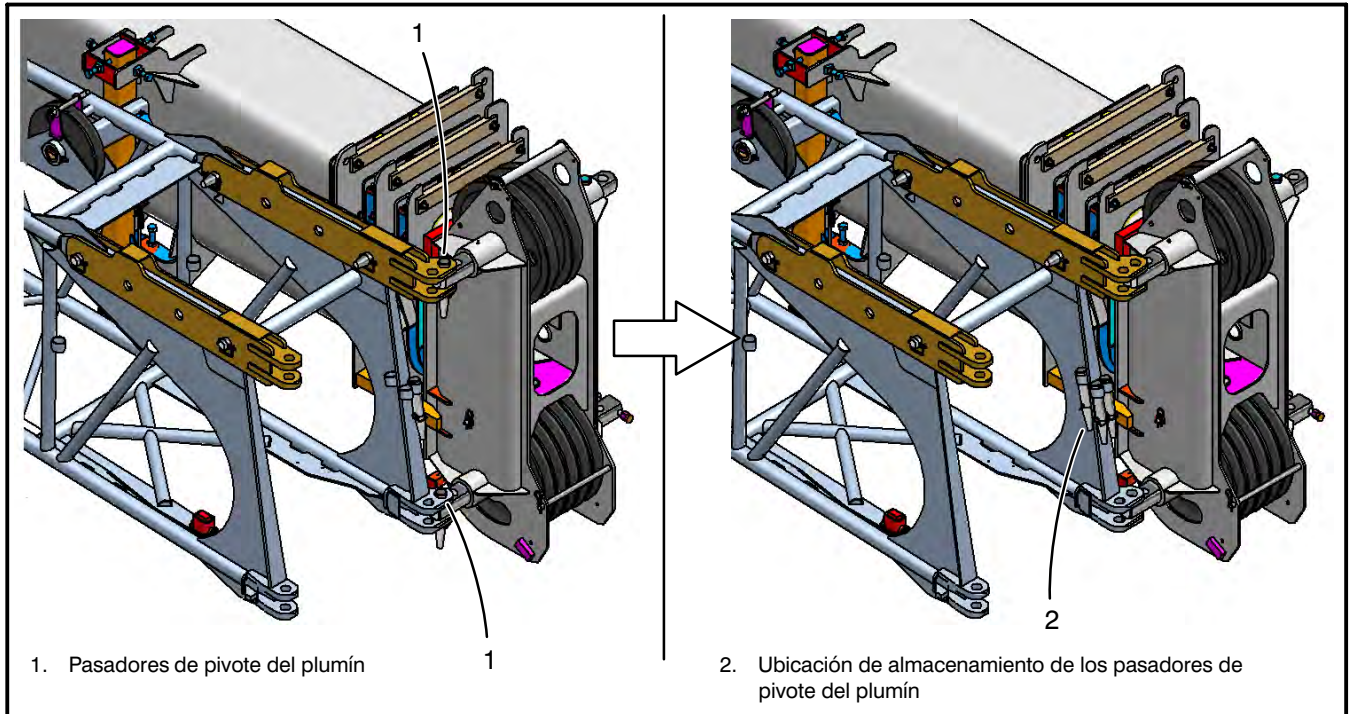
orejeta de almacenamiento dentro de la ranura de la abrazadera de almacenamiento trasera. Al mismo tiempo, la orejeta tipo bala de la abrazadera de almacenamiento delantera debe pasar a través del orificio en la parte trasera del plumín.

Manual del Operador



17. Baje la pluma lo suficiente como para llegar al pasador de retención. Tire hacia abajo y gire el pasador de retención. Empuje el pasador de retención hacia arriba para engancharlo a través de

la orejeta tipo bala de la abrazadera de almacenamiento delantera, luego gírelo hasta la posición de accionado.



1. Pasadores de pivote del plumín

2. Ubicación de almacenamiento de los pasadores de pivote del plumín

Figura 4–28
Pasadores de pivote del plumín del lado derecho



ADVERTENCIA

No retire los pasadores de pivote de conexión del plumín del lado derecho de la pluma hasta que el plumín esté anclado a las abrazaderas de almacenamiento. El plumín se podría caer y ocasionar daños serios a la grúa o lesiones personales.

18. Extraiga dos pasadores de pivote de conexión del plumín del lado derecho de la pluma. Consulte la Figura 4–28. Guarde los pasadores y soportes en la ubicación de almacenamiento ubicada en la parte trasera derecha del plumín.

PRECAUCIÓN

Antes de hacer funcionar o desplazar la grúa, asegúrese de que los pasadores de conexión del plumín del lado derecho estén bien guardados en los anillos de almacenamiento y los pasadores de conexión del plumín del lado izquierdo estén guardados en los orificios de almacenamiento que se encuentran en los ejes transversales de la cabeza de la pluma. Pueden producirse daños en el plumín o la pluma si los pasadores de conexión del plumín no están correctamente guardados.

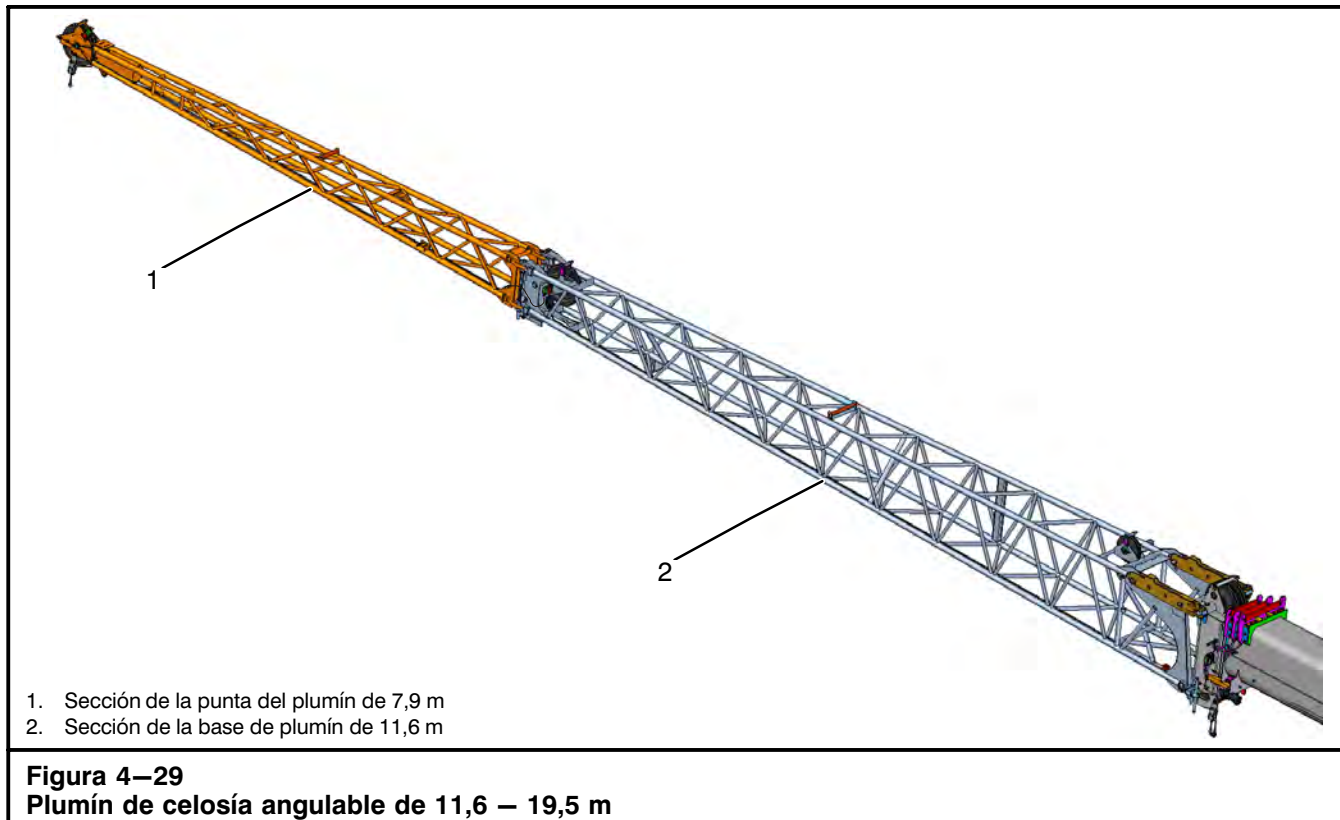
19. Determine apropiadamente el Limitador de capacidad nominal de acuerdo a la configuración correcta de la grúa. Consulte la Sección 1 de este Manual del operador.
20. Antes de continuar con las operaciones, revise el Manual de potencia de la grúa, en la cabina del operador, para obtener las capacidades de elevación con el plumín en posición de guardado.



ADVERTENCIA

El plumín agrega peso a la pluma, lo que debe tenerse en cuenta al considerar las capacidades de elevación cuando está elevado el plumín. Cuando realice elevaciones desde la roldana de elevación de la pluma principal o de la auxiliar con el plumín levantado, consulte el Manual de potencia de la grúa para obtener las deducciones apropiadas de las capacidades de elevación. Utilice el plumín de celosía angular solo cuando la grúa esté nivelada sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia y con todos los neumáticos apartados del suelo.

Manual del Operador



Plumín de celosía angular de 11,6-19,5 m

La grúa puede contar con un plumín de celosía angular de 11,6–19,5 m de dos piezas. El plumín de celosía angular, como se muestra en Figura 4–29, se conecta a la cabeza de la pluma principal. Puede montarse en una de cuatro posiciones de compensación: 2°, 15°, 30°, o 45°. El plumín extiende la longitud de la pluma para alturas más elevadas. La sección de la punta del plumín extiende su longitud total desde 11,6 m hasta 19,5 m. Una vez instalado, el plumín de celosía angular puede guardarse en el lado derecho de la sección base de la pluma.

Instalación del plumín de celosía angular

1. Estacione la grúa sobre una superficie firme y uniforme, cambie la transmisión a neutro y accione el freno de estacionamiento.
2. Nivele la grúa sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia, con todos los neumáticos apartados del suelo.
3. Posicione la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador y accione el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento.

ADVERTENCIA

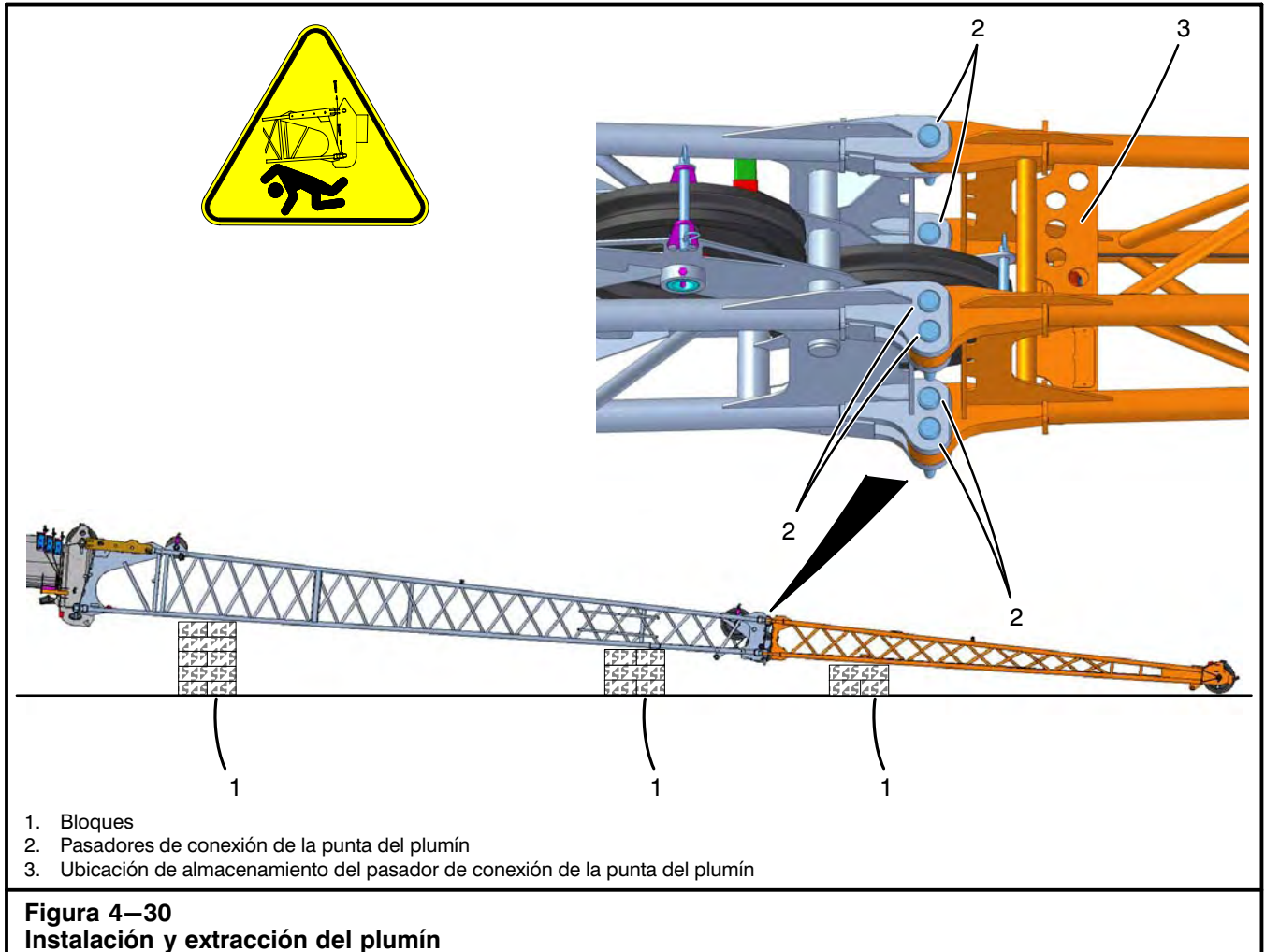
Instale el plumín angular con la grúa nivelada sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia, todos los neumáticos apartados del suelo, la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador y el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento accionado.

La orejeta del adaptador del plumín y los pasadores de conexión de compensación deben estar en la posición de compensación de 2° para extraer, instalar, guardar o elevar el plumín angular.

Consulte el Manual de potencia de la grúa para conocer la longitud máxima de pluma con la que el plumín se puede elevar/bajar del/al suelo.

El incumplimiento de lo indicado más arriba puede ocasionar lesiones personales o el vuelco de la grúa.

4. Verifique que la orejeta del adaptador del plumín y los pasadores de conexión de compensación estén instalados en la posición de compensación de 2°. Consulte la Figura 4–37.



5. Sujete juntas la base y la punta del plumín sobre bloques seguros. Consulte la Figura 4–30. La sección base del plumín pesa alrededor de 753 kg, y la sección de la punta del plumín pesa alrededor de 337 kg.
6. Retire el cable de acero de la maquinilla que se encuentra en la maquinaria de la cabeza de la pluma principal o en la roldana de elevación auxiliar, cualquiera sea el que se va a utilizar en el plumín, y déjelo a un lado para evitar dañarlo durante la instalación del plumín.

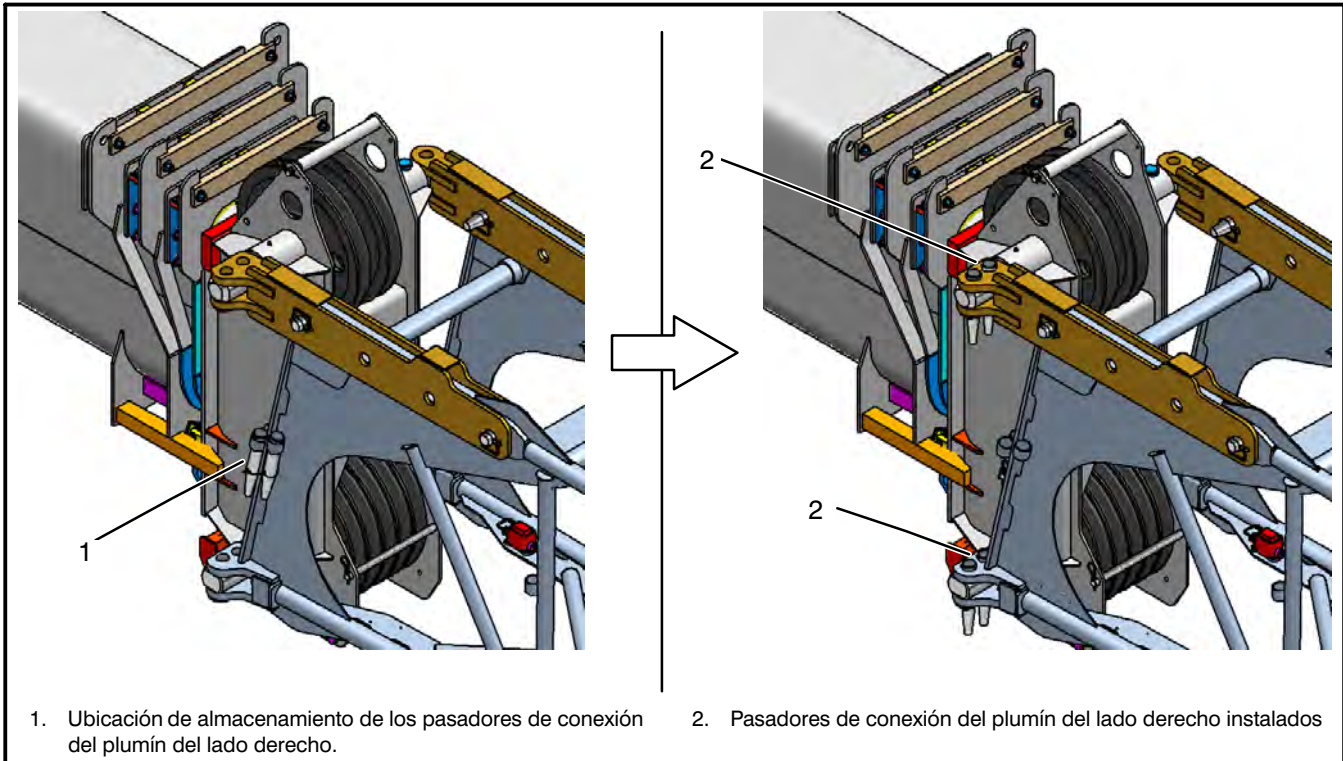


ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, no se trepe, ni se pare o camine sobre la pluma o el plumín. Utilice una escalera o dispositivo similar para llegar a las áreas necesarias.

7. Baje la pluma y extiéndala hasta el plumín. Eleve o baje despacio la pluma para enganchar las orejetas del plumín con los ejes transversales de la maquinaria de la cabeza.

Manual del Operador



1. Ubicación de almacenamiento de los pasadores de conexión del plumín del lado derecho.

2. Pasadores de conexión del plumín del lado derecho instalados

Figura 4–31
Pasadores de conexión del plumín del lado derecho

8. Retire los cuatro pasadores de conexión del plumín, de la ubicación de almacenamiento en la parte posterior de la sección base del plumín. Consulte la Figura 4–30. Instale los cuatro pasadores para conectar las orejetas del plumín a

los ejes transversales de la maquinaria de la cabeza en el lado derecho de la pluma. Consulte la Figura 4–31. (Instale los pasadores con la cabeza arriba y el soporte abajo). Instale los soportes de los pasadores.

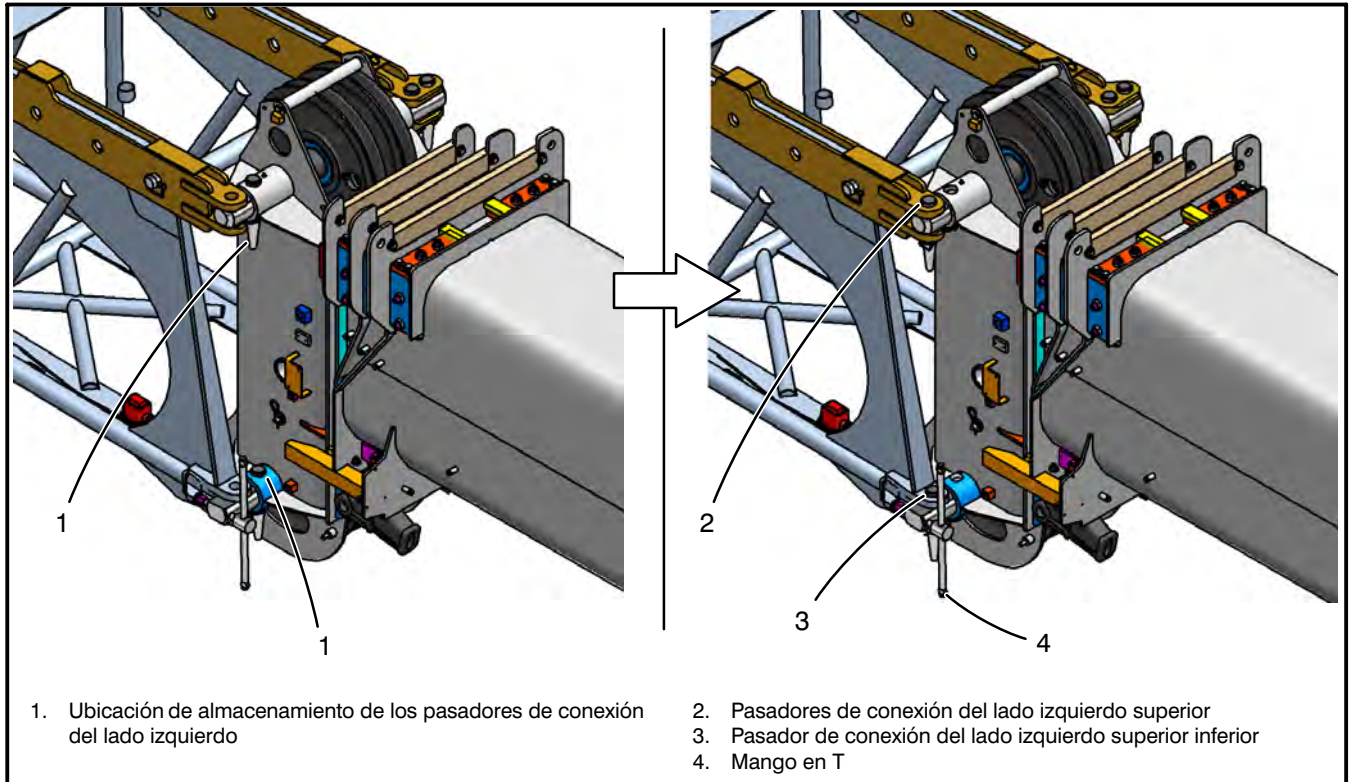


Figura 4-32
Pasadores de conexión del lado izquierdo

9. Retire los dos pasadores de conexión del plumín de los ejes transversales de la maquinaria de la cabeza de la pluma en el lado izquierdo de la cabeza de la pluma. Consulte la Figura 4-32. Instale el pasador superior para conectar la orejeta del plumín al eje transversal de la maquinaria de la cabeza superior al lado izquierdo de la cabeza de la pluma. Gire el mango en T para empujar y alinear la orejeta del plumín izquierda inferior con el eje transversal de la cabeza de la pluma inferior. Instale el pasador de conexión del plumín izquierdo inferior. (Instale los

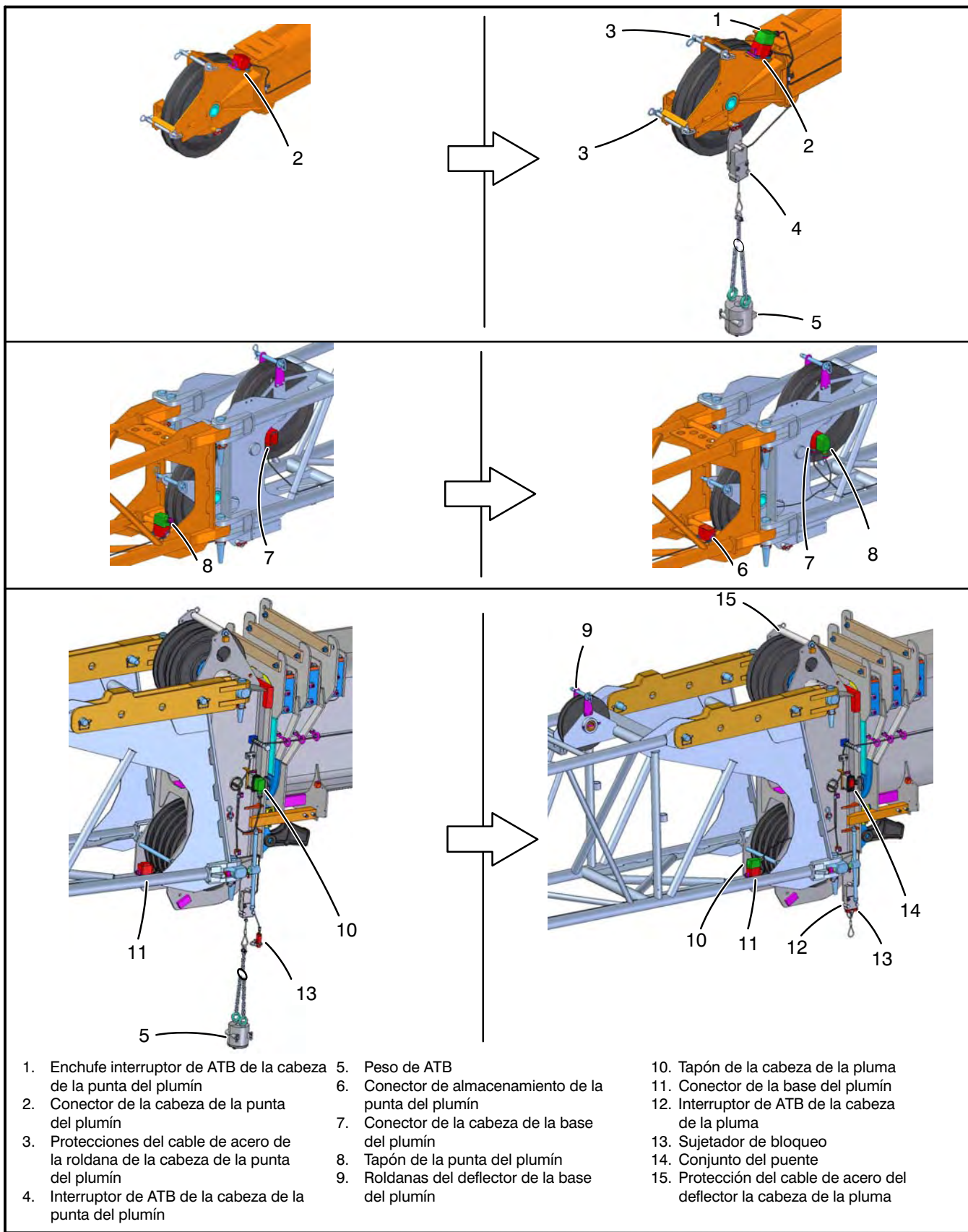
pasadores con la cabeza arriba y el soporte abajo). Instale los soportes de los pasadores.



ADVERTENCIA

Deben instalarse correctamente todas las puntas del plumín y los pasadores de conexión antes de hacer funcionar la grúa con el plumín elevado. Pueden producirse daños en el plumín si no están bien instalados todos los pasadores de conexión.

Manual del Operador



- | | | |
|--|--|---|
| 1. Enchufe interruptor de ATB de la cabeza de la punta del plumín | 5. Peso de ATB | 10. Tapón de la cabeza de la pluma |
| 2. Conector de la cabeza de la punta del plumín | 6. Conector de almacenamiento de la punta del plumín | 11. Conector de la base del plumín |
| 3. Protecciones del cable de acero de la roldana de la cabeza de la punta del plumín | 7. Conector de la cabeza de la base del plumín | 12. Interruptor de ATB de la cabeza de la pluma |
| 4. Interruptor de ATB de la cabeza de la punta del plumín | 8. Tapón de la punta del plumín | 13. Sujetador de bloqueo |
| | 9. Roldanas del deflector de la base del plumín | 14. Conjunto del puente |
| | | 15. Protección del cable de acero del deflector la cabeza de la pluma |

Figura 4–33
Conexiones del interruptor de fin de carrera (ATB)

10. Retire todas las protecciones del cable de acero de las roldanas de la base del plumín y los deflectores de la cabeza de la pluma. Consulte la Figura 4–33. Enhebre el cable de acero de la maquinilla encima de la roldana del deflector de la pluma, luego en la roldana del deflector de la base del plumín.
11. Retire las protecciones del cable de acero de las roldanas de la cabeza de la punta del plumín, cualquiera sea la que se utilice. Enhebre el cable de acero de la maquinilla sobre la roldana de la cabeza apropiada e instale las protecciones del cable de acero.

PRECAUCIÓN

Todas las protecciones del cable de acero deben estar en la posición correcta durante el funcionamiento.

12. Cambie adecuadamente las conexiones del sistema interruptor de fin de carrera (ATB) tal como se detalla a continuación:
 - a. Desconecte el tapón de la cabeza de la pluma del conjunto del puente que se encuentra en la cabeza de la pluma principal y conéctelo al conector de la base de plumín.
Nota: Cuando se instala el sujetador de bloqueo, el interruptor de ATB de la pluma principal está inactivo.
Cuando se enhebran tanto la pluma principal como el plumín para la operación, debe extraerse el sujetador de bloqueo y se suspenderá un peso ATB de cada tapón ATB.
 - b. Instale de forma correcta el sujetador de bloqueo en el cable del peso del interruptor ATB de la pluma principal.
 - c. Retire el tapón de la punta del plumín del conector del almacenamiento ubicado en la base de esta sección. Instale el tapón en el conector de la cabeza de la base del plumín ubicado en la sección de la base del plumín.
 - d. Instale el interruptor ATB de la cabeza del plumín en la cabeza del plumín e instale el peso ATB en el cable del interruptor.
 - e. Conecte el enchufe interruptor de ATB de la cabeza del plumín al conector de la cabeza del plumín.
13. Determine apropiadamente el Limitador de capacidad nominal de acuerdo a la configuración correcta de la grúa. Consulte la Sección 1 de este Manual del operador.
14. Antes de continuar con las operaciones, revise el Manual de potencia de la grúa, en la cabina del operador, para obtener las deducciones de las capacidades de elevación con el plumín instalado.



ADVERTENCIA

El plumín agrega peso a la pluma, lo que debe tenerse en cuenta al considerar las capacidades de elevación cuando está elevado el plumín. Cuando realice elevaciones desde la roldana de elevación de la pluma principal o de la auxiliar con el plumín levantado, consulte el Manual de potencia de la grúa para obtener las deducciones apropiadas de las capacidades de elevación. Utilice el plumín de celosía angulable solo cuando la grúa esté nivelada sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia y con todos los neumáticos apartados del suelo.

Extracción del plumín de celosía angulable

1. Estacione la grúa sobre una superficie firme y uniforme, cambie la transmisión a neutro y accione el freno de estacionamiento.
2. Nivele la grúa sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia, con todos los neumáticos apartados del suelo.
3. Posicione la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador y accione el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento.



ADVERTENCIA

Retire el plumín angulable con la grúa nivelada sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia, todos los neumáticos apartados del suelo, la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador y el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento accionado.

La orejeta del adaptador del plumín y los pasadores de conexión de compensación deben estar en la posición de compensación de 2° para extraer, instalar, guardar o elevar el plumín angulable.

Consulte el Manual de potencia de la grúa para conocer la longitud máxima de pluma con la que el plumín se puede elevar/bajar del/al suelo.

El incumplimiento de lo indicado más arriba puede ocasionar lesiones personales o el vuelco de la grúa.

4. Si el plumín no está en posición elevada, levántelo apropiadamente según el “Levantamiento del plumín de 11,6 – 19,5 m desde la posición de guardado” en esta sección del Manual del operador.
5. Verifique que la orejeta del adaptador del plumín y los pasadores de conexión de compensación estén instalados en la posición de compensación de 2°. Consulte la Figura 4–37. Si es necesario, cambie la compensación del plumín a la posición de 2°. Consulte la sección “Cómo cambiar la compensación del plumín” de este Manual del operador para obtener instrucciones detalladas.
6. Pluma totalmente abajo.
7. Retire todas las protecciones del cable de acero de la base y la punta del plumín. Consulte la Figura 4–33. Retire las protecciones del cable de acero de la cabeza de la pluma y de la roldana del deflector y deje a un lado el cable de acero de la maquinilla.



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, no se trepe, ni se pare o camine sobre la pluma o el plumín. Utilice una escalera o dispositivo similar para llegar a las áreas necesarias.

8. Instale todas las protecciones del cable de acero de la base y la punta del plumín en las roldanas de la cabeza y el deflector. Instale las protecciones del cable de acero de las roldanas de la cabeza de la pluma y el deflector.

Manual del Operador

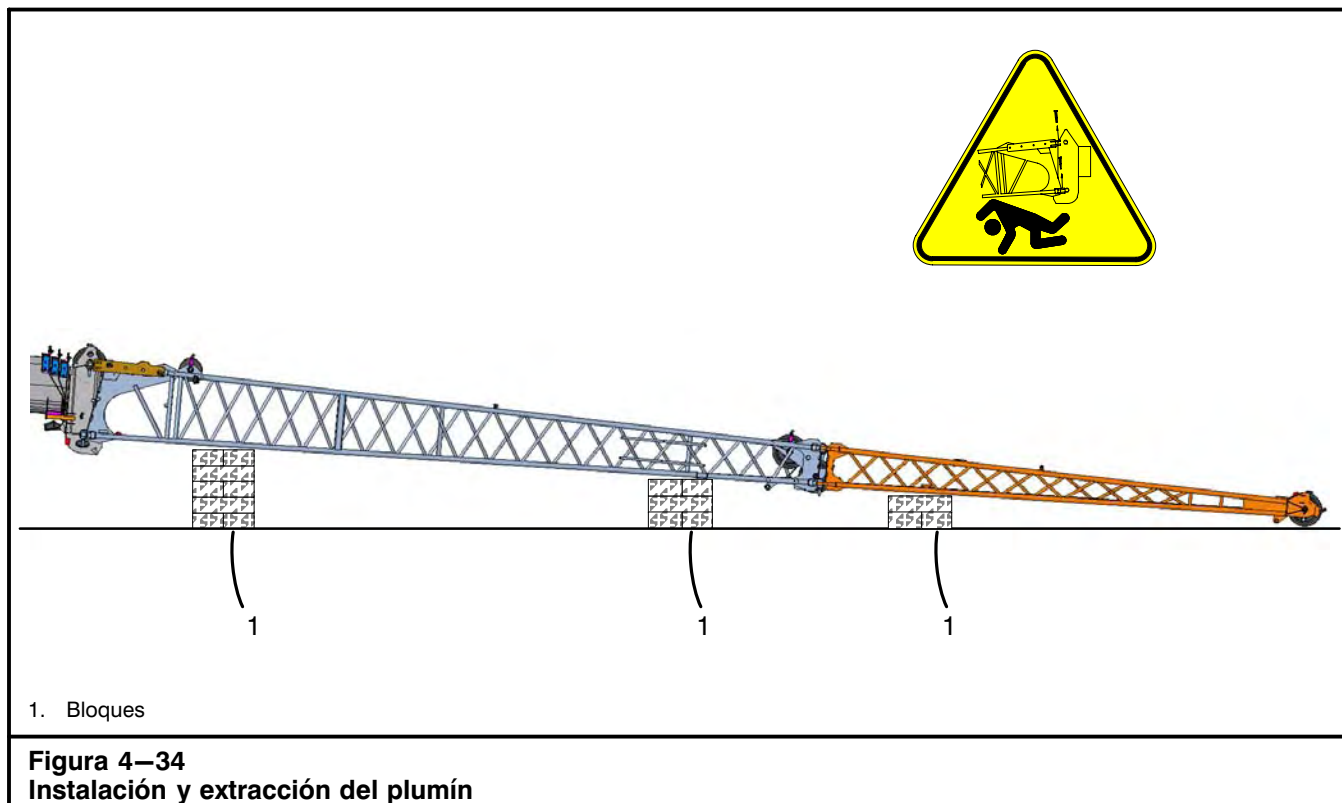


Figura 4–34

Instalación y extracción del plumín

9. Extienda la pluma hasta que la roldana de la punta del plumín se apoye en el suelo.
10. Bloquee el plumín de forma segura para sujetarla. Consulte la Figura 4–34. La sección base del plumín pesa alrededor de 753 kg, y la sección de la punta del plumín pesa alrededor de 337 kg.

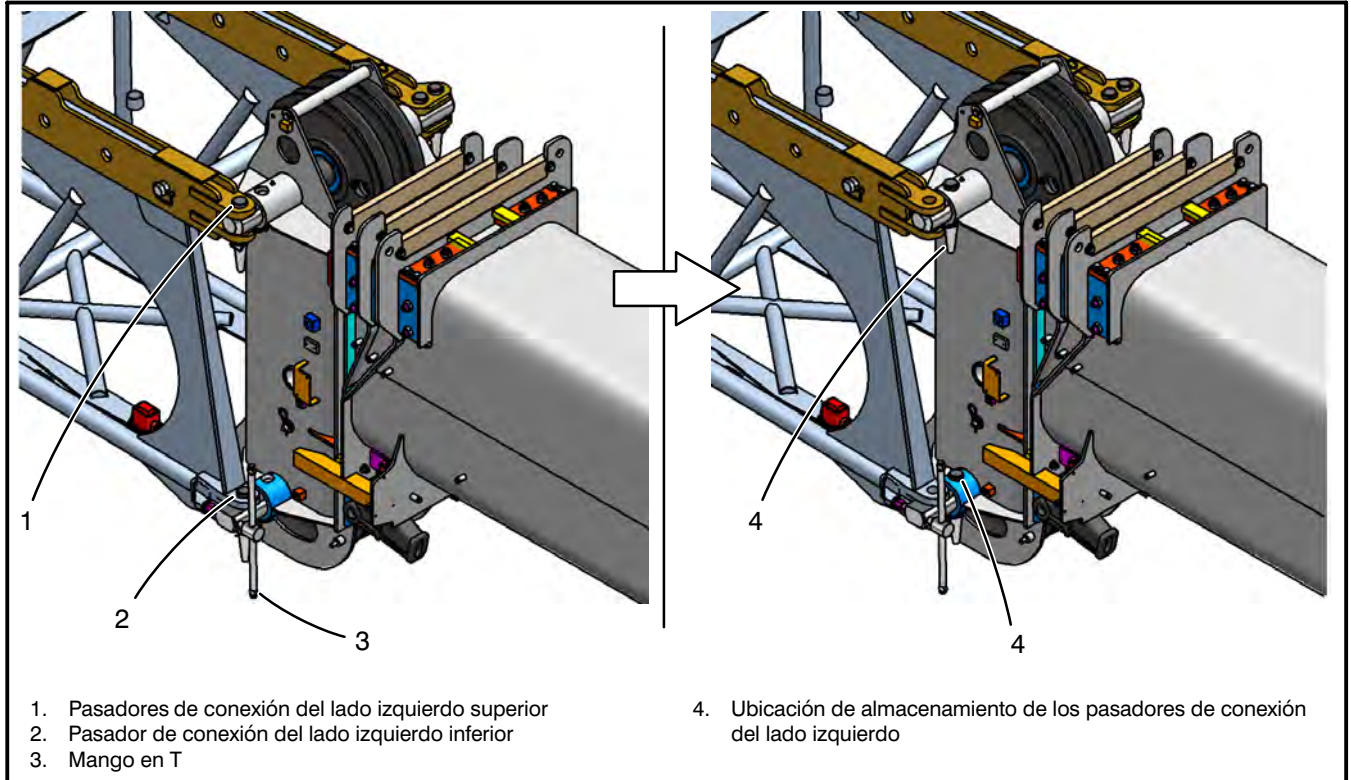


Figura 4–35
Pasadores de conexión del lado izquierdo



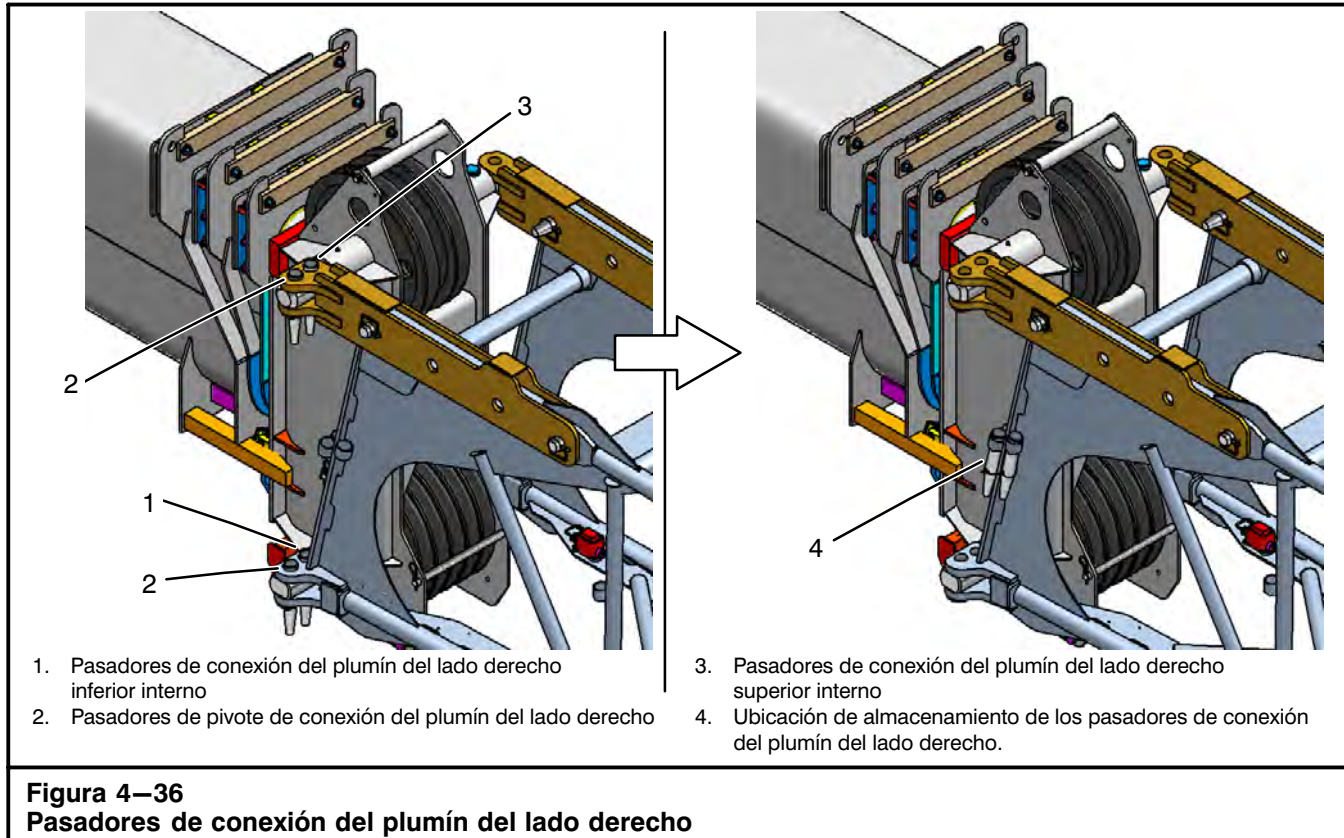
ADVERTENCIA

Tenga sumo cuidado al extraer los pasadores cónicos de conexión del plumín. Pueden estallar repentinamente y provocar lesiones personales.

Nota: Si solo se va a extraer la sección de la punta del plumín, retire los pasadores de conexión de las orejetas de la punta del plumín.

11. Extraiga del lateral izquierdo del plumín el pasador de conexión izquierdo inferior de la base con el mango en T para poder aliviar la carga en el pasador. Consulte la Figura 4–35. Gire hacia atrás el mango en T hasta obtener al menos una distancia de 1,3 cm de la orejeta del plumín. Retire el pasador de conexión izquierdo superior de la base del plumín. Guarde los pasadores de conexión en los orificios de almacenamiento de los ejes transversales de la cabeza de la pluma en el lado izquierdo de la pluma.

Manual del Operador



12. Retire el pasador de conexión derecho inferior interno de la base del plumín del lado derecho del plumín. Para reducir la carga y facilitar la extracción del pasador, empuje el plumín hacia la derecha. Consulte la Figura 4–36. Retire el pasador de conexión derecho superior interno de la base del plumín del lado derecho del plumín. Para reducir la carga y facilitar la extracción del pasador, empuje el plumín hacia la izquierda. Guarde los dos pasadores y soportes en la ubicación de almacenamiento ubicada en la parte trasera del lado derecho de la sección base del plumín.
13. Extraiga dos pasadores de pivote de conexión de la base de plumín del lado derecho de la pluma. Guarde los pasadores y soportes en la ubicación de almacenamiento ubicada en la parte trasera del lado derecho de la sección base del plumín.
14. Retraiga y aleje la pluma del plumín.
15. Enhebre o asegure correctamente el cable de acero de la maquinilla que se utilizó en el plumín.
16. Determine apropiadamente el Limitador de capacidad nominal de acuerdo a la configuración correcta de la grúa. Consulte la Sección 1 de este Manual del operador.
17. Guarde las secciones del plumín de forma correcta para evitar que se dañen.

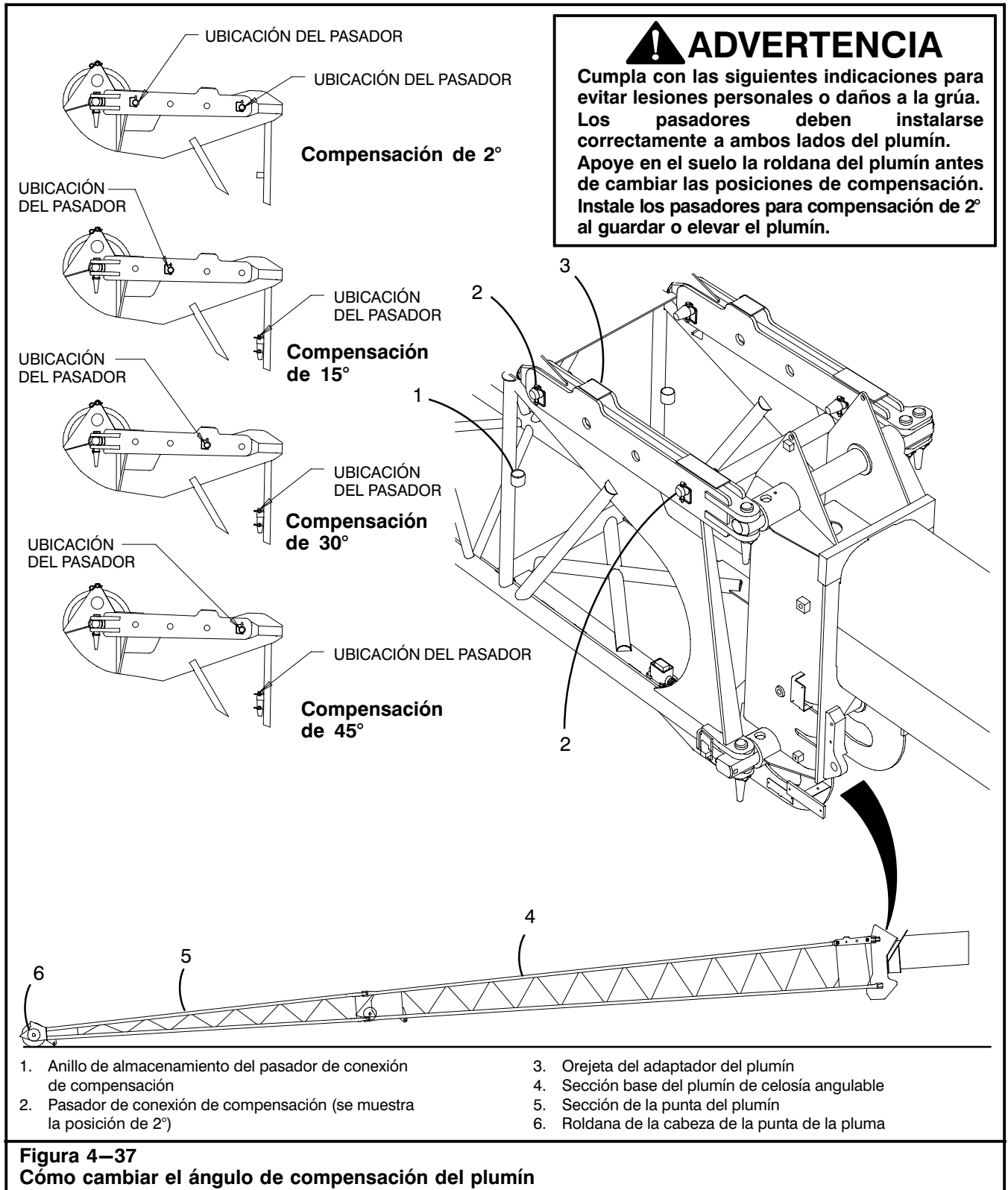


Figura 4–37
Cómo cambiar el ángulo de compensación del plumín

Manual del Operador

Cómo cambiar el ángulo de compensación del plumín

1. Estacione la grúa sobre una superficie firme y uniforme, cambie la transmisión a neutro y accione el freno de estacionamiento.
2. Nivele la grúa sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia, con todos los neumáticos apartados del suelo.
3. Posicione la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador y accione el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento.



ADVERTENCIA

Cambie el ángulo de compensación del plumín con la grúa nivelada sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia, todos los neumáticos apartados del suelo, la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador y el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento accionado.

La orejeta del adaptador del plumín y los pasadores de conexión de compensación deben estar en la posición de compensación de 2° para extraer, instalar, guardar o elevar el plumín angulable.

Consulte el Manual de potencia de la grúa para conocer la longitud máxima de pluma con la que el plumín se puede elevar/bajar del/al suelo.

El incumplimiento de lo indicado más arriba puede ocasionar lesiones personales o el vuelco de la grúa.

4. Si la sección del plumín de celosía angulable no está en posición elevada, levántelo apropiadamente según el “Levantamiento del plumín de 11,6 – 19,5 m desde la posición de guardado” en esta sección del Manual del operador.
5. Extienda o baje la pluma con cuidado hasta que la roldana de la punta de la cabeza del plumín apoye en el suelo. Utilice personal de señalización para que le avise al operador cuando la roldana esté apoyada en el suelo.

Nota: Si la sección de la punta del plumín no está levantada, baje la sección base del plumín hasta que la roldana de la cabeza de la base del plumín apoye en el suelo.

PRECAUCIÓN

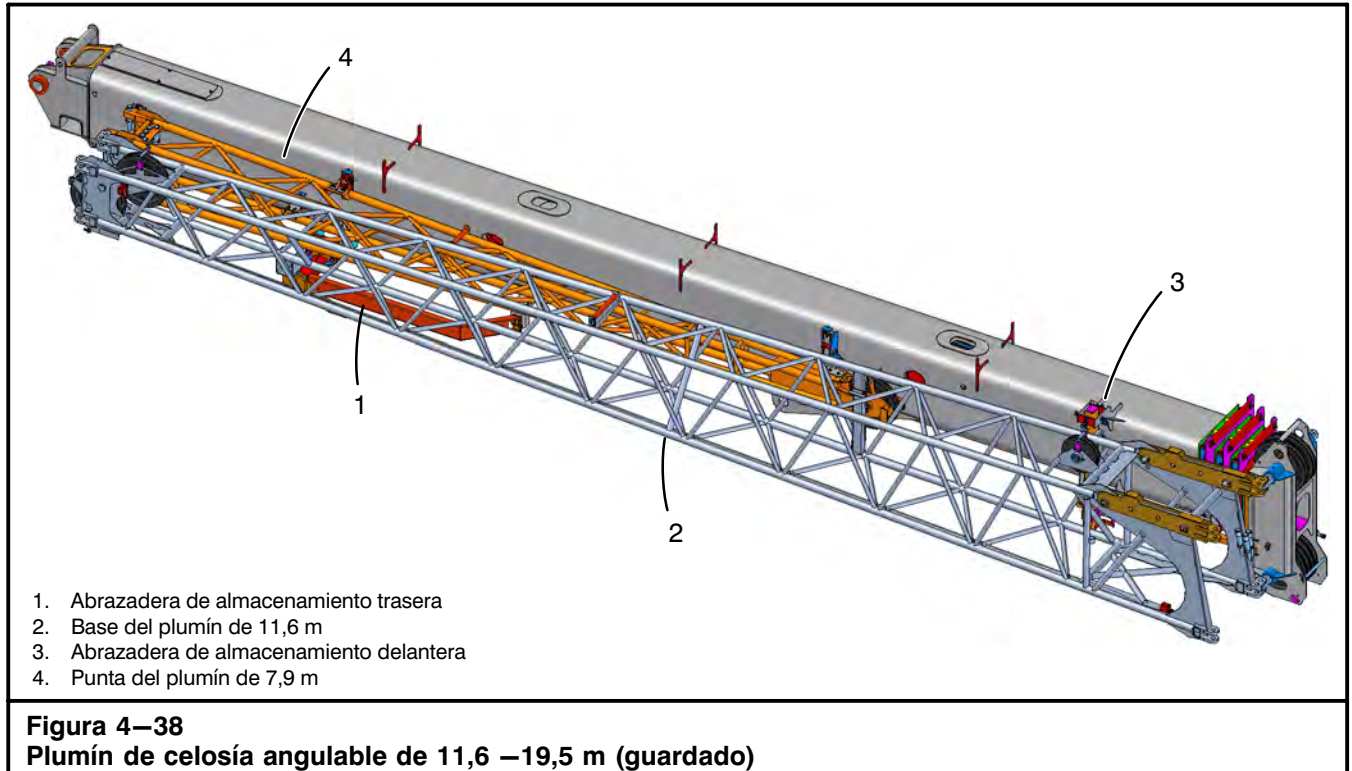
No extienda la pluma o la baje hasta el punto de ejercer un exceso de tensión en la sección del plumín de celosía angulable. Podría ocasionar daños estructurales en el plumín si no se tiene cuidado. Utilice personal de señalización para que ayude al operador a bajar al suelo la roldana de la cabeza del plumín.

6. Retire los pasadores de conexión de compensación de las orejetas del adaptador del plumín según sea necesario.
7. Instale los pasadores de conexión de compensación en la ubicación correcta para obtener el ángulo de compensación que desea. Utilice la etiqueta de información que se encuentra en la sección del plumín de celosía angulable, para determinar las ubicaciones correctas de los pasadores de conexión de compensación y así lograr el ángulo de compensación del plumín. Consulte la Figura 4–37.
8. Asegúrese de que los pasadores de conexión de compensación estén colocados de manera apropiada a ambos lados del plumín y que los pasadores de soporte estén bien instalados.
9. Suba despacio la pluma para que la sección del plumín pueda ajustarse al ángulo de compensación que desea.
10. Fije apropiadamente el Limitador de capacidad nominal de acuerdo a la configuración correcta de la grúa antes de continuar con las operaciones. Consulte la Sección 1 de este Manual del operador.
11. Antes de continuar con las operaciones, revise el Manual de potencia de la grúa, en la cabina del operador, para obtener las deducciones de las capacidades de elevación con el plumín instalado.



ADVERTENCIA

El plumín agrega peso a la pluma, lo que debe tenerse en cuenta al considerar las capacidades de elevación cuando está elevado el plumín. Cuando realice elevaciones desde la roldana de elevación de la pluma principal o de la auxiliar con el plumín levantado, consulte el Manual de potencia de la grúa para obtener las deducciones apropiadas de las capacidades de elevación. Utilice el plumín de celosía angulable solo cuando la grúa esté nivelada sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia y con todos los neumáticos apartados del suelo.



Levantamiento del plumín de 11,6 –19,5 m desde la posición de guardado

1. Estacione la grúa sobre una superficie firme y uniforme, cambie la transmisión a neutro y accione el freno de estacionamiento.
2. Nivele la grúa sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia, con todos los neumáticos apartados del suelo.
3. Posicione la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador y accione el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento.

4. Verifique que los pasadores de conexión de la punta del plumín estén en posición de guardado.
5. Verifique que los pasadores de conexión de compensación (2) estén instalados en la posición de compensación de 2°. Consulte la Figura 4–37. Si es necesario, cambie la compensación del plumín a la posición de 2°. Consulte “Cómo cambiar el ángulo de compensación del plumín” en esta sección de este Manual del operador para obtener instrucciones detalladas.
6. Posicione la pluma por encima de un ángulo de 50°. Extienda la pluma hasta 19 m como mínimo y baje la bola de gancho, para utilizar en el plumín, hasta el suelo. Esto brindará suficiente longitud de cable de acero para facilitar en enhebrado del plumín.

ADVERTENCIA

Levante el plumín con la grúa nivelada sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia, todos los neumáticos apartados del suelo, la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador y el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento accionado.

La orejeta del adaptador del plumín y los pasadores de conexión de compensación deben estar en la posición de compensación de 2° para extraer, instalar, guardar o elevar el plumín angular.

Consulte el Manual de potencia de la grúa para conocer la longitud máxima de pluma con la que el plumín se puede elevar/bajar del/al suelo.

El incumplimiento de lo indicado más arriba puede ocasionar lesiones personales o el vuelco de la grúa.

Manual del Operador

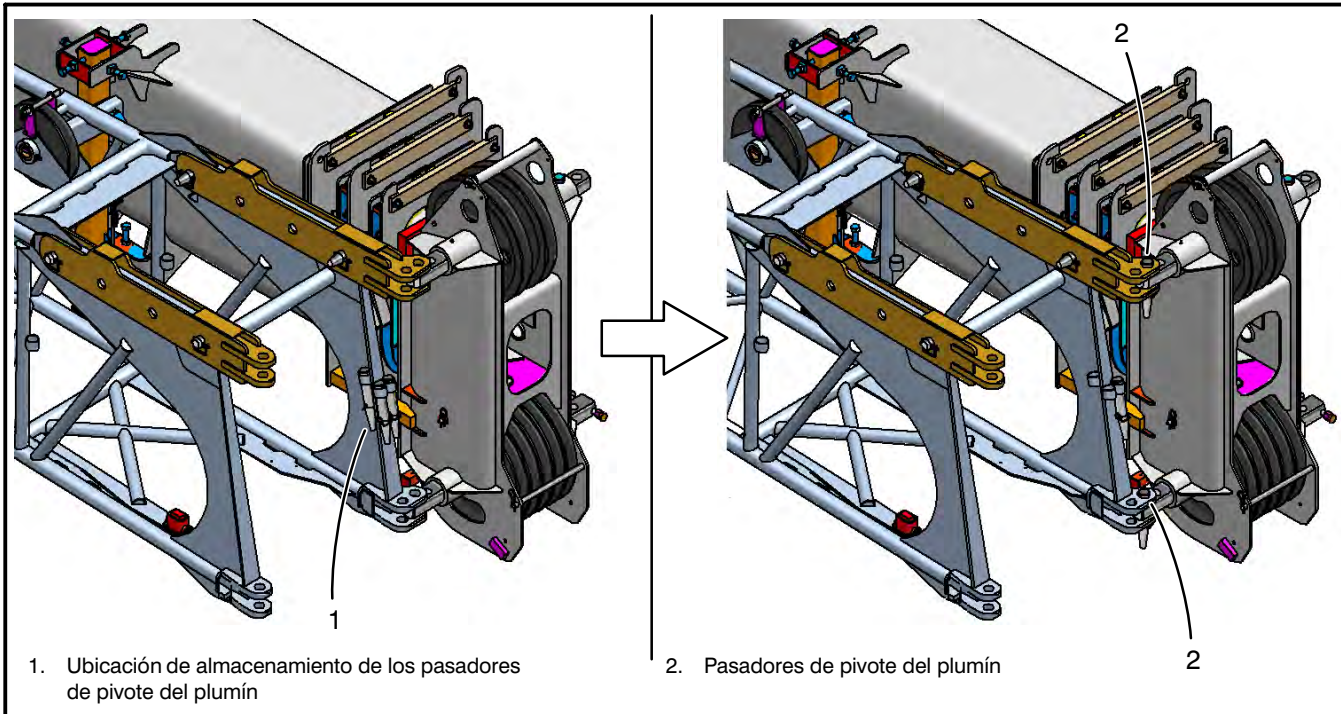


Figura 4–39
Pasadores de pivote del plumín del lado derecho

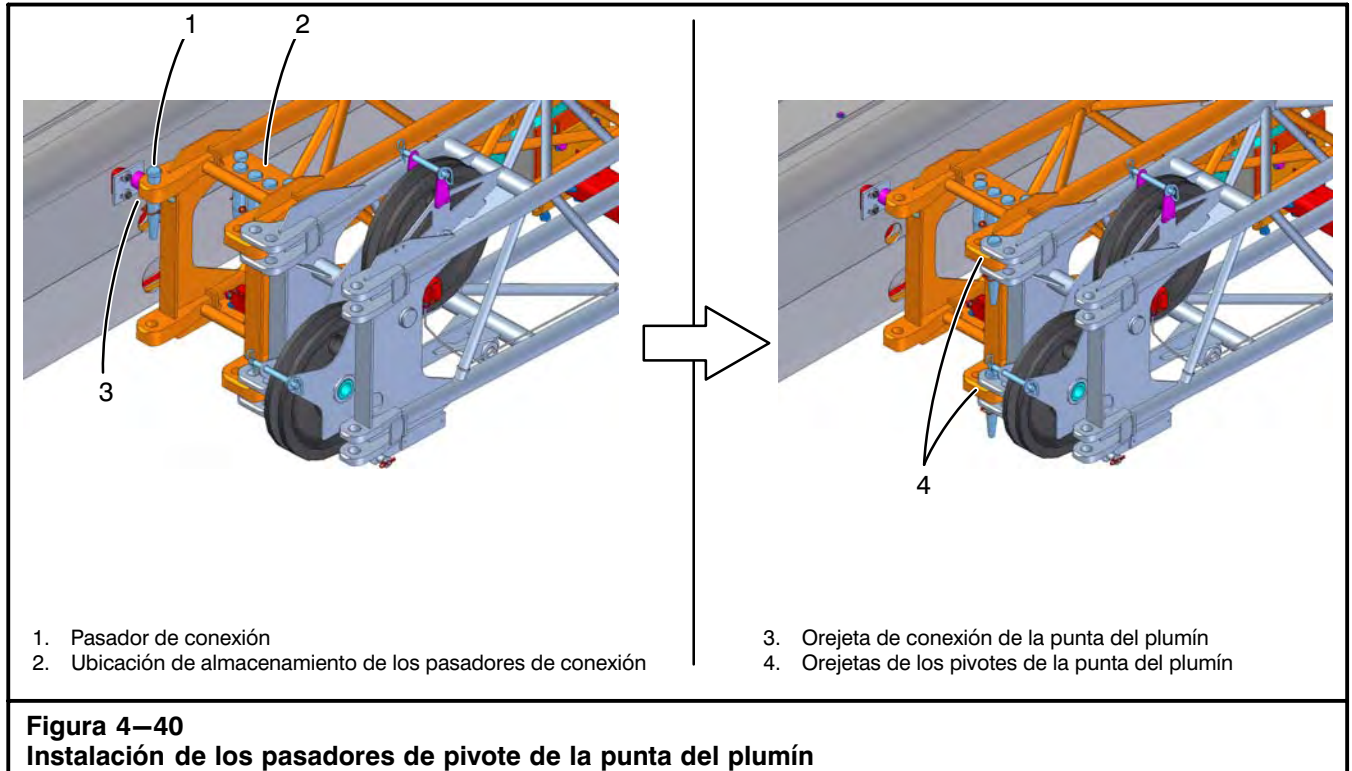
7. Retraiga la pluma para enganchar las orejetas del plumín con los ejes transversales de la maquinaria de la cabeza en el lado derecho de la pluma. Baje la pluma por completo.

8. Retire dos pasadores de conexión del plumín de la ubicación de almacenamiento (1) en la parte trasera derecha de la sección base del plumín. Consulte la Figura 4–39. Páselos a través de las orejetas de los pivotes del plumín (2) en el lado derecho de la pluma. (Instale los pasadores con la cabeza arriba y el soporte abajo). Instale los soportes de los pasadores.



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, no se trepe, ni se pare o camine sobre la pluma o el plumín. Utilice una escalera o dispositivo similar para llegar a las áreas necesarias.

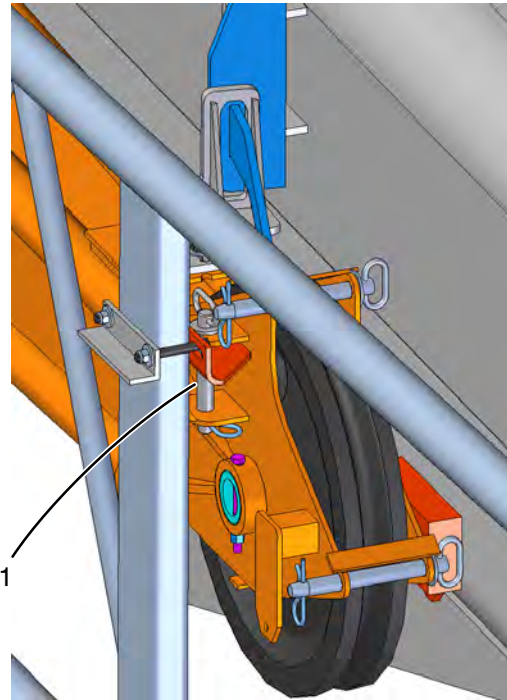


Nota: Si la sección de la punta del plumín debe permanecer guardada en la pluma, no instale los pasadores de pivote de la punta del plumín. Deje los pasadores en posición de guardado.

9. Retire el pasador de conexión (1) y el soporte de la orejeta de conexión superior de la punta del plumín (3) en el lado izquierdo de la sección de la punta del plumín. Consulte la Figura 4–40. Retire otro pasador de conexión de la punta del plumín de la ubicación de almacenamiento (2) en la parte trasera de la sección de la punta del plumín. Instálelos a través de las orejetas de los pivotes de la punta del plumín (4). (Instale los pasadores con la cabeza arriba y el soporte abajo). Instale los soportes de los pasadores.

10. Retire el cable de acero de la maquinilla que se encuentra en la maquinaria de la cabeza o en la roldana de elevación auxiliar, cualquiera sea la que se va a utilizar en el plumín, y déjelo a un lado para evitar dañarlo durante la elevación del plumín.

Manual del Operador



1. Pasador de enganche – Instalado

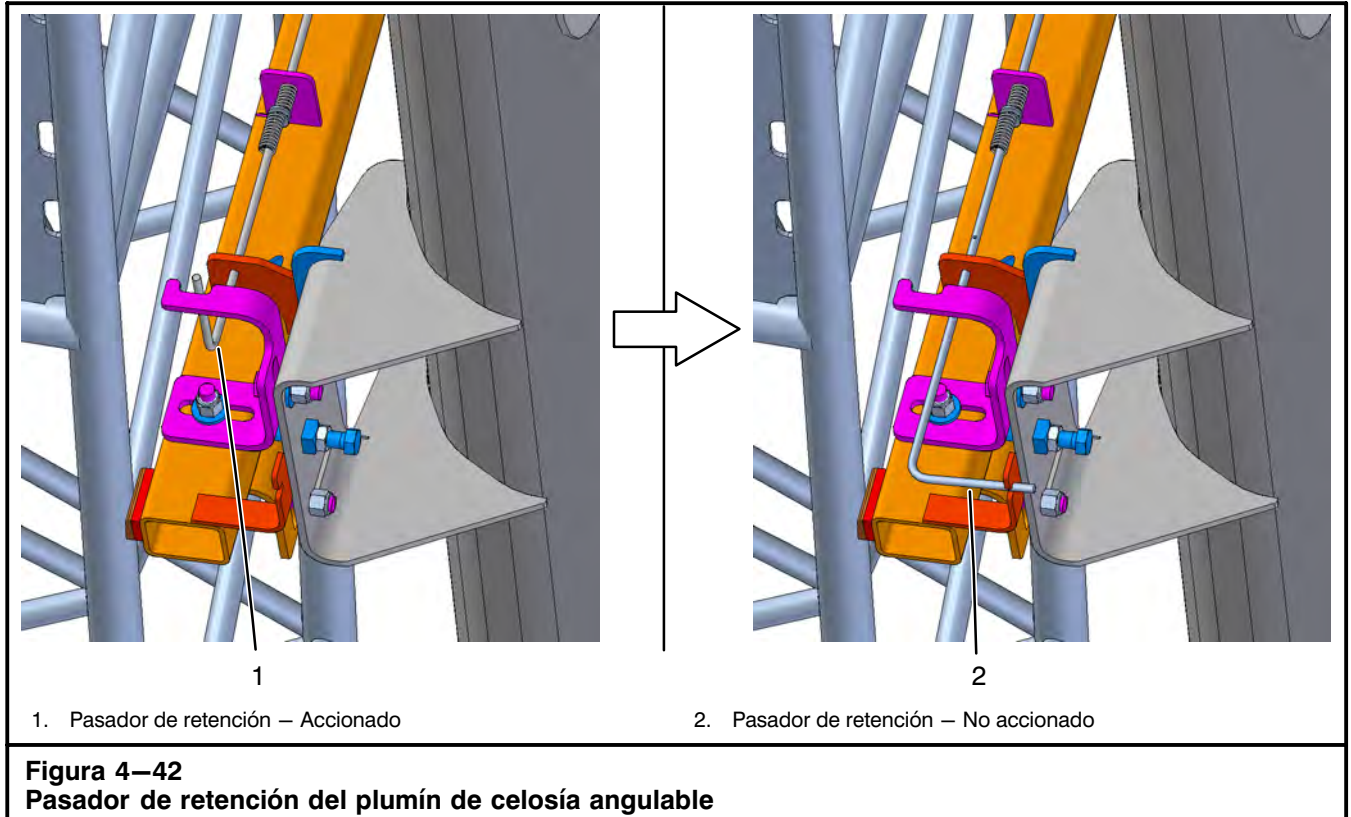
Figura 4–41
Pasador de enganche de la punta del plumín

11. Verifique que el pasador de enganche esté instalado a través de las orejetas en la sección base y en la sección de la punta del plumín. Consulte la Figura 4–41.



ADVERTENCIA

Verifique que los pasadores de conexión de la base y la punta del plumín estén instalados en los orificios de los pivotes antes de desconectar el plumín de las abrazaderas de almacenamiento. También verifique que el pasador de enganche esté instalado a través de las orejetas en la sección base y en la sección de la punta del plumín. El plumín se podría caer y ocasionar daños serios a la grúa o lesiones personales.



12. Tire hacia abajo el pasador de retención (1) para desengancharlo de la orejeta tipo bala de la abrazadera de almacenamiento delantera. Consulte

la Figura 4-42. Gire y suelte el pasador de retención para fijarlo en la posición de no accionado (2).

Manual del Operador

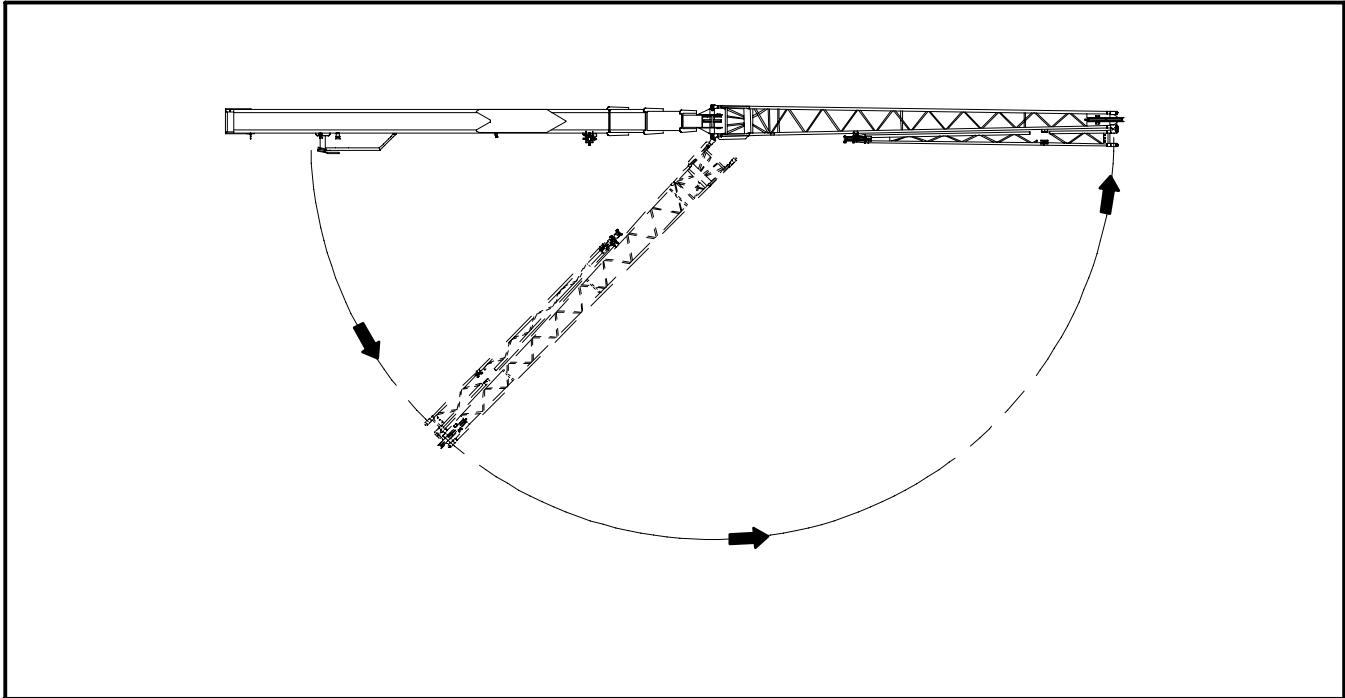


Figura 4–43
Cómo oscilar el plumín

13. Sujete una línea de mano a la punta de la base del plumín y a la pluma hasta 20° . Extienda despacio la pluma aproximadamente entre 0,61 y 1,0 m para desenganchar el plumín de las abrazaderas de almacenamiento.
14. Baje despacio la pluma para que el plumín pueda oscilar hacia afuera y soltarse de las abrazaderas de almacenamiento y luego retraiga totalmente la pluma.
15. Continúe bajando la pluma hasta un ángulo de 0° para balancear la base y punta del plumín alrededor de la cabeza de la pluma hasta que las orejetas del plumín se enganchen con los ejes transversales en el lado izquierdo de la pluma. Consulte la Figura 4–43.

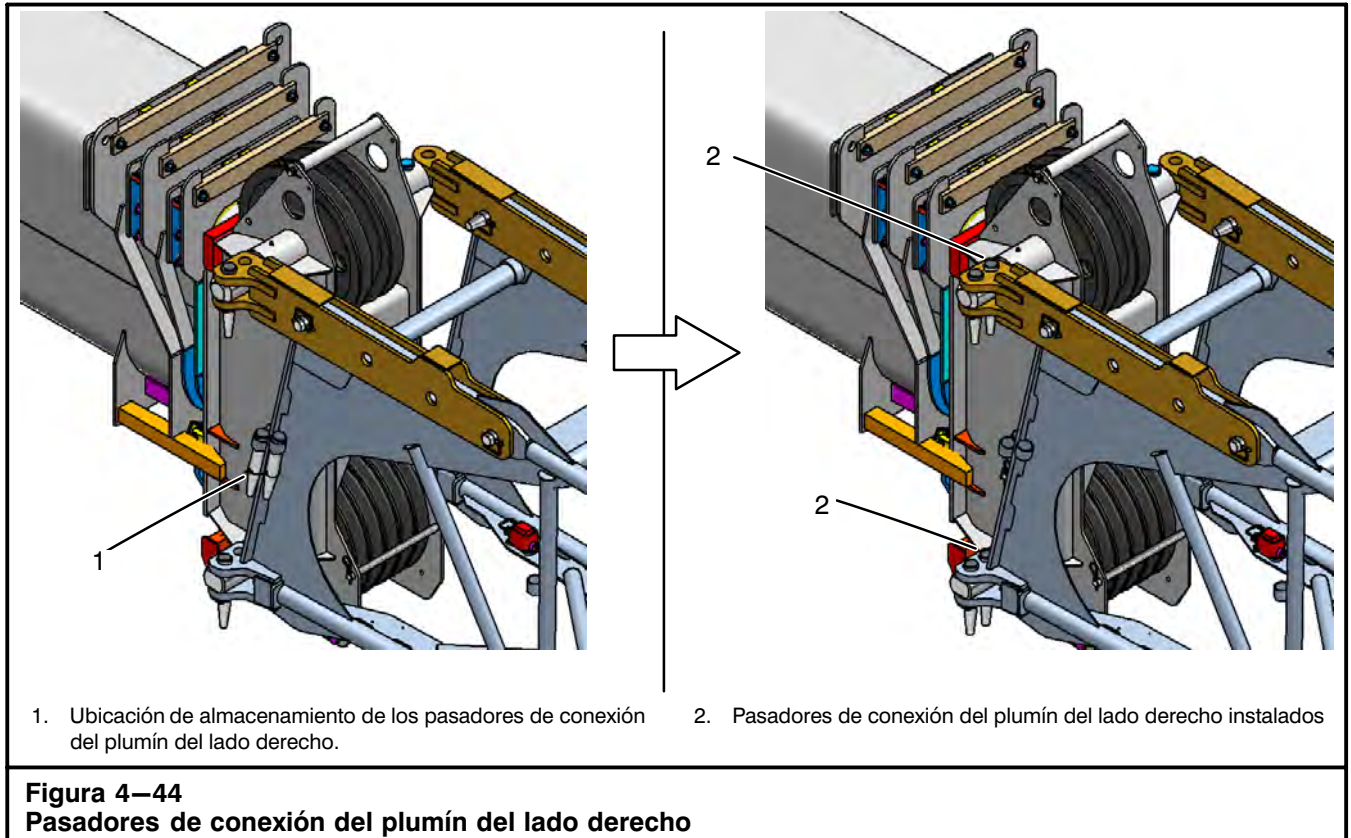
PRECAUCIÓN

Retraiga por completo la pluma antes de hacer oscilar el plumín. El incumplimiento de lo indicado puede ocasionar daños en el plumín.



ADVERTENCIA

Utilice una línea de mano para controlar la oscilación del plumín. El plumín podría súbitamente oscilar alrededor de la pluma. Mantenga a todo el personal alejado de la trayectoria de oscilación para evitar lesiones personales.



16. Retire los dos pasadores de conexión de la ubicación de almacenamiento (1) en lado derecho trasero del plumín e instálelos en los ejes transversales (2) en el lado derecho de la pluma. Instale primero el pasador derecho superior interno. Haga oscilar la base de plumín hacia la izquierda para lograr que el pasador

caiga en el orificio. Instale primero el pasador derecho inferior interno. Haga oscilar la base de plumín hacia la derecha para lograr que el pasador caiga en el orificio. (Instale los pasadores con la cabeza arriba y el soporte abajo). Instale los soportes de los pasadores.

Manual del Operador

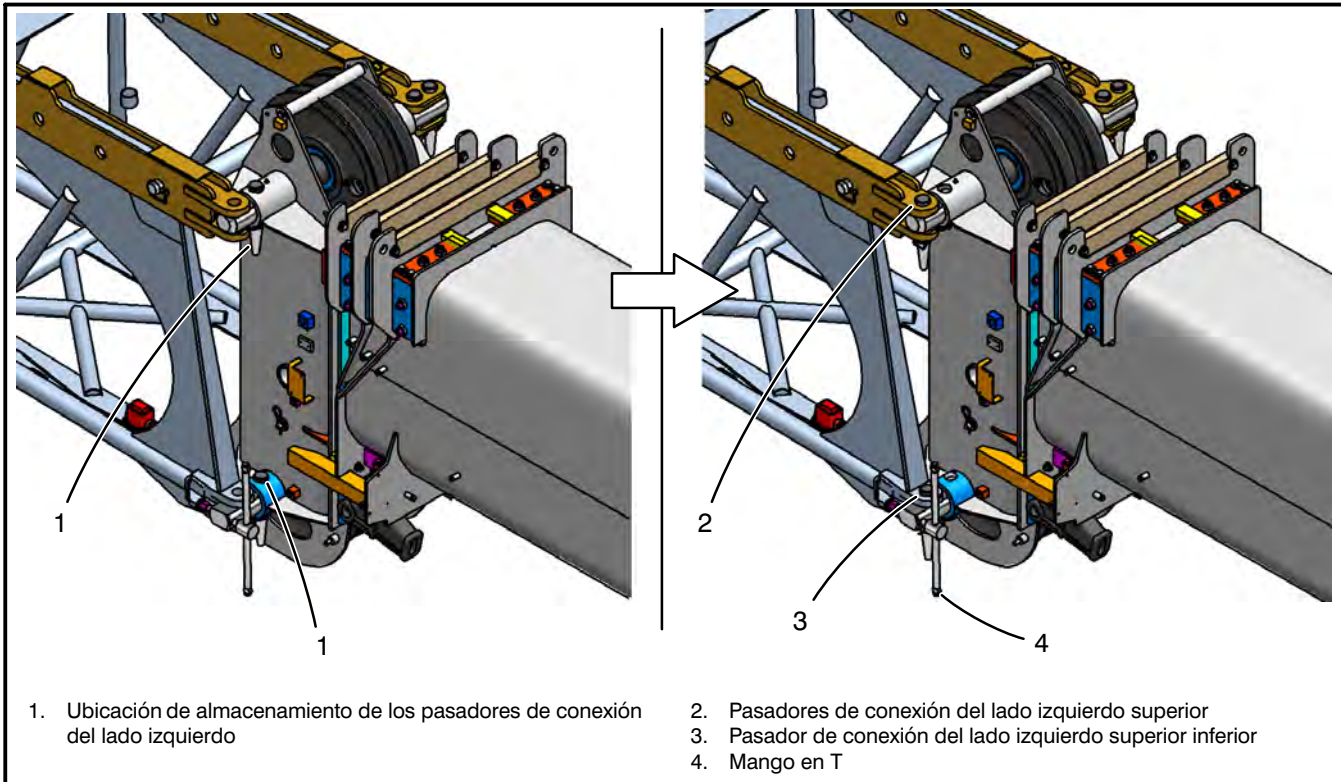


Figura 4-45

Pasadores de conexión del lado izquierdo

17. Extraiga los dos pasadores de conexión del plumín de la ubicación de almacenamiento (1) en los ejes transversales de la maquinaria de la cabeza de la pluma, en el lado izquierdo de la pluma. Consulte la Figura 4-45. Instale un pasador a través de la orejeta superior del plumín (2) y el eje transversal superior de la cabeza de la pluma a la izquierda de la pluma. Gire el mango en T (4) para empujar y alinear la orejeta del plumín izquierda inferior con el eje transversal de la cabeza de la pluma inferior. Instale el pasador de conexión del plumín izquierdo inferior (3). (Instale los pasadores con la cabeza arriba y el soporte abajo). Instale los soportes de los pasadores. Gire hacia

atrás el mango en T hasta obtener al menos una distancia de 1,3 cm de la orejeta del plumín.



ADVERTENCIA

Deben instalarse correctamente los pasadores de conexión de la base del plumín antes de hacer funcionar la grúa con la base del plumín elevada. Pueden producirse daños en la base del plumín si no están bien instalados todos los pasadores de conexión.

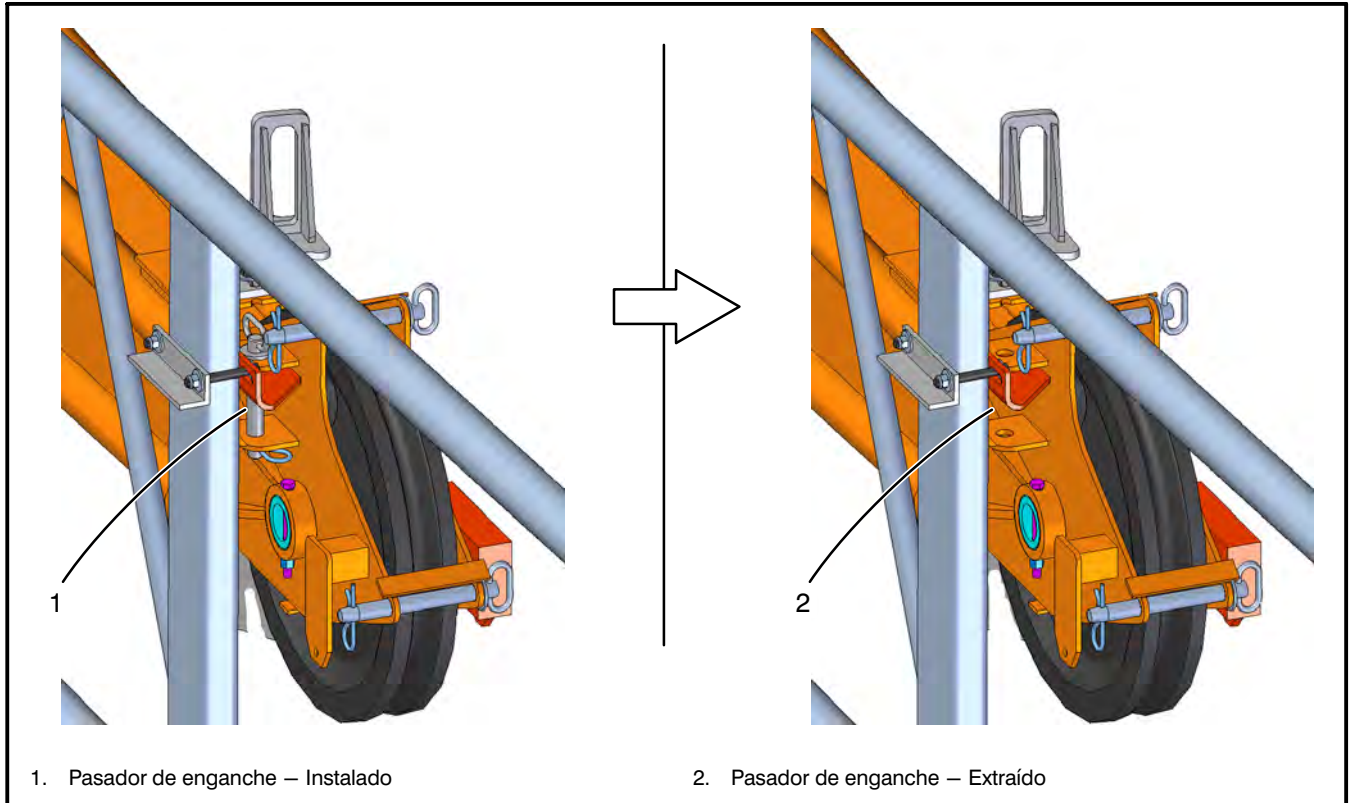


Figura 4–46
Pasador de enganche de la punta del plumín

18. Sujete una línea de mano a la punta de la sección de la punta del plumín. Retire el pasador de enganche que conecta la sección de la punta del plumín a la sección base del plumín. Consulte la

Figura 4–46. Guarde nuevamente el pasador de enganche en la orejeta de la sección de la punta del plumín una vez levantado.

Manual del Operador

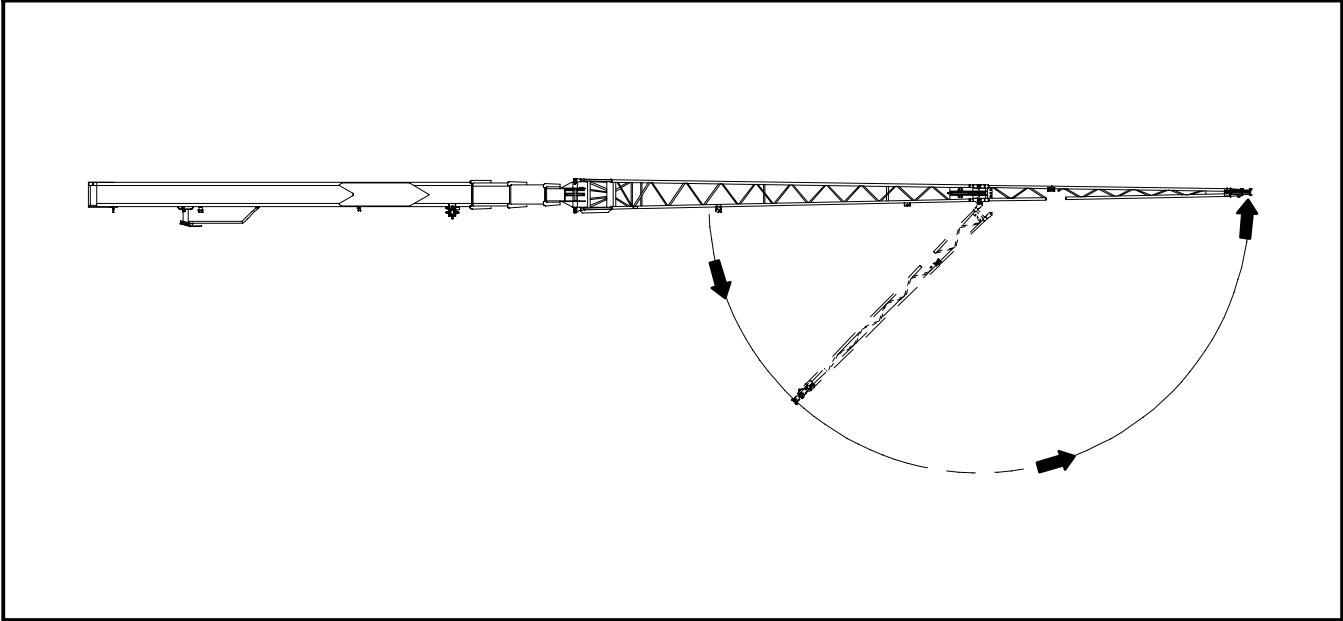
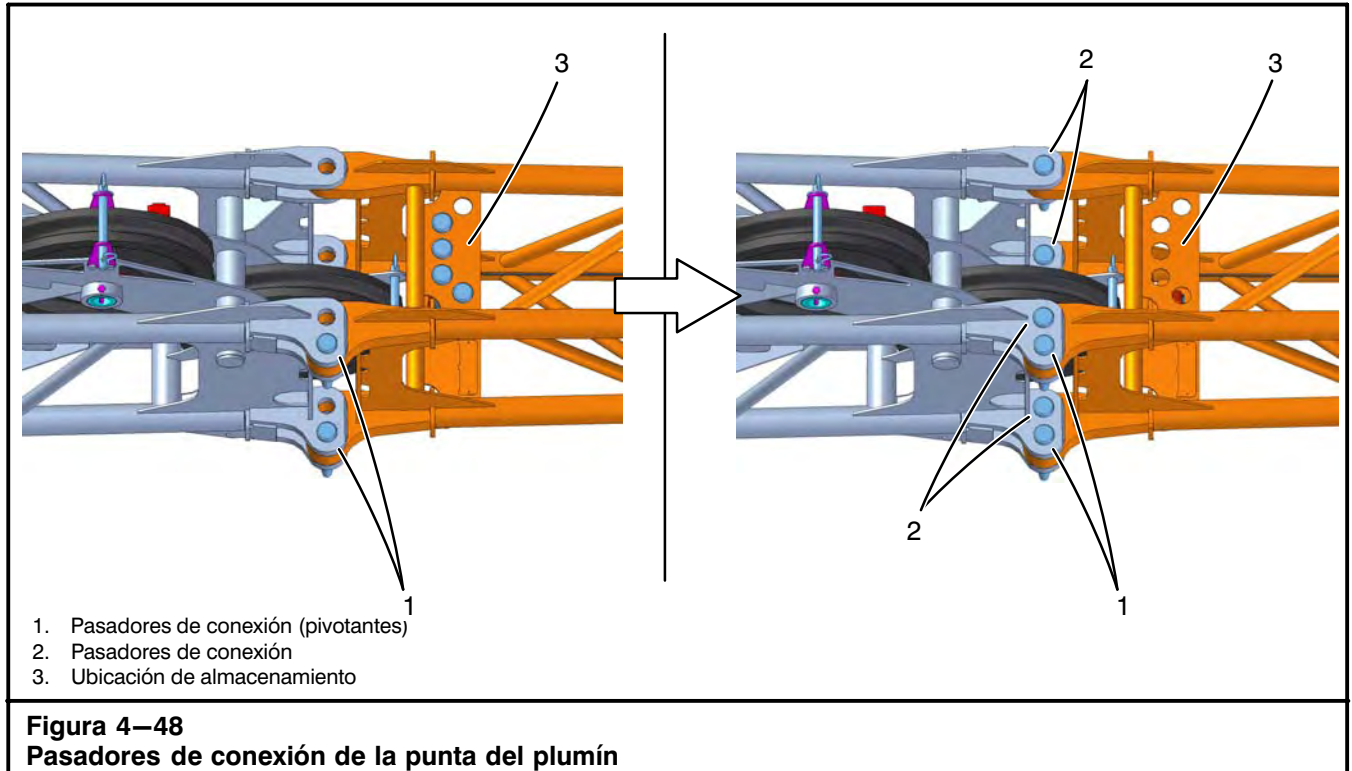


Figura 4–47
Cómo oscilar la sección de la punta del plumín

19. Haga oscilar la sección de la punta del plumín alrededor de la sección base hasta que las orejetas de la punta del plumín se enganchen con las de la base en el lado izquierdo del plumín.



20. Retire los pasadores de conexión de la punta del plumín de los orificios de almacenamiento en la parte trasera de la sección de la punta del plumín. Instálelos a través de las orejetas de conexión de la punta del plumín, a ambos lados del plumín. (Instale los pasadores con la cabeza arriba y el soporte abajo). Instale los soportes de los pasadores.



ADVERTENCIA

Todos los pasadores de conexión de la base del plumín deben instalarse correctamente antes de hacer funcionar la grúa con la base del plumín elevada. Pueden producirse daños en la punta del plumín si no están bien instalados todos los pasadores de conexión.

Manual del Operador

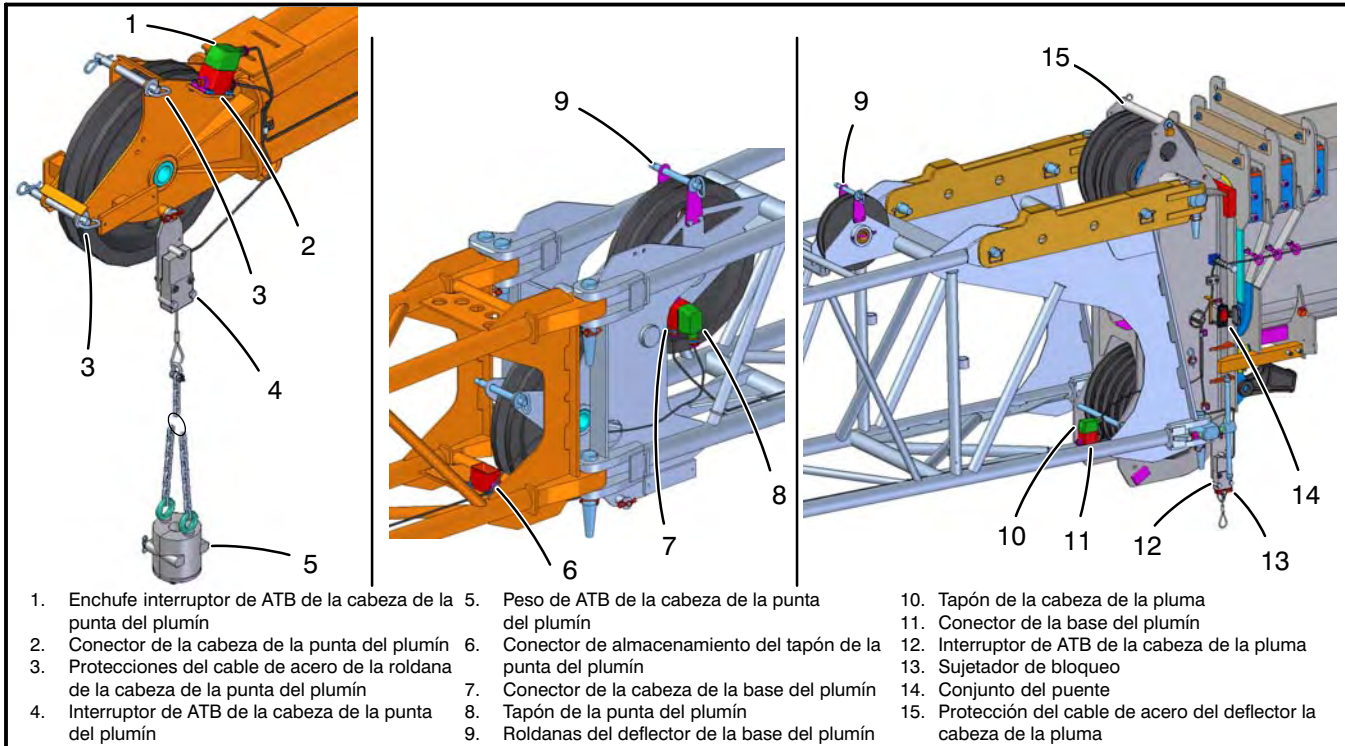


Figura 4–49
Conexiones del interruptor de fin de carrera (ATB)

21. Retire todas las protecciones del cable de acero de las roldanas de la base del plumín y los deflectores de la cabeza del plumín. Consulte la Figura 4–49. Enhebre el cable de acero de la maquinilla encima de la roldana del deflector de la base de la pluma, luego en la roldana del deflector de la base del plumín.
22. Retire las protecciones del cable de acero de las roldanas de la cabeza de la punta del plumín, cualquiera sea la que se utilice. Enhebre el cable de acero de la maquinilla sobre la roldana de la cabeza apropiada e instale las protecciones del cable de acero.

PRECAUCIÓN

Todas las protecciones del cable de acero deben estar en la posición correcta durante el funcionamiento.

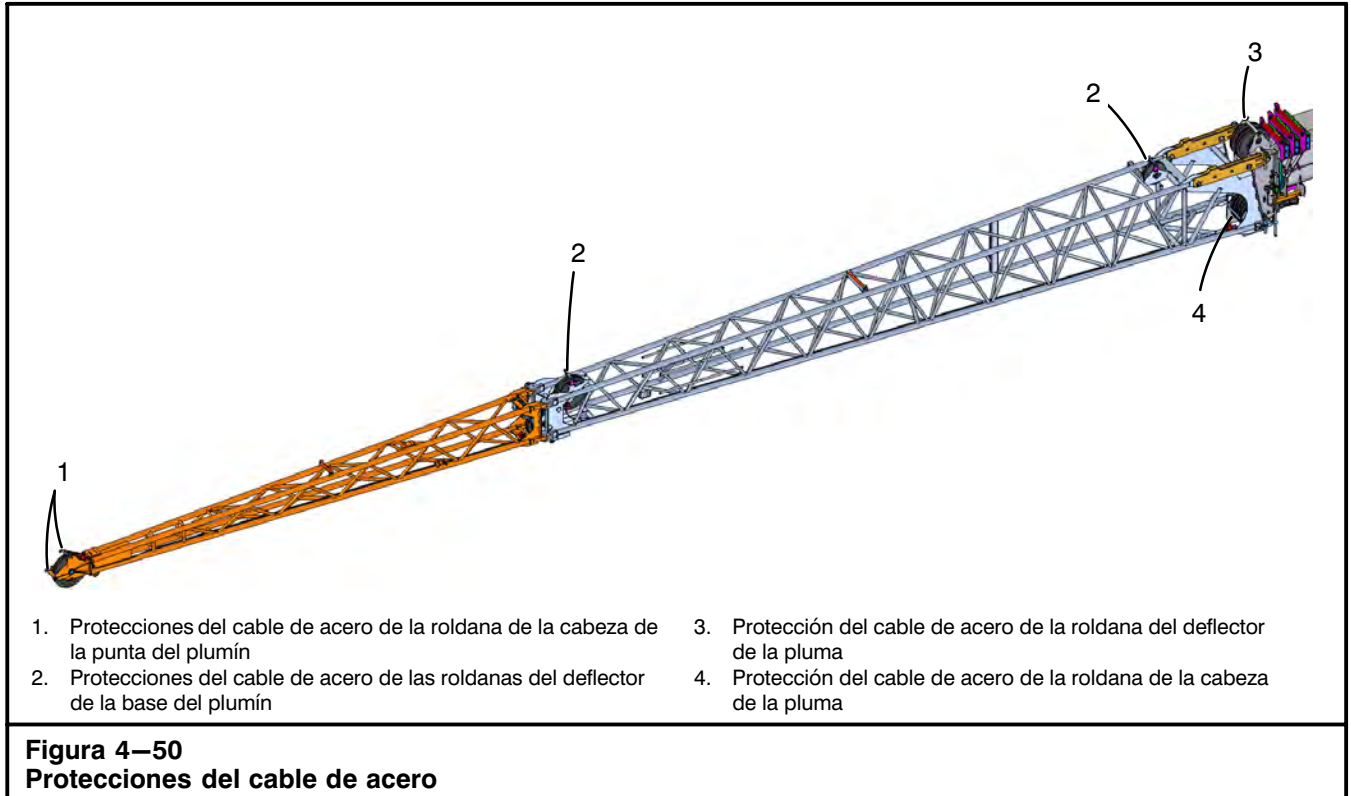
23. Cambie adecuadamente las conexiones del sistema interruptor de fin de carrera (ATB) tal como se detalla a continuación:
 - a. Desconecte el tapón de la cabeza de la pluma del conjunto del puente que se encuentra en la cabeza de la pluma principal y conéctelo al conector de la base de plumín.

Nota: Cuando se instala el sujetador de bloqueo, el interruptor de ATB de la pluma principal está inactivo. Cuando se enhebran tanto la pluma principal como el plumín para la operación, debe extraerse el sujetador de bloqueo y se suspenderá un peso ATB de cada tapón ATB.
 - b. Instale de forma correcta el sujetador de bloqueo en el cable del peso del interruptor ATB de la pluma principal.

- c. Retire el tapón de la punta del plumín del conector del almacenamiento ubicado en la base de esta sección. Instale el tapón en el conector de la cabeza de la base del plumín ubicado en la sección de la base del plumín.
 - d. Instale el interruptor ATB de la cabeza del plumín en la cabeza del plumín e instale el peso ATB en el cable del interruptor.
 - e. Conecte el enchufe interruptor de ATB de la cabeza del plumín al conector de la cabeza del plumín.
24. Determine apropiadamente el Limitador de capacidad nominal de acuerdo a la configuración correcta de la grúa. Consulte la Sección 1 de este Manual del operador.
25. Antes de continuar con las operaciones, revise el Manual de potencia de la grúa, en la cabina del operador, para obtener las deducciones de las capacidades de elevación con el plumín instalado.

⚠️ ADVERTENCIA

El plumín agrega peso a la pluma, lo que debe tenerse en cuenta al considerar las capacidades de elevación cuando está elevado el plumín. Cuando realice elevaciones desde la roldana de elevación de la pluma principal o de la auxiliar con el plumín levantado, consulte el Manual de potencia de la grúa para obtener las deducciones apropiadas de las capacidades de elevación. Utilice el plumín de celosía angulable solo cuando la grúa esté nivelada sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia y con todos los neumáticos apartados del suelo.



Almacenamiento del plumín de 11,6 – 19,5 m desde la posición elevada

1. Estacione la grúa sobre una superficie firme y uniforme, cambie la transmisión a neutro y accione el freno de estacionamiento.
2. Nivele la grúa sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia, con todos los neumáticos apartados del suelo.
3. Posicione la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador y accione el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento.

ADVERTENCIA

Guarde el plumín con la grúa nivelada sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia, todos los neumáticos apartados del suelo, la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador y el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento accionado.

La orejeta del adaptador del plumín y los pasadores de conexión de compensación deben estar en la posición de compensación de 2° para extraer, instalar, guardar o elevar el plumín angulable.

Consulte el Manual de potencia de la grúa para conocer la longitud máxima de pluma con la que el plumín se puede elevar/bajar del/al suelo.

El incumplimiento de lo indicado más arriba puede ocasionar lesiones personales o el vuelco de la grúa.

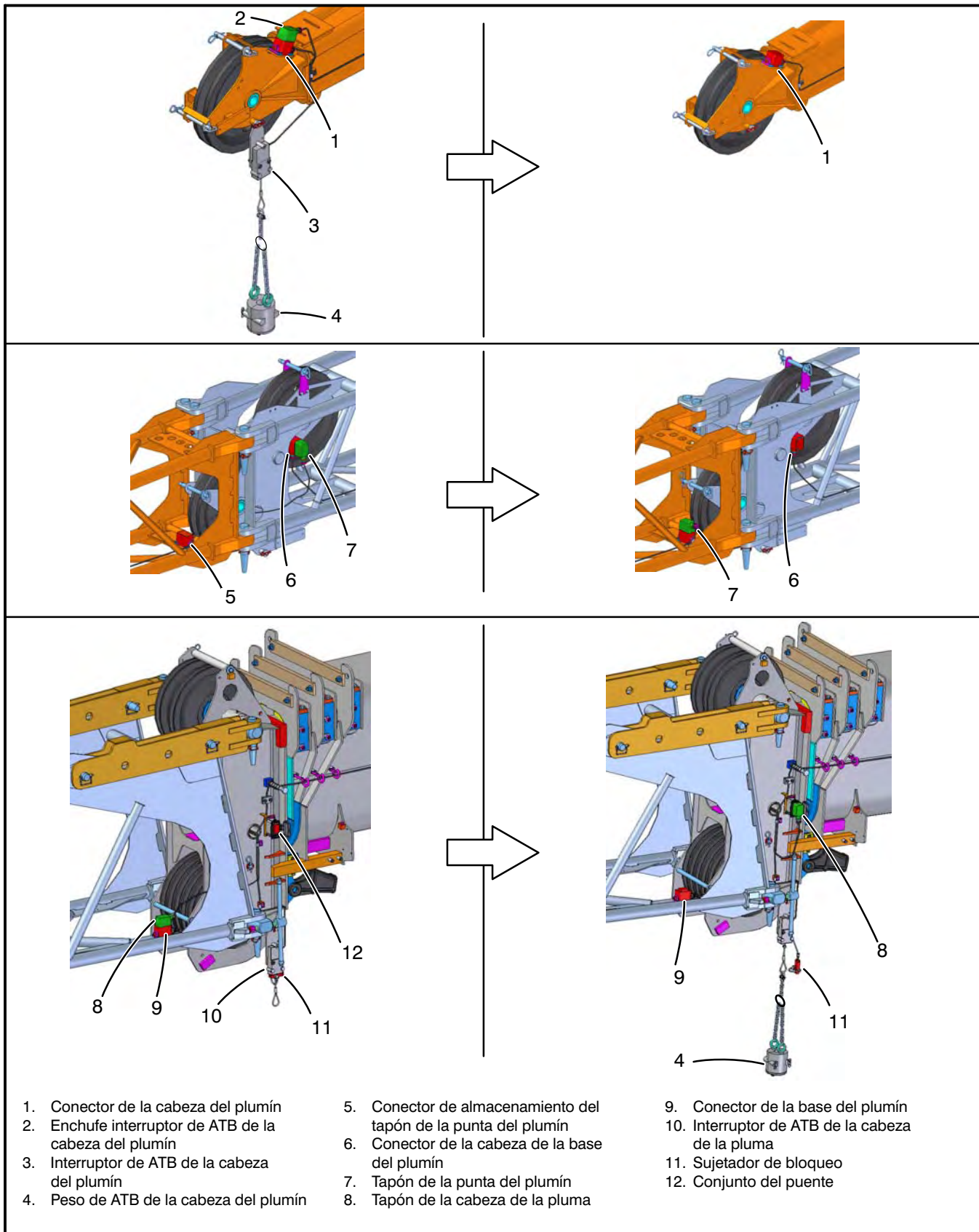
4. Verifique que los pasadores de conexión de compensación estén instalados en la posición de compensación de 2°. Consulte la Figura 4–37. Si es necesario, cambie la compensación del plumín a la posición de 2°. Consulte “Cómo cambiar el ángulo de compensación del plumín” en esta sección de este Manual del operador para obtener instrucciones detalladas.
5. Posicione la pluma por encima de un ángulo 50° y la pluma totalmente retraída.

ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, no se trepe, ni se pare o camine sobre la pluma o el plumín. Utilice una escalera o dispositivo similar para llegar a las áreas necesarias.

6. Baje la pluma hasta un ángulo de 0°.
7. Retire las protecciones del cable de acero de la roldana de la cabeza de la punta del plumín, de las roldanas del deflector de la base de plumín, de la roldana de la cabeza de la pluma y de la del deflector de la pluma. Retire el cable de acero de la maquinilla y déjelo a un lado. Instale las protecciones del cable de acero en todas las roldanas para guardarlas.
8. Guarde correctamente el cable de acero de la maquinilla que se utilizó en el plumín.
9. Sujete una línea de mano a la punta de la sección del plumín.

Manual del Operador



- 1. Conector de la cabeza del plumín
- 2. Enchufe interruptor de ATB de la cabeza del plumín
- 3. Interruptor de ATB de la cabeza del plumín
- 4. Peso de ATB de la cabeza del plumín

- 5. Conector de almacenamiento del tapón de la punta del plumín
- 6. Conector de la cabeza de la base del plumín
- 7. Tapón de la punta del plumín
- 8. Tapón de la cabeza de la pluma

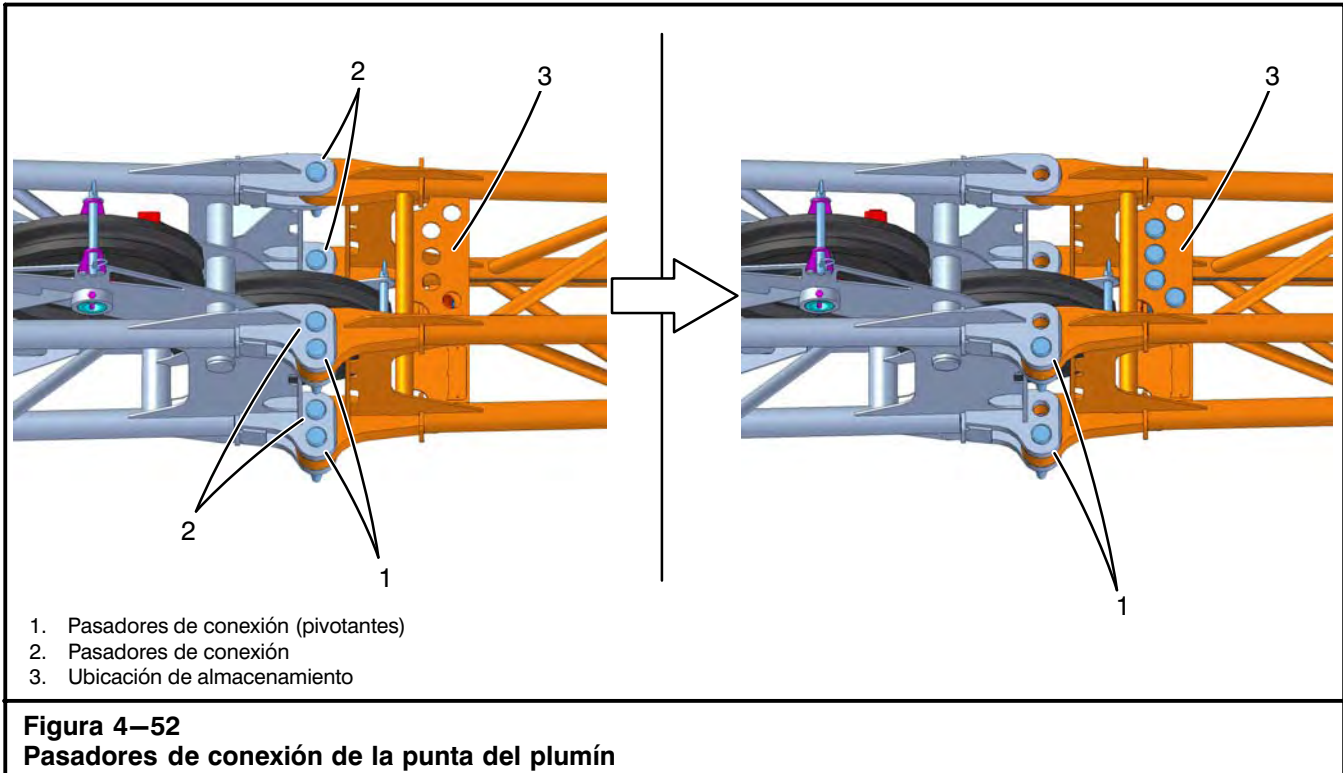
- 9. Conector de la base del plumín
- 10. Interruptor de ATB de la cabeza de la pluma
- 11. Sujetador de bloqueo
- 12. Conjunto del puente

Figura 4–51
Conexiones del interruptor de fin de carrera (ATB)

Manual del Operador

10. Cambie adecuadamente las conexiones del sistema interruptor de fin de carrera (ATB) tal como se detalla a continuación:
 - a. Retire el peso ATB de la cabeza de la punta del plumín, del interruptor de ATB del plumín e instálelo en el interruptor de ATB de la cabeza de la pluma principal. Consulte la Figura 4–51.
 - b. Desconecte y retire de la cabeza del plumín el interruptor de ATB de la cabeza de la punta del plumín.
 - c. Retire el tapón de la punta del plumín del conector de la cabeza de la base del plumín que se encuentra en la sección base del plumín. Instale el tapón en el conector de almacenamiento del plumín ubicado en la base de la punta del plumín.
 - d. Extraiga el sujetador de bloqueo del cable del peso del interruptor ATB de la pluma principal.
 - e. Retire el tapón del conector de la base del plumín y conéctelo al conjunto del puente en la cabeza de la pluma principal.

Manual del Operador



ADVERTENCIA

No retire los pasadores de pivote de conexión de la punta del plumín a la derecha de la pluma hasta que el plumín esté anclado a las abrazaderas de almacenamiento. La punta del plumín se podría caer y ocasionar daños serios a la grúa o lesiones personales.

Tenga sumo cuidado al extraer los pasadores cónicos de conexión del plumín. Pueden estallar repentinamente y provocar lesiones personales.

11. Retire los dos pasadores de conexión de la punta del plumín en el lado izquierdo de esta sección. Consulte la Figura 4–52. Guarde los pasadores y soportes en la ubicación de almacenamiento ubicada en la parte trasera de la sección de la punta del plumín.
12. Retire los dos pasadores de conexión de la punta del plumín en el lado derecho de esta sección. Guarde los pasadores y soportes en la ubicación de almacenamiento ubicada en la parte trasera de la sección de la punta del plumín.

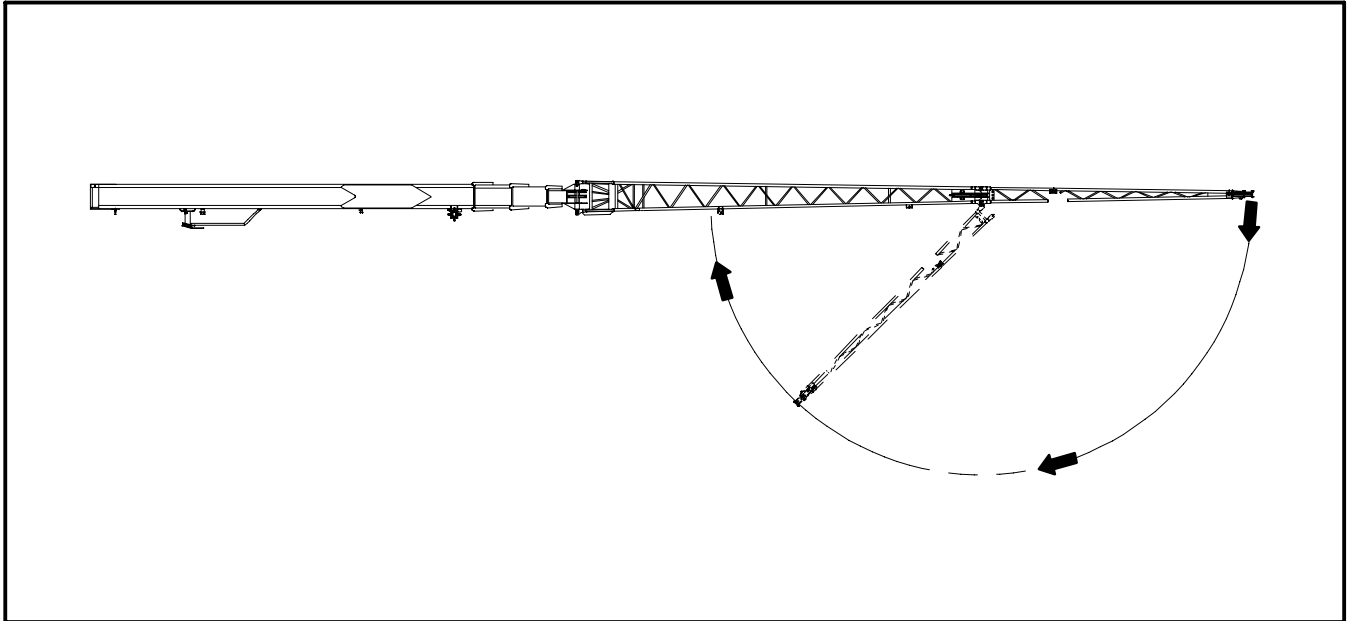


Figura 4–53
Cómo oscilar la sección de la punta del plumín



ADVERTENCIA

Utilice una línea de mano para controlar la oscilación del plumín. La punta del plumín podría súbitamente oscilar alrededor de la base del plumín. Mantenga a todo el personal alejado de la trayectoria de oscilación para evitar lesiones personales.

13. Mediante la línea de mano sujeta a la sección de la punta del plumín, hágala oscilar despacio hacia la derecha de la sección base del plumín. Consulte la Figura 4–53.

Manual del Operador

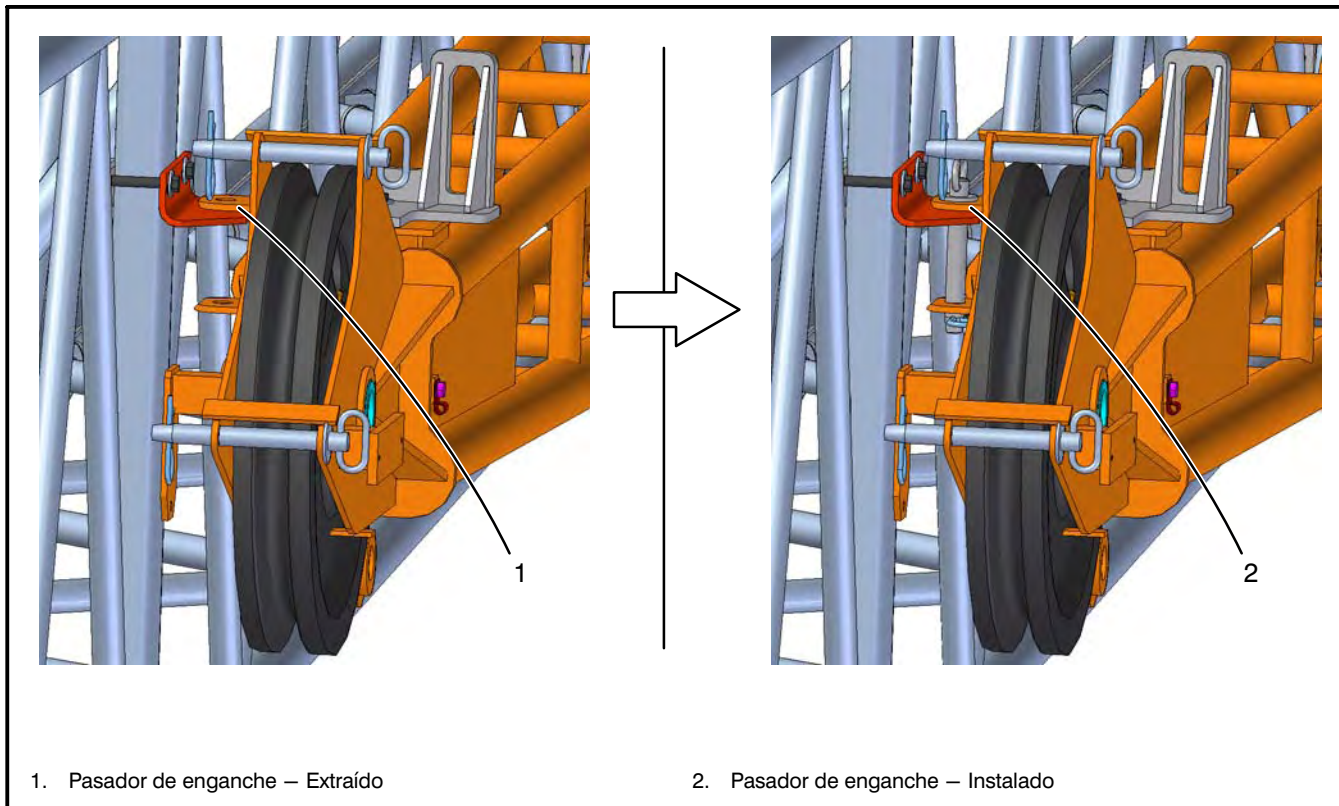


Figura 4–54
Pasador de enganche de la punta del plumín

14. Alinee la abrazadera de almacenamiento que está en la sección de la punta del plumín con la de la sección base. Consulte la Figura 4–54. Instale el pasador de enganche a través de las abrazaderas de almacenamiento y sujételo.

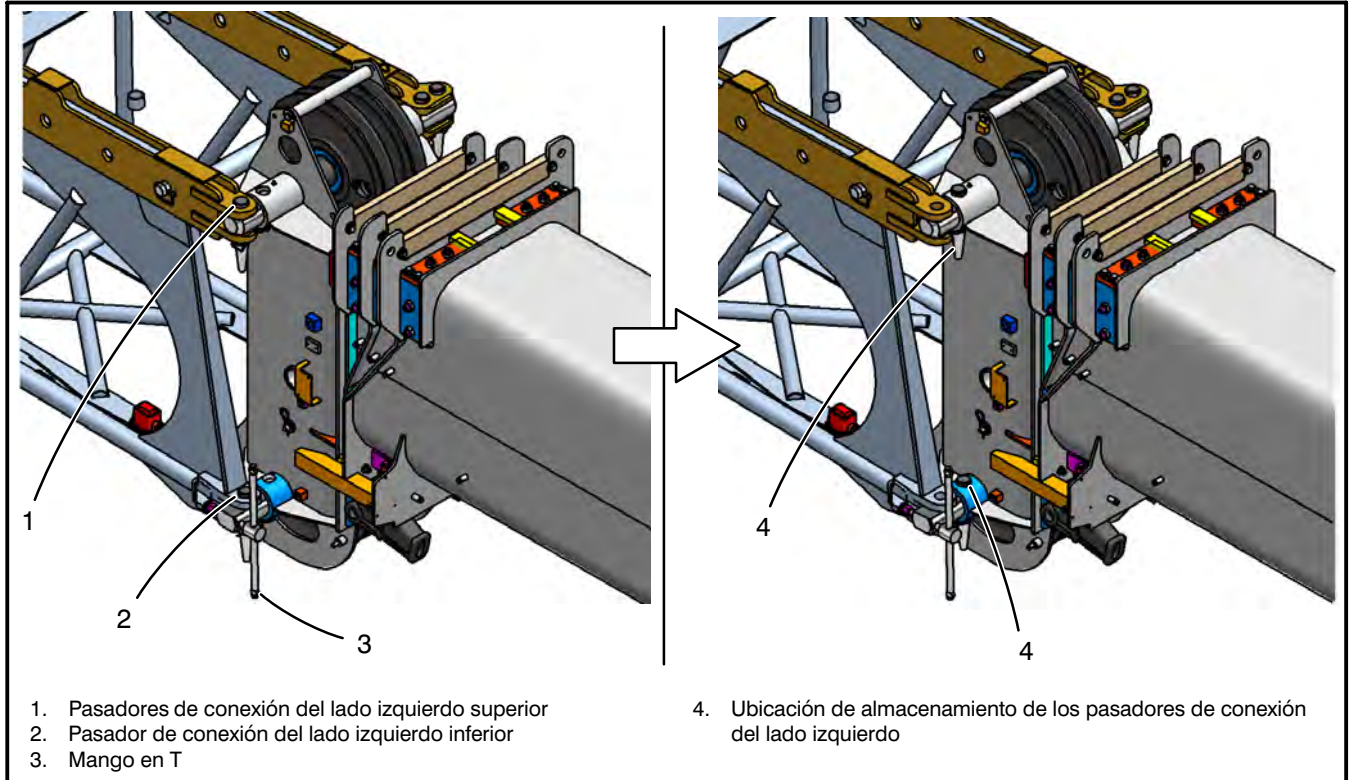
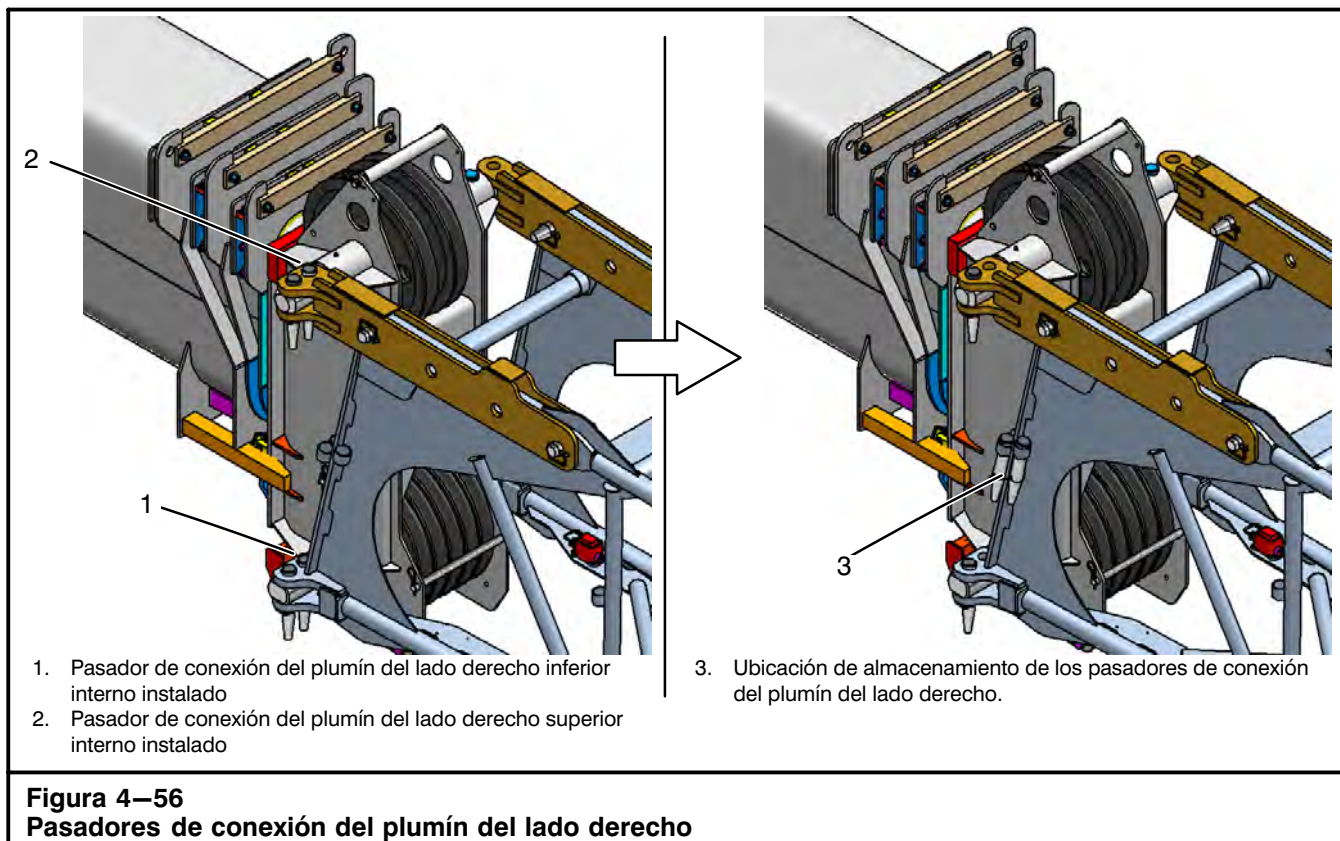


Figura 4-55
Pasadores de conexión del lado izquierdo

15. Extraiga del lateral izquierdo del plumín el pasador de conexión izquierdo inferior de la base con el mango en T para poder aliviar la carga en el pasador. Consulte la Figura 4-55. Gire hacia atrás el mango en T hasta obtener al menos una distancia de 1,3 cm

de la orejeta del plumín. Retire el pasador de conexión izquierdo superior de la base del plumín. Guarde los pasadores de conexión en los orificios de almacenamiento de los ejes transversales de la cabeza de la pluma en el lado izquierdo de la pluma.

Manual del Operador



ADVERTENCIA

No retire los pasadores de pivote de conexión del plumín del lado derecho de la pluma hasta que el plumín esté anclado a las abrazaderas de almacenamiento. El plumín se podría caer.

Tenga sumo cuidado al extraer los pasadores cónicos de conexión del plumín. Pueden estallar repentinamente y provocar lesiones personales.

16. Retire el pasador de conexión derecho inferior interno de la base del plumín del lado derecho del plumín. Para reducir la carga y facilitar la extracción del pasador, empuje el plumín hacia la derecha. Consulte la Figura 4–56. Retire el pasador de conexión derecho superior interno de la base del plumín del lado derecho del plumín. Para reducir la carga y facilitar la extracción del pasador, empuje el plumín hacia la izquierda. Guarde los dos pasadores y soportes en los anillos de almacenamiento ubicados en la parte trasera derecha de la sección base del plumín.
17. Eleve la pluma hasta un ángulo de 2°.

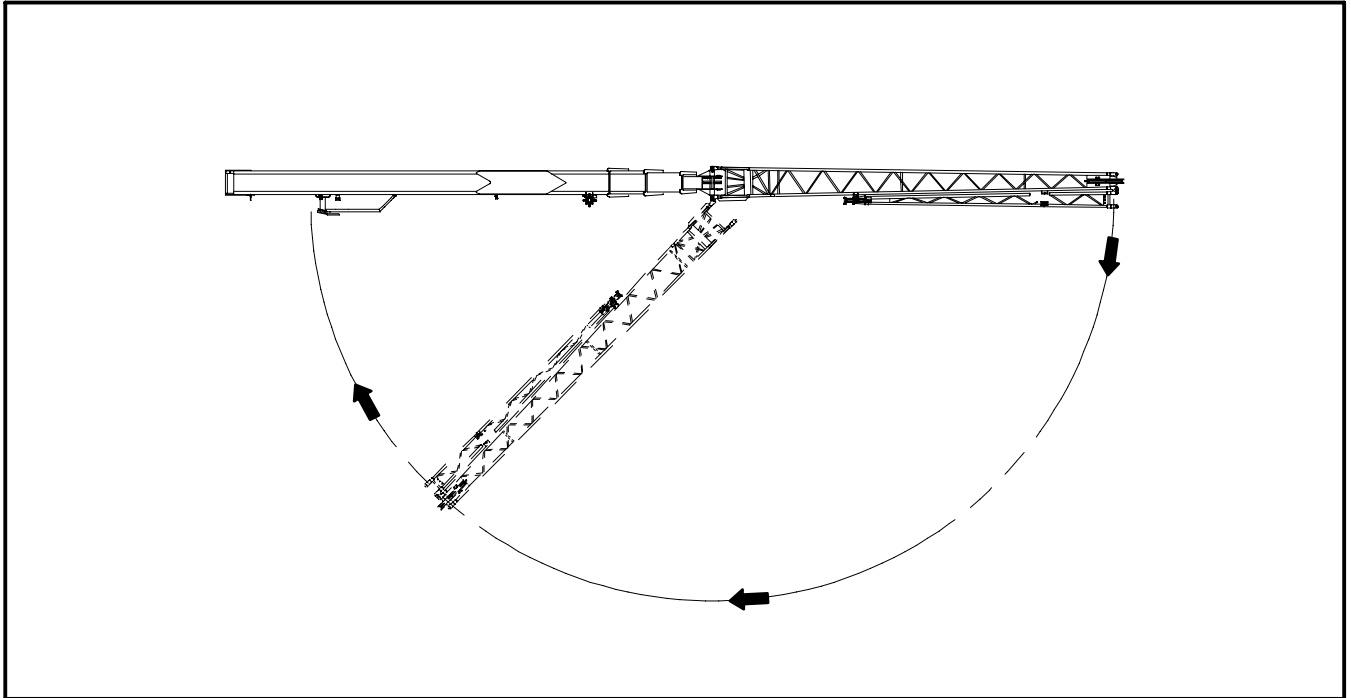


Figura 4–57
Cómo oscilar el plumín

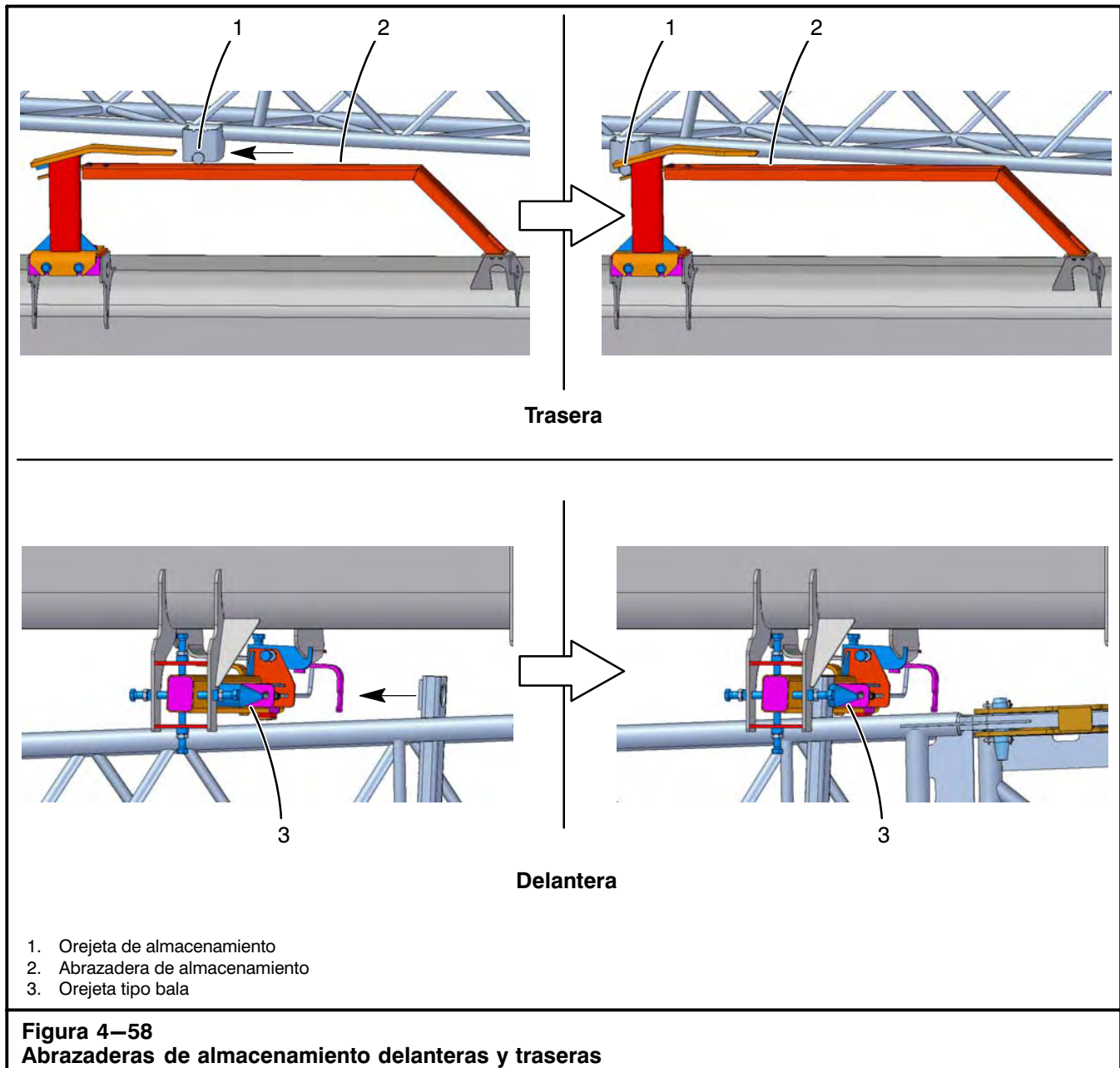


ADVERTENCIA

Utilice una línea de mano para controlar la oscilación del plumín. El plumín podría súbitamente oscilar alrededor de la pluma. Mantenga a todo el personal alejado de la trayectoria de oscilación para evitar lesiones personales.

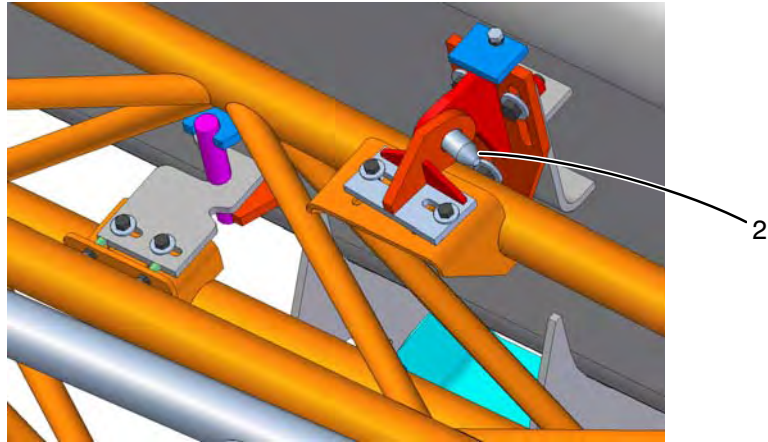
18. Sujete una línea de mano a la punta de la sección base del plumín. Haga oscilar lentamente la sección base del plumín hacia el lado derecho de la pluma mientras eleva despacio la pluma hasta 50°. Consulte la Figura 4–57.

Manual del Operador

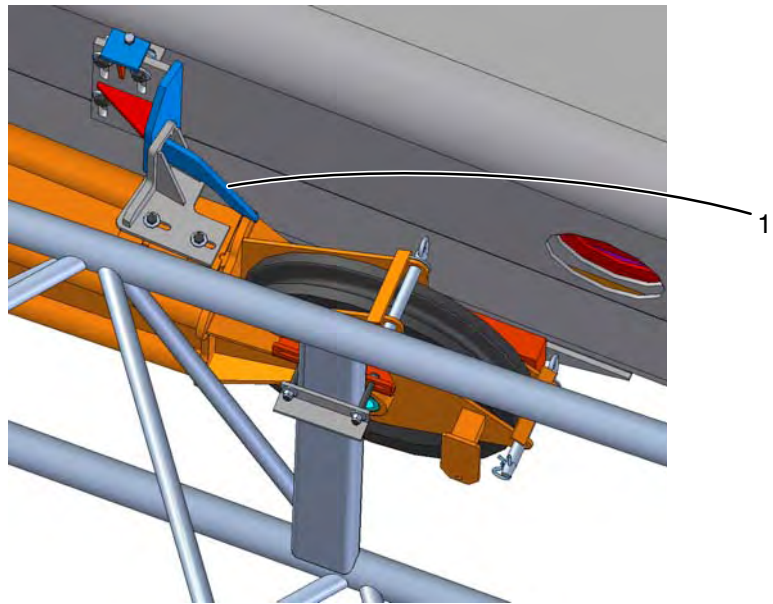


19. Extienda la pluma hasta que la orejeta de almacenamiento del plumín pueda oscilar completamente contra la abrazadera de almacenamiento trasera. Consulte la Figura 4–58.
20. Retraiga despacio y completamente la pluma mientras mantiene el ángulo de 50° para deslizar la

orejeta de almacenamiento dentro de la ranura de la abrazadera de almacenamiento trasera. Al mismo tiempo, la orejeta tipo bala de la abrazadera de almacenamiento delantera debe pasar a través del orificio en la parte trasera de la base del plumín.



Trasera



Delantera

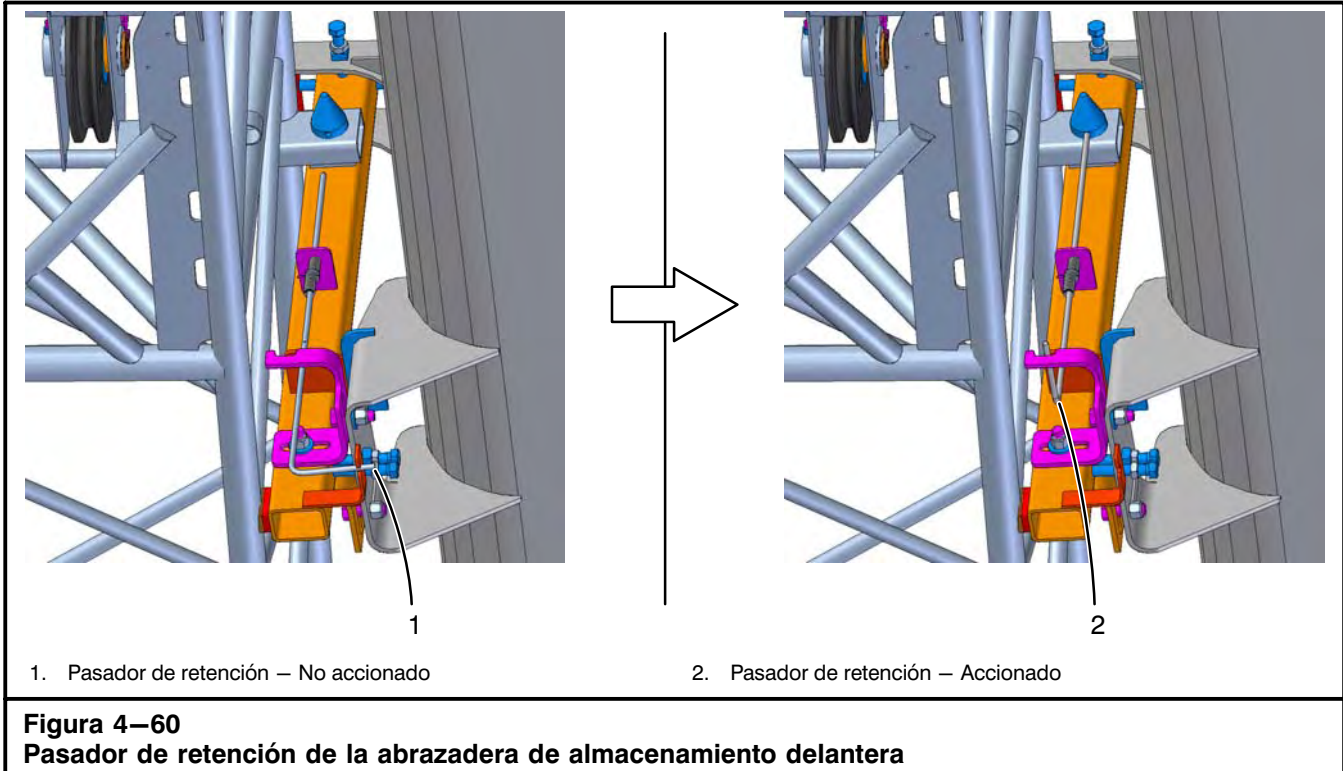
1. Orejeta de almacenamiento delantera de la punta del plumín

2. Orejeta de almacenamiento trasera de la punta del plumín

Figura 4–59
Orejetas de almacenamiento trasera y delantera de la punta del plumín

21. También observe que las orejetas de almacenamiento trasera y delantera enganchen con las abrazaderas de almacenamiento de la sección de la punta del plumín. Consulte la Figura 4–59.

Manual del Operador



22. Baje la pluma lo suficiente como para llegar al pasador de retención. Tire hacia abajo y gire el pasador de retención hacia arriba para engancharlo a través de

la orejeta tipo bala de la abrazadera de almacenamiento delantera, luego suéltelo hasta la posición de accionado.

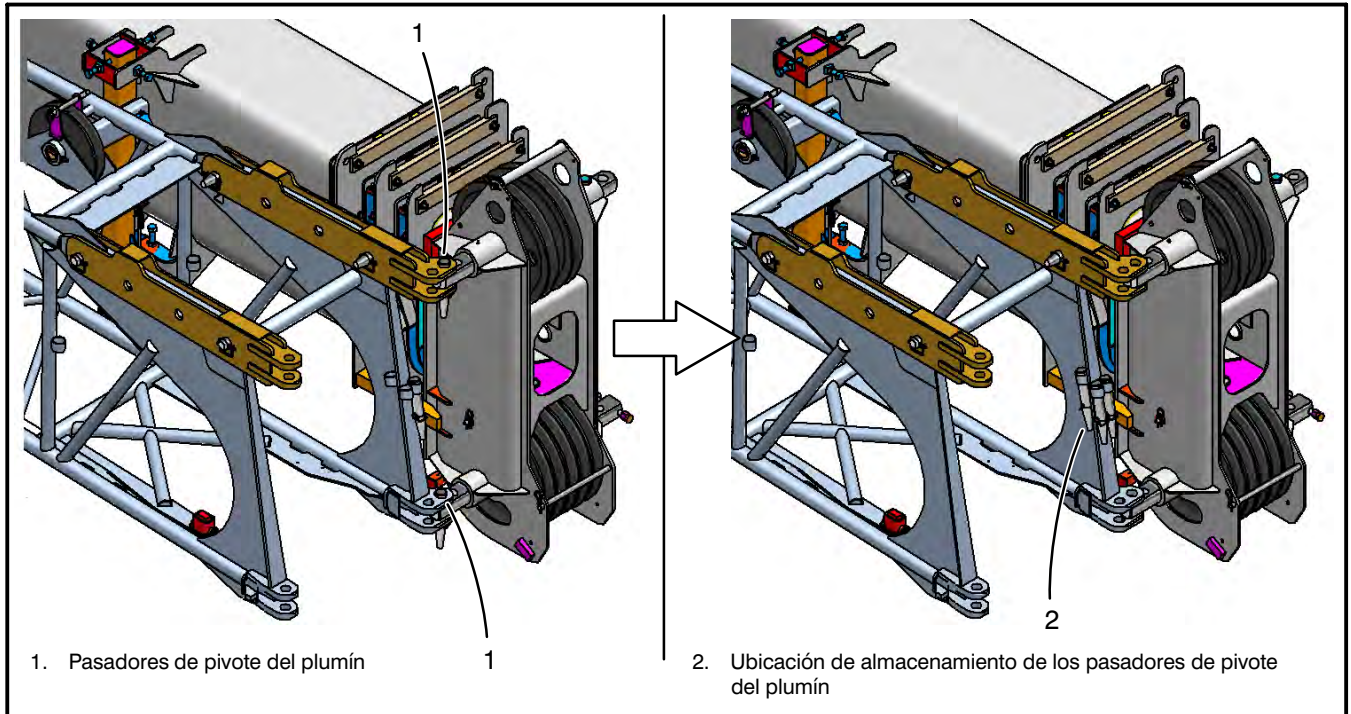


Figura 4-61
Pasadores de pivote del plumín del lado derecho

ADVERTENCIA

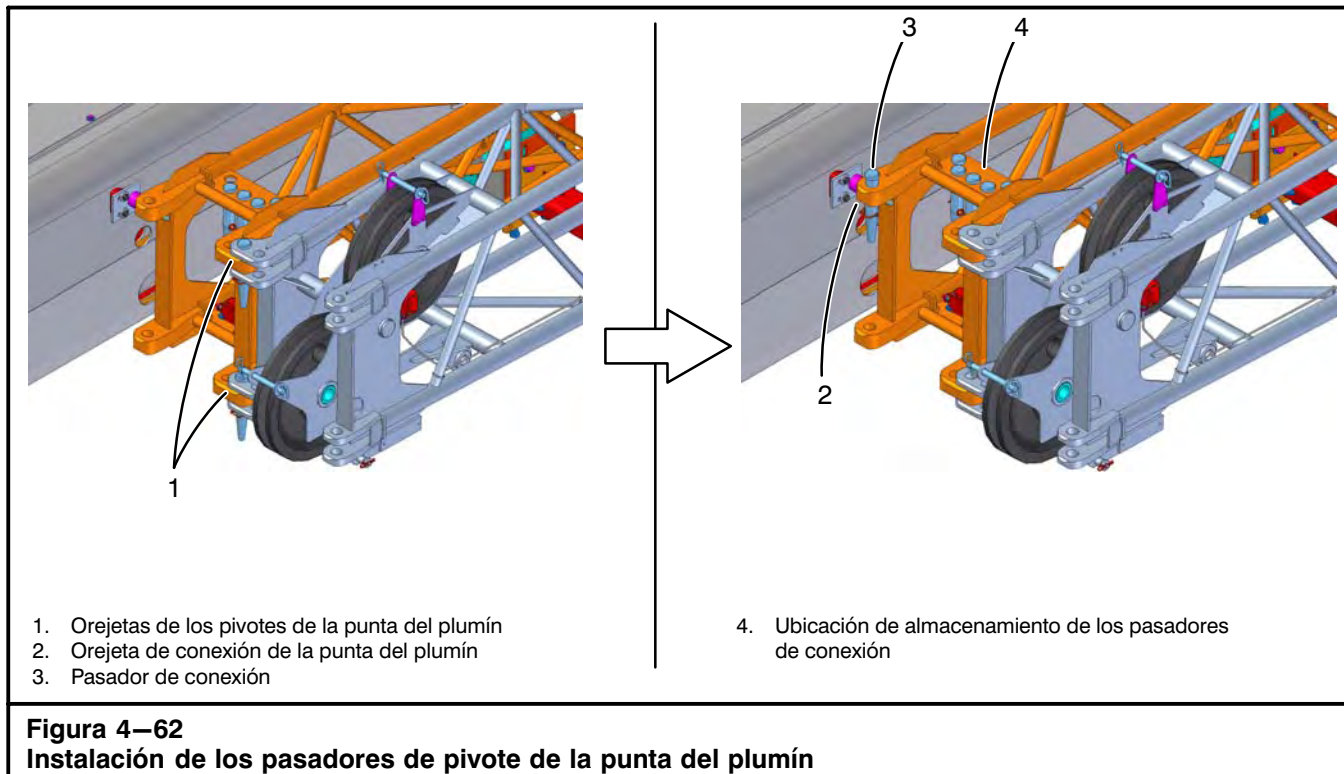
No retire los pasadores de pivote de conexión del plumín del lado derecho de la pluma hasta que el plumín esté anclado a las abrazaderas de almacenamiento. El plumín se podría caer y ocasionar daños serios a la grúa o lesiones personales.

23. Extraiga dos pasadores de pivote de conexión de la base de plumín del lado derecho de la pluma. Consulte la Figura 4-61. Guarde los pasadores y soportes en la ubicación de almacenamiento ubicada en la parte trasera derecha de la sección base del plumín.

PRECAUCIÓN

Antes de hacer funcionar o desplazar la grúa, asegúrese de que los pasadores de conexión del plumín del lado derecho estén bien guardados en los anillos de almacenamiento y los pasadores de conexión del plumín del lado izquierdo estén guardados en los orificios de almacenamiento que se encuentran en los ejes transversales de la cabeza de la pluma. Pueden producirse daños en el plumín o la pluma si los pasadores de conexión del plumín no están correctamente guardados.

Manual del Operador



24. Retire los dos pasadores de pivote de conexión de la punta del plumín en el lado derecho de esta sección. Consulte la Figura 4–62. Guarde un pasador y un soporte en la ubicación de almacenamiento, en la parte trasera de la sección de la punta del plumín, y un pasador y un soporte en la orejeta de conexión superior de la punta del plumín, en el lado izquierdo de esta sección.

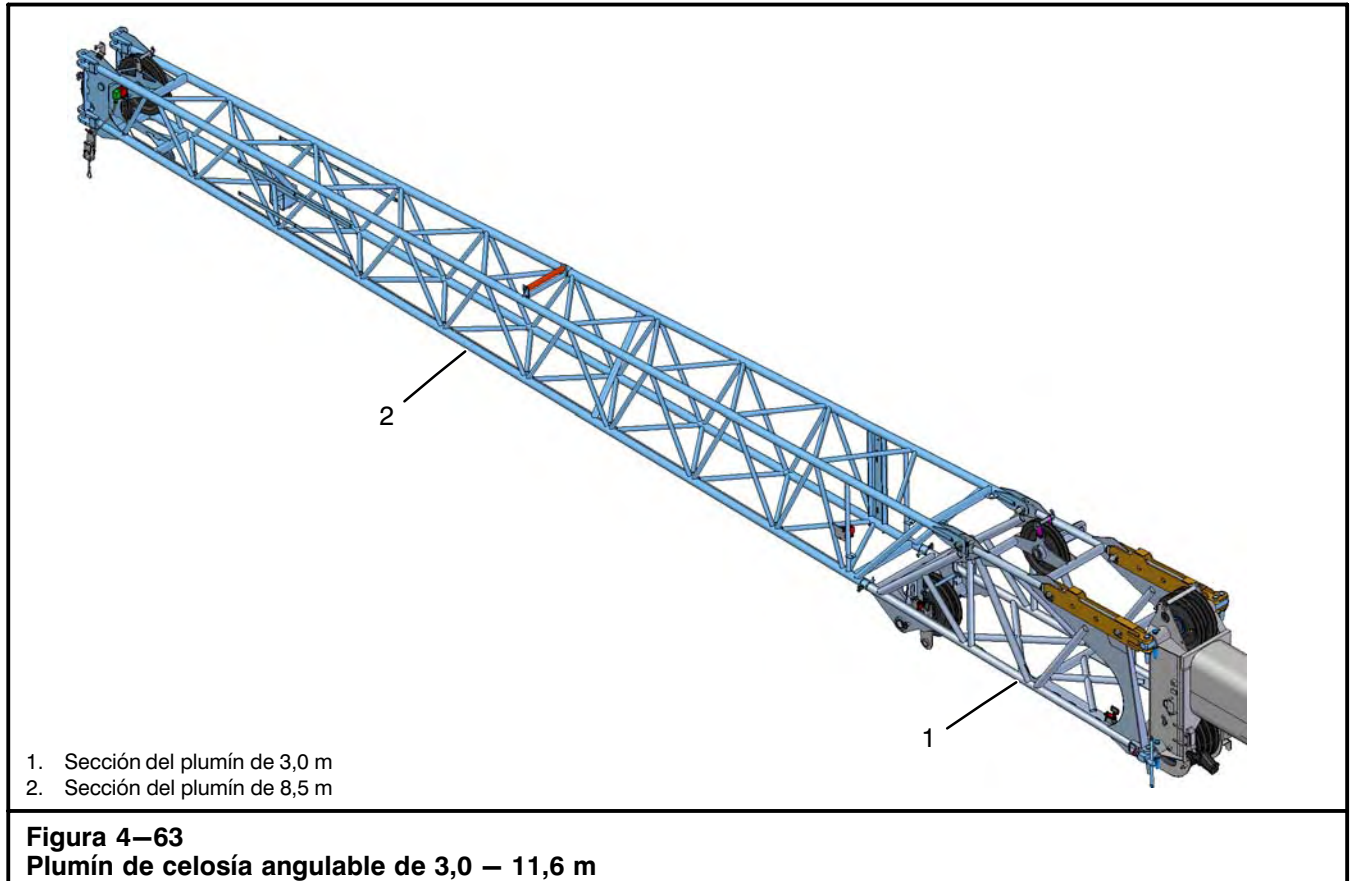
25. Determine apropiadamente el Limitador de capacidad nominal de acuerdo a la configuración correcta de la grúa. Consulte la Sección 1 de este Manual del operador.

26. Antes de continuar con las operaciones, revise el Manual de potencia de la grúa, en la cabina del operador, para obtener las capacidades de elevación con el plumín en posición de guardado.



ADVERTENCIA

Deben instalarse un pasador de conexión y soporte en la orejeta de conexión superior de la punta del plumín, en el lado izquierdo de esta sección, cuando la punta del plumín está en posición de guardado. La punta del plumín se podría caer y ocasionar daños serios a la grúa o lesiones personales.



Plumín de celosía angulable de 3,0-11,6 m

La grúa debe estar equipada con un plumín de celosía angulable de 3,0-11,6 m de dos piezas. El plumín de celosía angulable, como se muestra en Figura 4–63, se conecta a la cabeza de la pluma principal. Puede montarse en una de cuatro posiciones de compensación: 2°, 15°, 30°, o 45°. El plumín extiende la longitud de la pluma para alturas más elevadas. Una vez instalado, el plumín de celosía angulable puede guardarse en el lado derecho de la sección base de la pluma.

Instalación del plumín de celosía angulable

1. Estacione la grúa sobre una superficie firme y uniforme, cambie la transmisión a neutro y accione el freno de estacionamiento.
2. Nivele la grúa sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia, con todos los neumáticos apartados del suelo.
3. Posicione la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador y accione el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento.

ADVERTENCIA

Instale el plumín con la grúa nivelada sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia, todos los neumáticos apartados del suelo, la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador y el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento accionado.

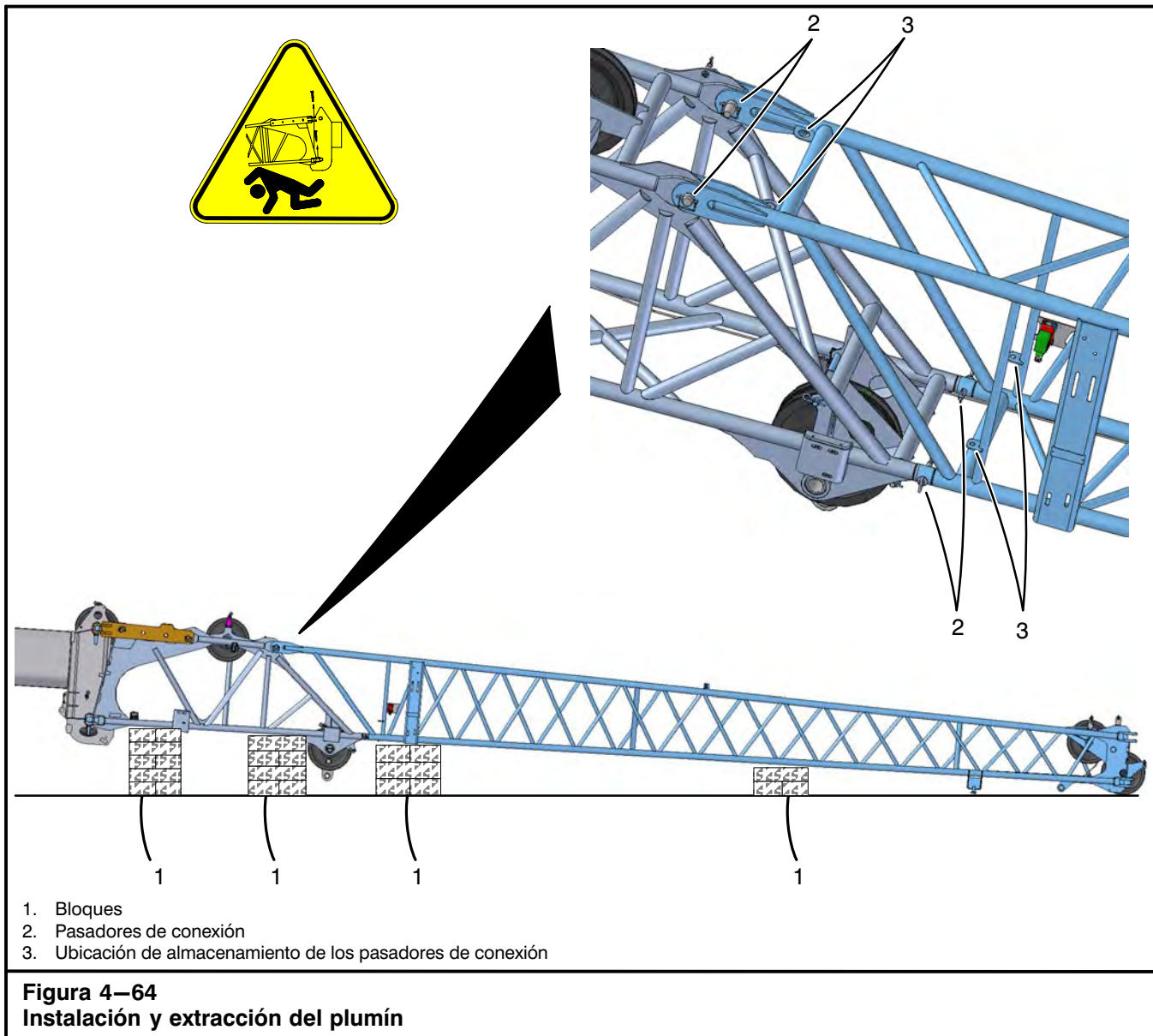
La orejeta del adaptador del plumín y los pasadores de conexión de compensación deben estar en la posición de compensación de 2° para extraer, instalar, guardar o elevar el plumín angulable.

Consulte el Manual de potencia de la grúa para conocer la longitud máxima de pluma con la que el plumín se puede elevar/bajar del/al suelo.

El incumplimiento de lo indicado más arriba puede ocasionar lesiones personales o el vuelco de la grúa.

4. Verifique que los pasadores de conexión de compensación estén instalados en la posición de compensación de 2°. Consulte la Figura 4–71. Si es necesario, cambie la compensación del plumín a la posición de 2°. Consulte “Cómo cambiar el ángulo de compensación del plumín” en esta sección de este Manual del operador para obtener instrucciones detalladas.

Manual del Operador



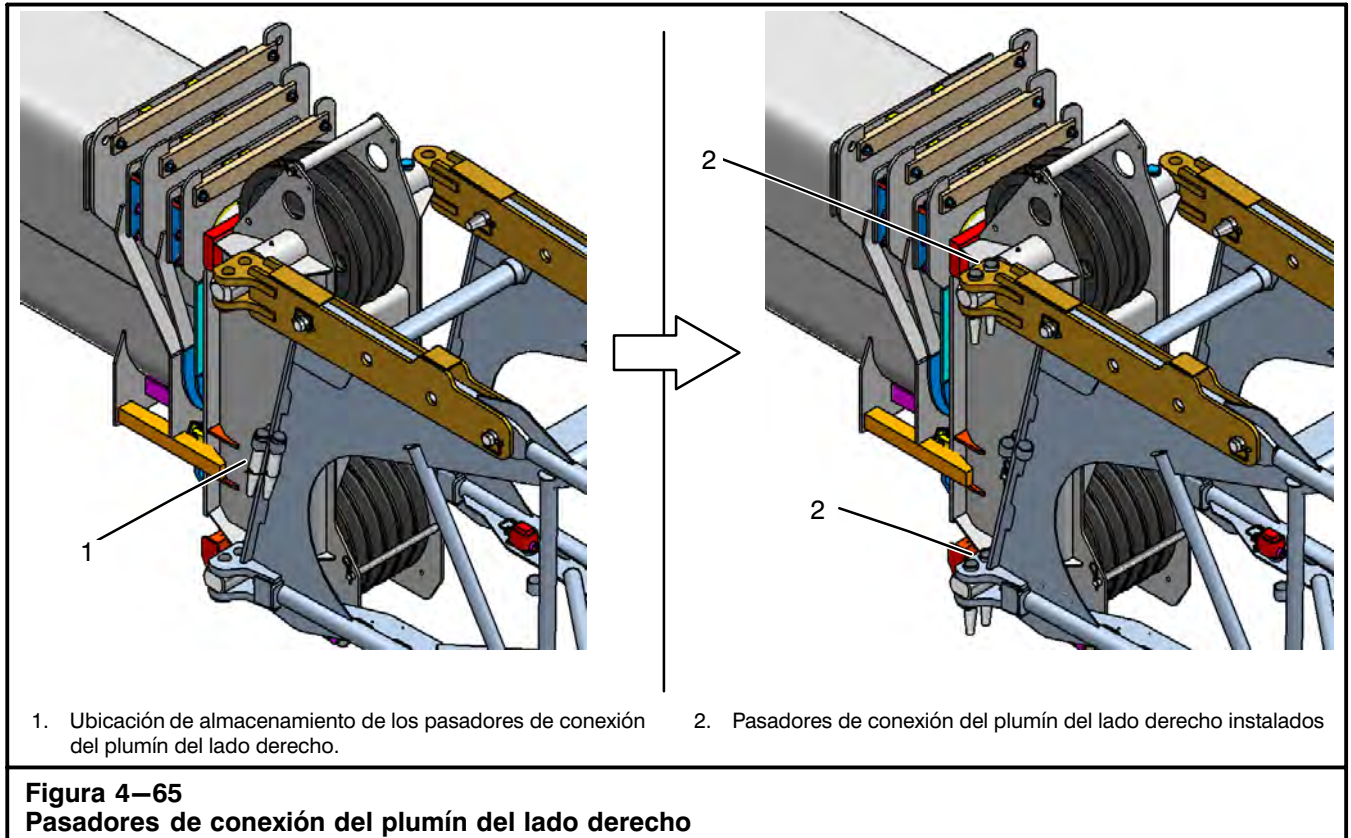
5. Sujete la sección del plumín de 3,0 m y la sección del plumín de 8,5 m juntas sobre bloques seguros. Consulte la Figura 4-64. La sección del plumín de 8,5 m pesa, aproximadamente, 451 kg, y la sección del plumín de 3,0 m pesa, aproximadamente, 465 kg.
6. Retire el cable de acero de la maquinilla que se encuentra en la maquinaria de la cabeza de la pluma principal o en la roldana de elevación auxiliar, cualquiera sea el que se va a utilizar en el plumín, y déjelo a un lado para evitar dañarlo durante la instalación del plumín.



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, no se trepe, ni se pare o camine sobre la pluma o el plumín. Utilice una escalera o dispositivo similar para llegar a las áreas necesarias.

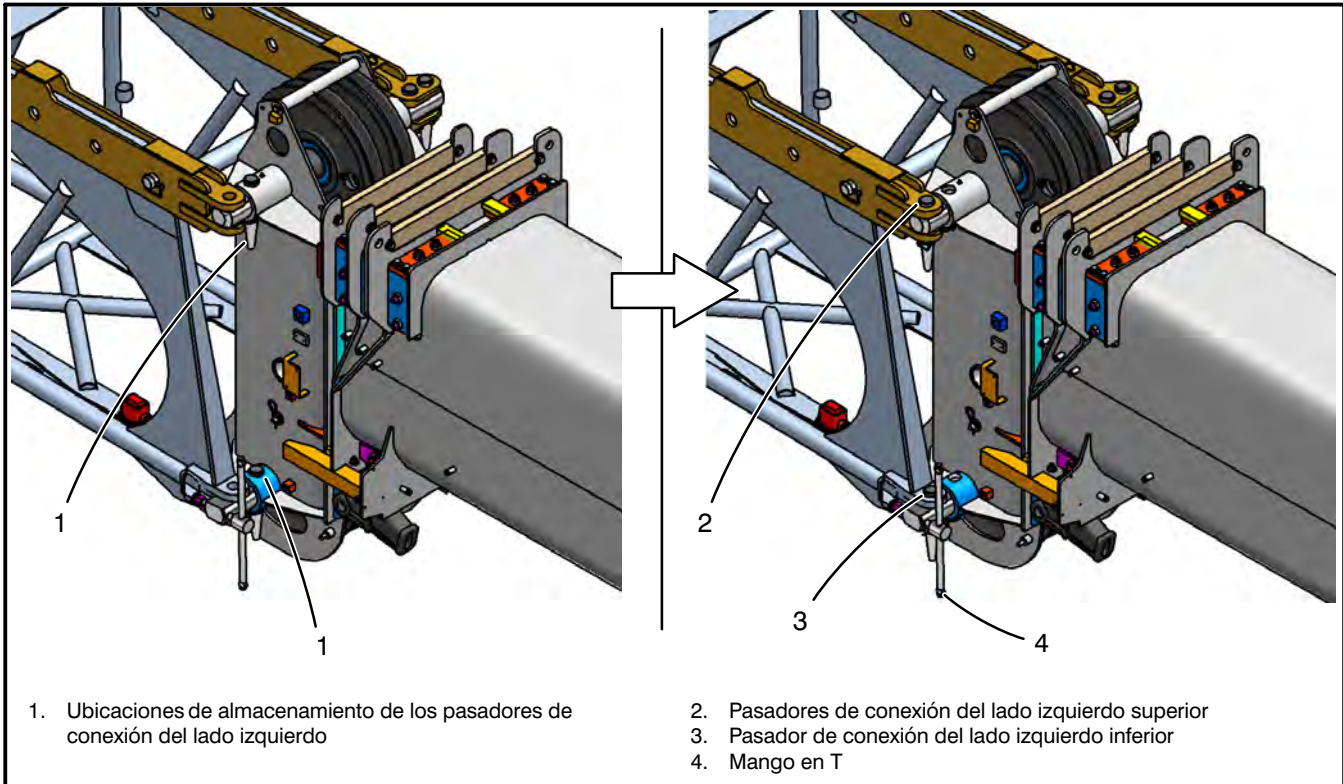
7. Baje la pluma y extiéndala hasta el plumín. Eleve o baje despacio la pluma para enganchar las orejetas del plumín con los ejes transversales de la maquinaria de la cabeza.



8. Retire los cuatro pasadores de conexión del plumín, de la ubicación de almacenamiento en la parte posterior de la sección del plumín de 3,0 m. Consulte la Figura 4–65. Instale los cuatro pasadores para conectar las orejetas del plumín a los ejes

transversales de la maquinaria de la cabeza en el lado derecho de la pluma. (Instale los pasadores con la cabeza arriba y el soporte abajo). Instale los soportes de los pasadores.

Manual del Operador



1. Ubicaciones de almacenamiento de los pasadores de conexión del lado izquierdo

2. Pasadores de conexión del lado izquierdo superior
3. Pasador de conexión del lado izquierdo inferior
4. Mango en T

Figura 4-66

Pasadores de conexión del lado izquierdo

9. Retire los dos pasadores de conexión del plumín de los ejes transversales de la maquinaria de la cabeza de la pluma en el lado izquierdo de la cabeza de la pluma. Consulte la Figura 4-66. Instale el pasador superior para conectar la orejeta del plumín al eje transversal de la maquinaria de la cabeza al lado izquierdo de la cabeza de la pluma. Gire el mango en T para empujar y alinear la orejeta del plumín izquierda inferior con el eje transversal de la maquinaria de la cabeza de la pluma inferior. Instale el pasador de conexión del plumín izquierdo inferior. (Instale los pasadores con la

cabeza arriba y el soporte abajo). Instale los soportes de los pasadores.



ADVERTENCIA

Deben instalarse correctamente todas las puntas del plumín y los pasadores de conexión antes de hacer funcionar la grúa con el plumín elevado. Pueden producirse daños en el plumín si no están bien instalados todos los pasadores de conexión.

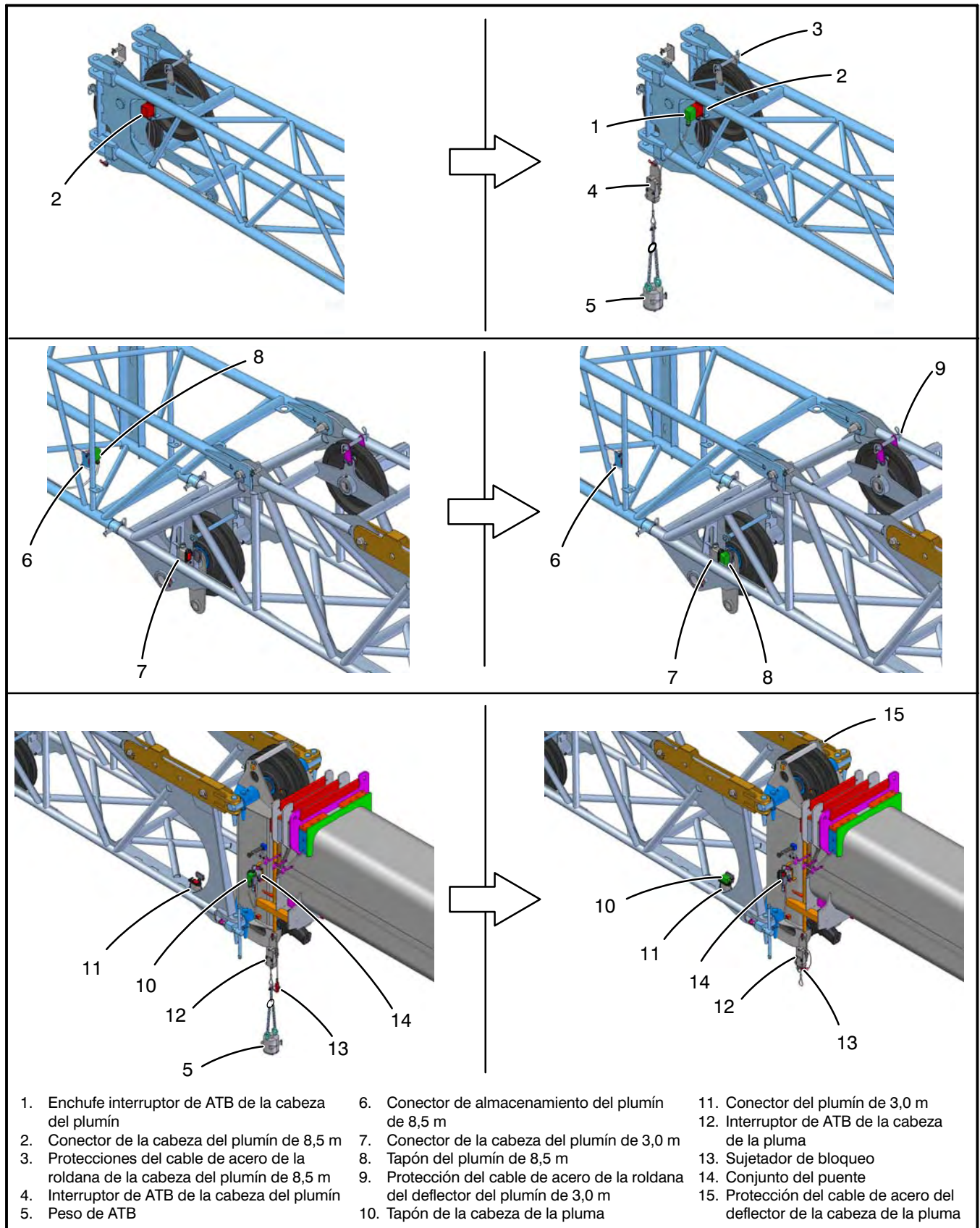


Figura 4–67
Conexiones del interruptor de fin de carrera (ATB)

- | | | |
|---|--|--|
| 1. Enchufe interruptor de ATB de la cabeza del plumín | 6. Conector de almacenamiento del plumín de 8,5 m | 11. Conector del plumín de 3,0 m |
| 2. Conector de la cabeza del plumín de 8,5 m | 7. Conector de la cabeza del plumín de 3,0 m | 12. Interruptor de ATB de la cabeza de la pluma |
| 3. Protecciones del cable de acero de la roldana de la cabeza del plumín de 8,5 m | 8. Tapón del plumín de 8,5 m | 13. Sujetador de bloqueo |
| 4. Interruptor de ATB de la cabeza del plumín | 9. Protección del cable de acero de la roldana del deflector del plumín de 3,0 m | 14. Conjunto del puente |
| 5. Peso de ATB | 10. Tapón de la cabeza de la pluma | 15. Protección del cable de acero del deflector de la cabeza de la pluma |

Manual del Operador

10. Retire todas las protecciones del cable de acero de las roldanas de la base del plumín y los deflectores de la cabeza del plumín. Consulte la Figura 4–67. Enhebre el cable de acero de la maquinilla encima de la roldana del deflector de la pluma, luego en la roldana del deflector de la base del plumín.
11. Retire las protecciones del cable de acero de las roldanas de la cabeza de la punta del plumín, cualquiera sea la que se utilice. Enhebre el cable de acero de la maquinilla sobre la roldana de la cabeza apropiada e instale las protecciones del cable de acero.

PRECAUCIÓN

Todas las protecciones del cable de acero deben estar en la posición correcta durante el funcionamiento.

12. Cambie adecuadamente las conexiones del sistema interruptor de fin de carrera (ATB) tal como se detalla a continuación:
 - a. Desconecte el tapón de la cabeza de la pluma del conjunto del puente que se encuentra en la cabeza de la pluma principal y conéctelo al conector del plumín de 3,0 m

Nota: Cuando se instala el sujetador de bloqueo, el interruptor de ATB de la pluma principal está inactivo.

Cuando se enhebran tanto la pluma principal como el plumín para la operación, debe extraerse el sujetador de bloqueo y se suspenderá un peso ATB de cada tapón ATB.

 - b. Instale de forma correcta el sujetador de bloqueo en el cable del peso del interruptor ATB de la pluma principal.
 - c. Retire el tapón del plumín de 8,5 m del conector de almacenamiento de ese plumín. Instale el tapón en el conector de la cabeza del plumín de 3,0 m de la sección de ese plumín.
 - d. Instale el interruptor ATB de la cabeza del plumín en la cabeza del plumín e instale el peso ATB en el cable del interruptor.
 - e. Conecte el enchufe interruptor de ATB de la cabeza del plumín al conector de la cabeza del plumín de 8,5 m.
13. Determine apropiadamente el Limitador de capacidad nominal de acuerdo a la configuración correcta de la grúa. Consulte la Sección 1 de este Manual del operador.
14. Antes de continuar con las operaciones, revise el Manual de potencia de la grúa, en la cabina del operador, para obtener las deducciones de las capacidades de elevación con el plumín instalado.



ADVERTENCIA

El plumín agrega peso a la pluma, lo que debe tenerse en cuenta al considerar las capacidades de elevación cuando está elevado el plumín. Cuando realice elevaciones desde la roldana de elevación de la pluma principal o de la auxiliar con el plumín levantado, consulte el Manual de potencia de la grúa para obtener las deducciones apropiadas de las capacidades de elevación. Utilice el plumín de celosía angulable solo cuando la grúa esté nivelada sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia y con todos los neumáticos apartados del suelo.

Extracción del plumín de celosía angulable

1. Estacione la grúa sobre una superficie firme y uniforme, cambie la transmisión a neutro y accione el freno de estacionamiento.
2. Nivele la grúa sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia, con todos los neumáticos apartados del suelo.
3. Posicione la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador y accione el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento.



ADVERTENCIA

Retire el plumín angulable con la grúa nivelada sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia, todos los neumáticos apartados del suelo, la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador y el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento accionado.

La orejeta del adaptador del plumín y los pasadores de conexión de compensación deben estar en la posición de compensación de 2° para extraer, instalar, guardar o elevar el plumín angulable.

Consulte el Manual de potencia de la grúa para conocer la longitud máxima de pluma con la que el plumín se puede elevar/bajar del/al suelo.

El incumplimiento de lo indicado más arriba puede ocasionar lesiones personales o el vuelco de la grúa.

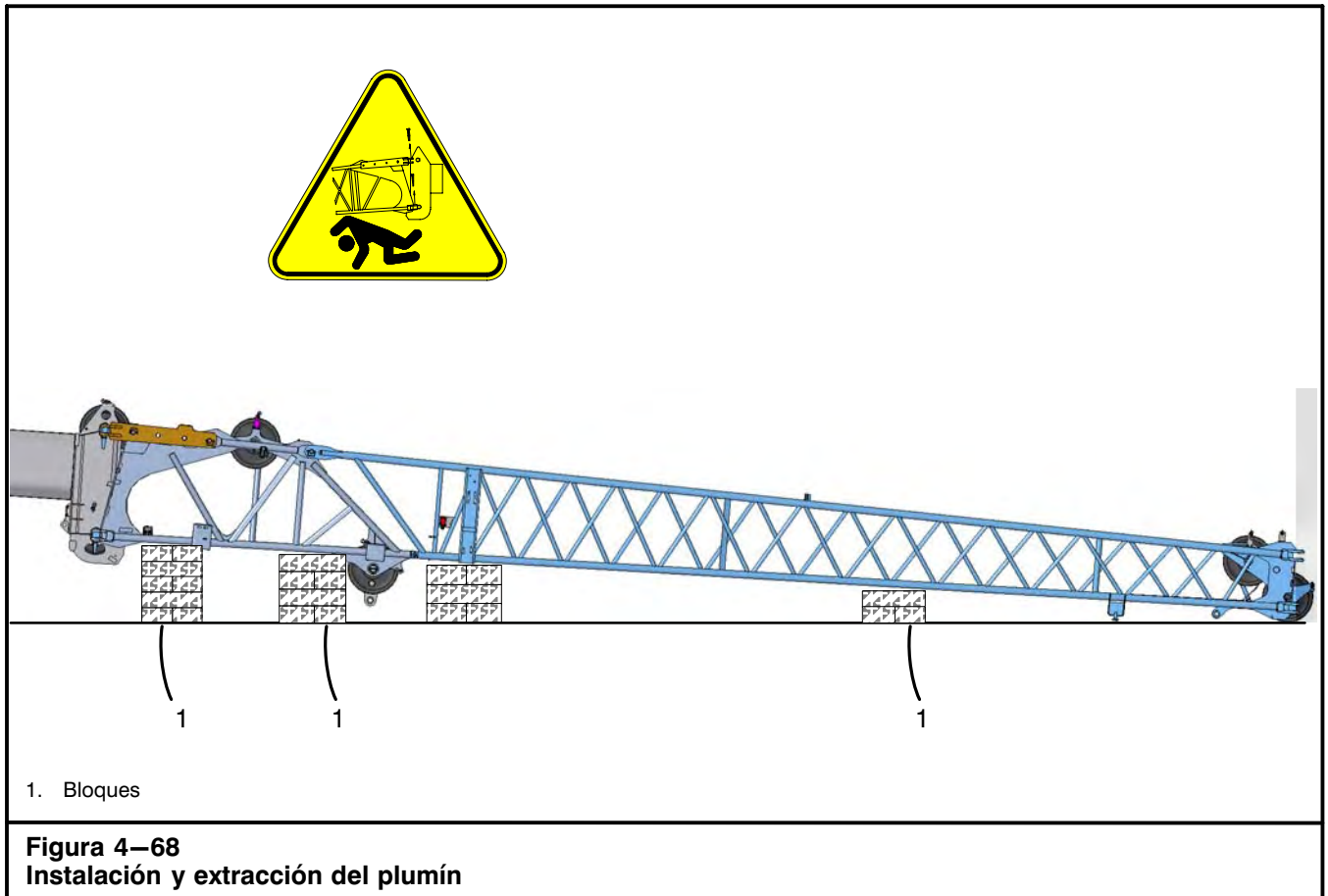
4. Si el plumín no está en posición elevada, elévelo de acuerdo con el procedimiento adecuado que se incluye en esta sección de este Manual del operador.
5. Verifique que la orejeta del adaptador del plumín y los pasadores de conexión de compensación estén instalados en la posición de compensación de 2°. Consulte la Figura 4–71. Si es necesario, cambie la compensación del plumín a la posición de 2°. Consulte la sección “Cómo cambiar la compensación del plumín” de este Manual del operador para obtener instrucciones detalladas.
6. Pluma totalmente abajo.
7. Retire todas las protecciones del cable de acero del plumín. Consulte la Figura 4–67. Retire las protecciones del cable de acero de la cabeza de la pluma y de la roldana del deflector y deje a un lado el cable de acero de la maquinilla.



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, no se trepe, ni se pare o camine sobre la pluma o el plumín. Utilice una escalera o dispositivo similar para llegar a las áreas necesarias.

8. Instale todas las protecciones del cable de acero del plumín en las roldanas de la cabeza y el deflector. Instale las protecciones del cable de acero de las roldanas de la cabeza de la pluma y el deflector.



9. Extienda la pluma hasta que la roldana de la punta del plumín se apoye en el suelo.

10. Bloquee las secciones del plumín de forma segura para sujetarlo. Consulte la Figura 4–68. La sección del plumín de 8,5 m pesa, aproximadamente, 451 kg, y la sección del plumín de 3,0 m pesa, aproximadamente, 465 kg.

Manual del Operador

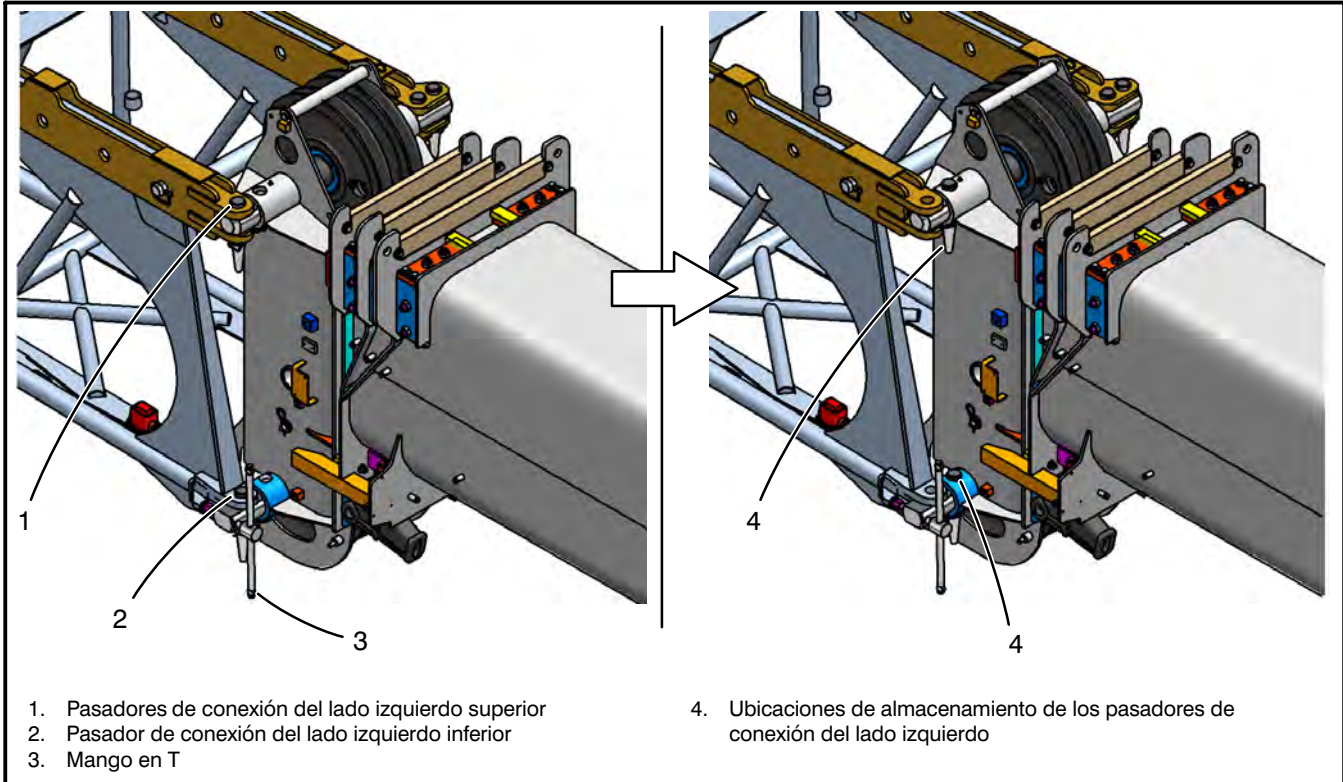


Figura 4–69
Pasadores de conexión del lado izquierdo

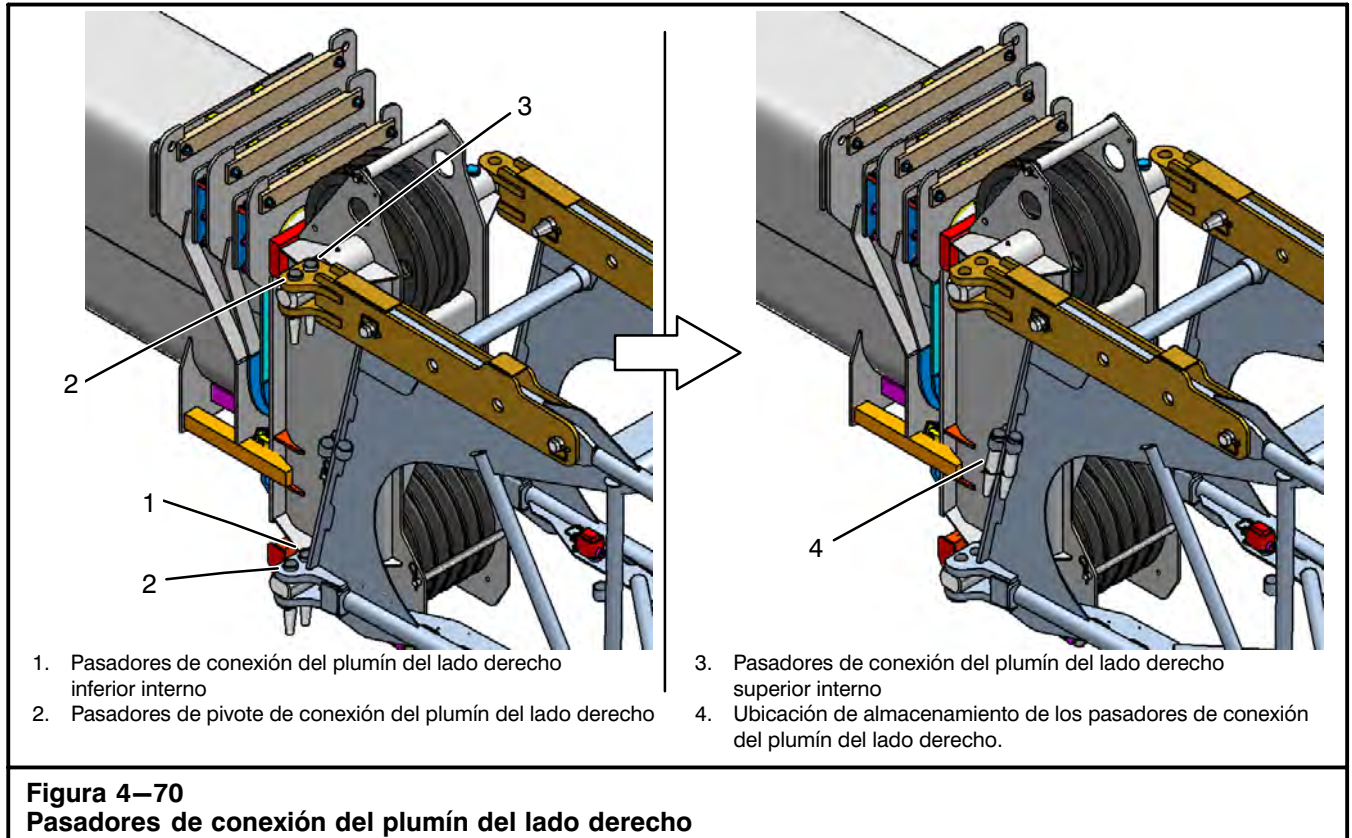


ADVERTENCIA

Tenga sumo cuidado al extraer los pasadores cónicos de conexión del plumín. Pueden estallar repentinamente y provocar lesiones personales.

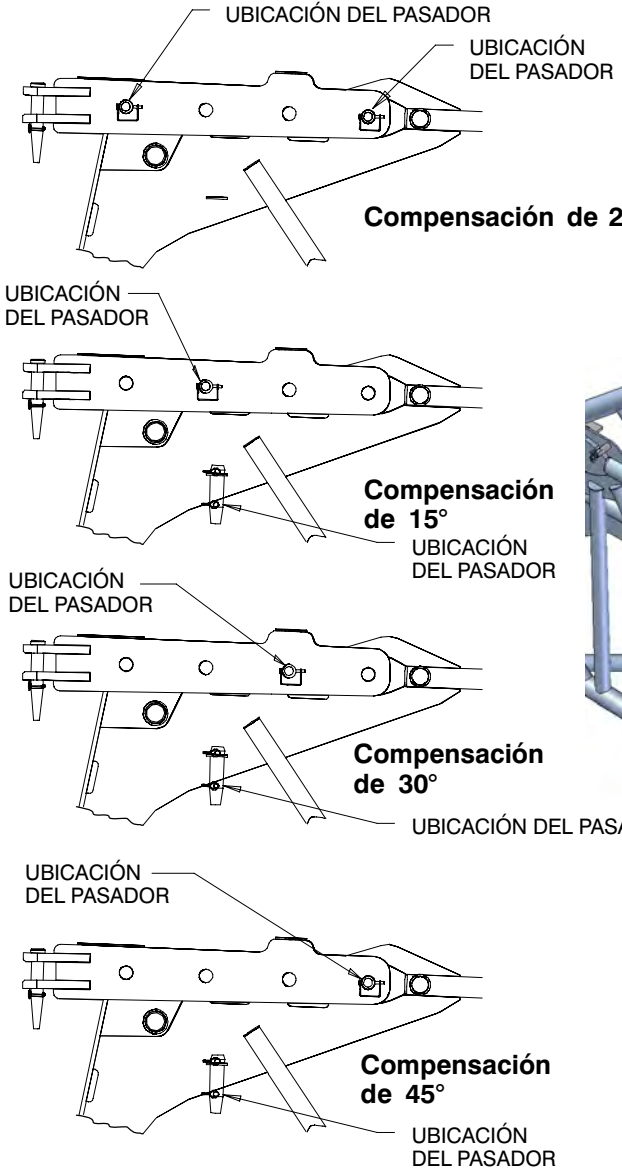
Nota: Si solo quitará la sección del plumín de 8,5 m, quite los pasadores de conexión de la sección del plumín de 8,5 m. Guarde los pasadores de conexión en la ubicación de almacenamiento en la sección del plumín de 8,5 m.

11. Extraiga del lateral izquierdo del plumín el pasador de conexión izquierdo inferior de la base con el mango en T para poder aliviar la carga en el pasador. Consulte la Figura 4–69. Gire hacia atrás el mango en T hasta obtener al menos una distancia de 1,3 cm de la orejeta del plumín. Retire el pasador de conexión izquierdo superior de la base del plumín. Guarde los pasadores de conexión en los orificios de almacenamiento de los ejes transversales de la maquinaria de la cabeza de la pluma, en el lateral izquierdo de la pluma.



12. Retire el pasador de conexión derecho inferior interno de la base del plumín del lado derecho del plumín. Para reducir la carga y facilitar la extracción del pasador, empuje el plumín hacia la derecha. Consulte la Figura 4–70. Retire el pasador de conexión derecho superior interno de la base del plumín del lado derecho del plumín. Para reducir la carga y facilitar la extracción del pasador, empuje el plumín hacia la izquierda. Guarde los dos pasadores y soportes en la ubicación de almacenamiento ubicada en la parte trasera del lado derecho de la sección base del plumín.
13. Extraiga dos pasadores de pivote de conexión de la base de plumín del lado derecho de la pluma. Guarde los pasadores y soportes en la ubicación de almacenamiento ubicada en la parte trasera del lado derecho de la sección base del plumín.
14. Retraiga y aleje la pluma del plumín.
15. Enhebre o asegure correctamente el cable de acero de la maquinilla que se utilizó en el plumín.
16. Determine apropiadamente el Limitador de capacidad nominal de acuerdo a la configuración correcta de la grúa. Consulte la Sección 1 de este Manual del operador.
17. Guarde las secciones del plumín de forma correcta para evitar que se dañen.

Manual del Operador



UBICACIÓN DEL PASADOR

UBICACIÓN DEL PASADOR

Compensación de 2°

UBICACIÓN DEL PASADOR

Compensación de 15°

UBICACIÓN DEL PASADOR

Compensación de 30°

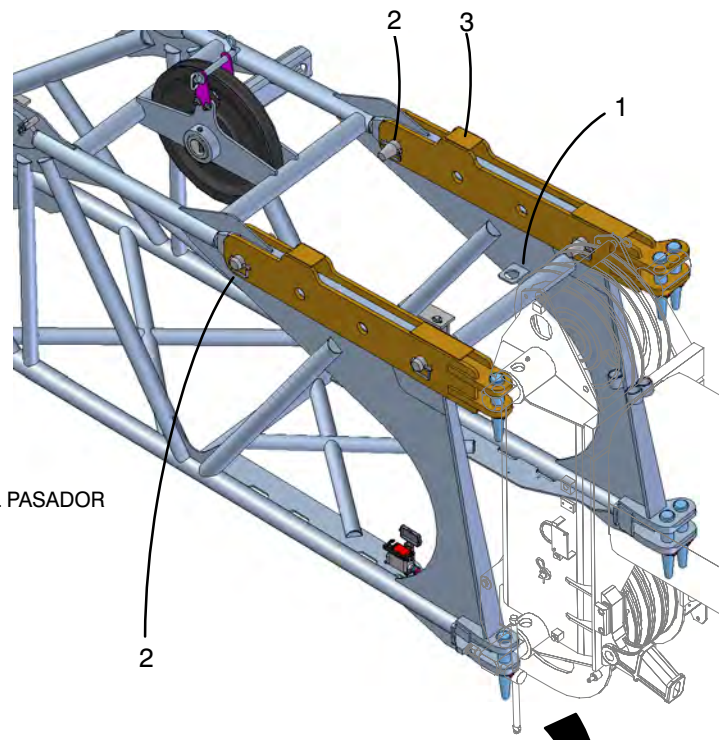
UBICACIÓN DEL PASADOR

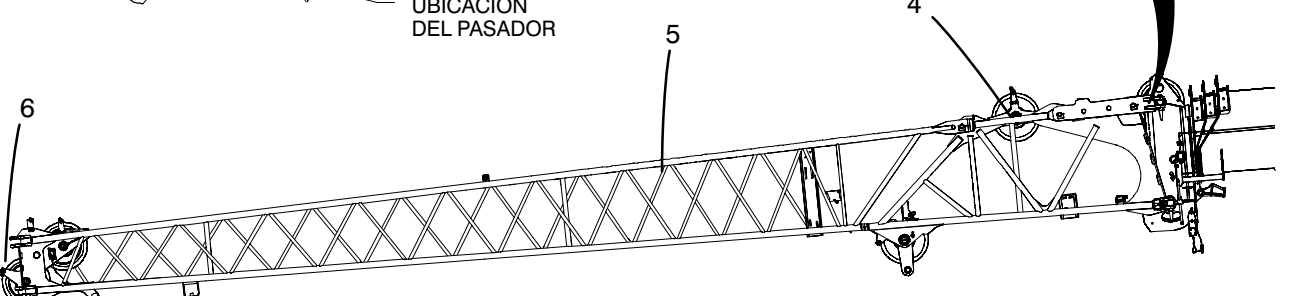
Compensación de 45°

UBICACIÓN DEL PASADOR

⚠ ADVERTENCIA

Cumpla con las siguientes indicaciones para evitar lesiones personales o daños a la grúa. Los pasadores deben instalarse correctamente a ambos lados del plumín. Apoye en el suelo la roldana del plumín antes de cambiar las posiciones de compensación. Instale los pasadores para compensación de 2° al guardar o elevar el plumín.





1. Anillo de almacenamiento del pasador de conexión de compensación
2. Pasador de conexión de compensación (se muestra la posición de 2°)
3. Orejeta del adaptador del plumín
4. Sección del plumín de 3,0 m
5. Sección del plumín de 8,5 m
6. Roldana de la cabeza de la pluma

Figura 4-71
Cómo cambiar el ángulo de compensación del plumín

Cómo cambiar el ángulo de compensación del plumín

1. Estacione la grúa sobre una superficie firme y uniforme, cambie la transmisión a neutro y accione el freno de estacionamiento.
2. Nivele la grúa sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia, con todos los neumáticos apartados del suelo.
3. Posicione la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador y accione el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento.



ADVERTENCIA

Cambie el ángulo de compensación del plumín con la grúa nivelada sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia, todos los neumáticos apartados del suelo, la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador y el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento accionado.

La orejeta del adaptador del plumín y los pasadores de conexión de compensación deben estar en la posición de compensación de 2° para extraer, instalar, guardar o elevar el plumín angulable.

Consulte el Manual de potencia de la grúa para conocer la longitud máxima de pluma con la que el plumín se puede elevar/bajar del/al suelo.

El incumplimiento de lo indicado más arriba puede ocasionar lesiones personales o el vuelco de la grúa.

4. Si la sección del plumín de celosía angulable no está en posición elevada, levántelo apropiadamente según la sección "Levantamiento del plumín desde la posición de guardado" de este Manual del operador.
5. Extienda o baje la pluma con cuidado hasta que la roldana de la punta de la cabeza del plumín apoye en el suelo. Utilice personal de señalización para que le avise al operador cuando la roldana esté apoyada en el suelo.

Nota: Si la sección del plumín de 8,5 m no está elevada, baje la sección del plumín de 3,0 m hasta que la roldana de la cabeza esté apoyada en el suelo.

PRECAUCIÓN

No extienda la pluma o la baje hasta el punto de ejercer un exceso de tensión en la sección del plumín de celosía angulable. Podría ocasionar daños estructurales en el plumín si no se tiene cuidado. Utilice personal de señalización para que ayude al operador a bajar al suelo la roldana de la cabeza del plumín.

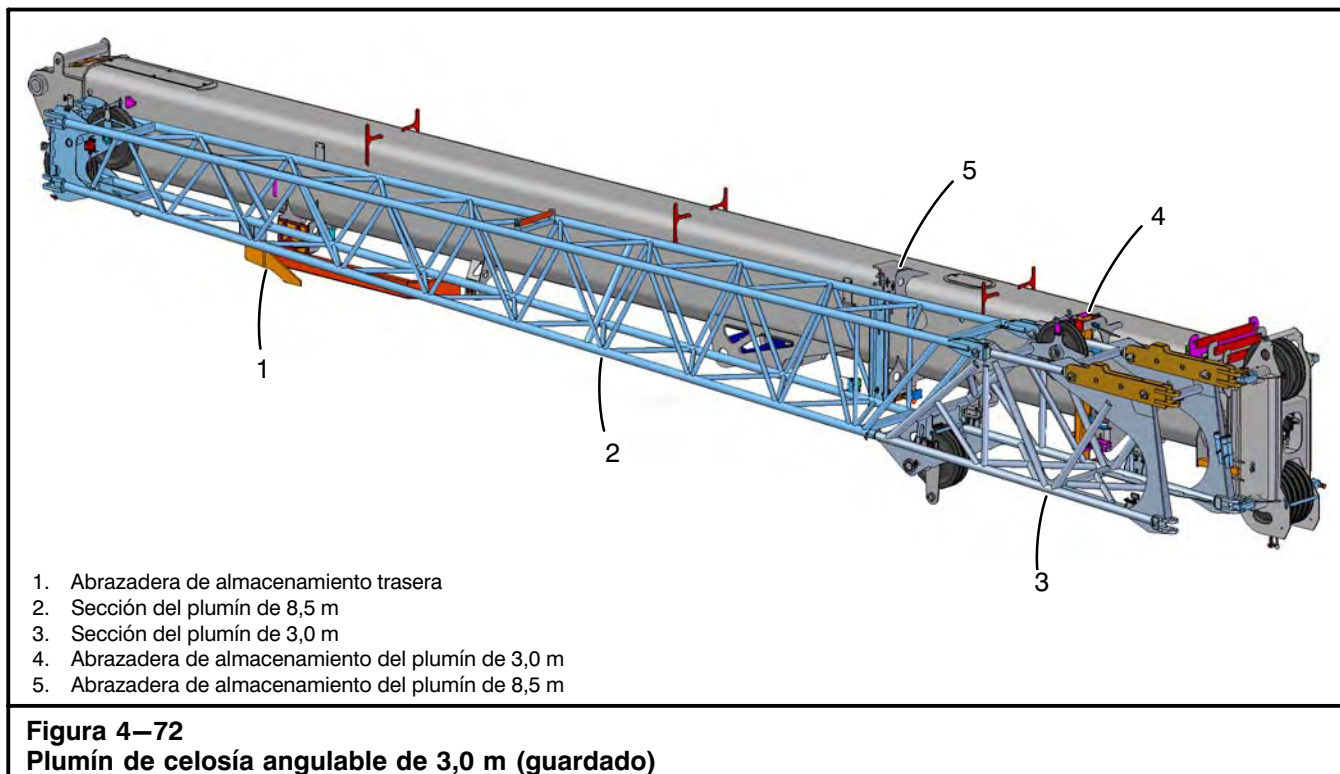
6. Retire los pasadores de conexión de compensación de las orejetas del adaptador del plumín según sea necesario.
7. Instale los pasadores de conexión de compensación en la ubicación correcta para obtener el ángulo de compensación que desea. Utilice la etiqueta de información que se encuentra en la sección del plumín de celosía angulable, para determinar las ubicaciones correctas de los pasadores de conexión de compensación y así lograr el ángulo de compensación del plumín. Consulte la Figura 4-71.
8. Asegúrese de que los pasadores de conexión de compensación estén colocados de manera apropiada a ambos lados del plumín y que los pasadores de soporte estén bien instalados.
9. Suba despacio la pluma para que la sección del plumín pueda ajustarse al ángulo de compensación que desea.
10. Fije apropiadamente el Limitador de capacidad nominal de acuerdo a la configuración correcta de la grúa antes de continuar con las operaciones. Consulte la Sección 1 de este Manual del operador.
11. Antes de continuar con las operaciones, revise el Manual de potencia de la grúa, en la cabina del operador, para obtener las deducciones de las capacidades de elevación con el plumín instalado.



ADVERTENCIA

El plumín agrega peso a la pluma, lo que debe tenerse en cuenta al considerar las capacidades de elevación cuando está elevado el plumín. Cuando realice elevaciones desde la roldana de elevación de la pluma principal o de la auxiliar con el plumín levantado, consulte el Manual de potencia de la grúa para obtener las deducciones apropiadas de las capacidades de elevación. Utilice el plumín de celosía angulable solo cuando la grúa esté nivelada sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia y con todos los neumáticos apartados del suelo.

Manual del Operador



Levantamiento del plumín de 3,0 m desde la posición de guardado

1. Estacione la grúa sobre una superficie firme y uniforme, cambie la transmisión a neutro y accione el freno de estacionamiento.
2. Nivele la grúa sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia, con todos los neumáticos apartados del suelo.
3. Posicione la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador y accione el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento.

4. Verifique que los pasadores de conexión de compensación estén instalados en la posición de compensación de 2°. Consulte la Figura 4–71. Si es necesario, cambie la compensación del plumín a la posición de 2°. Consulte “Cómo cambiar el ángulo de compensación del plumín” en esta sección de este Manual del operador para obtener instrucciones detalladas.
5. Posicione la pluma por encima de un ángulo de 50°. Extienda la pluma hasta 19 m como mínimo y baje la bola de gancho, para utilizar en el plumín, hasta el suelo. Esto brindará suficiente longitud de cable de acero para facilitar en enhebrado del plumín.



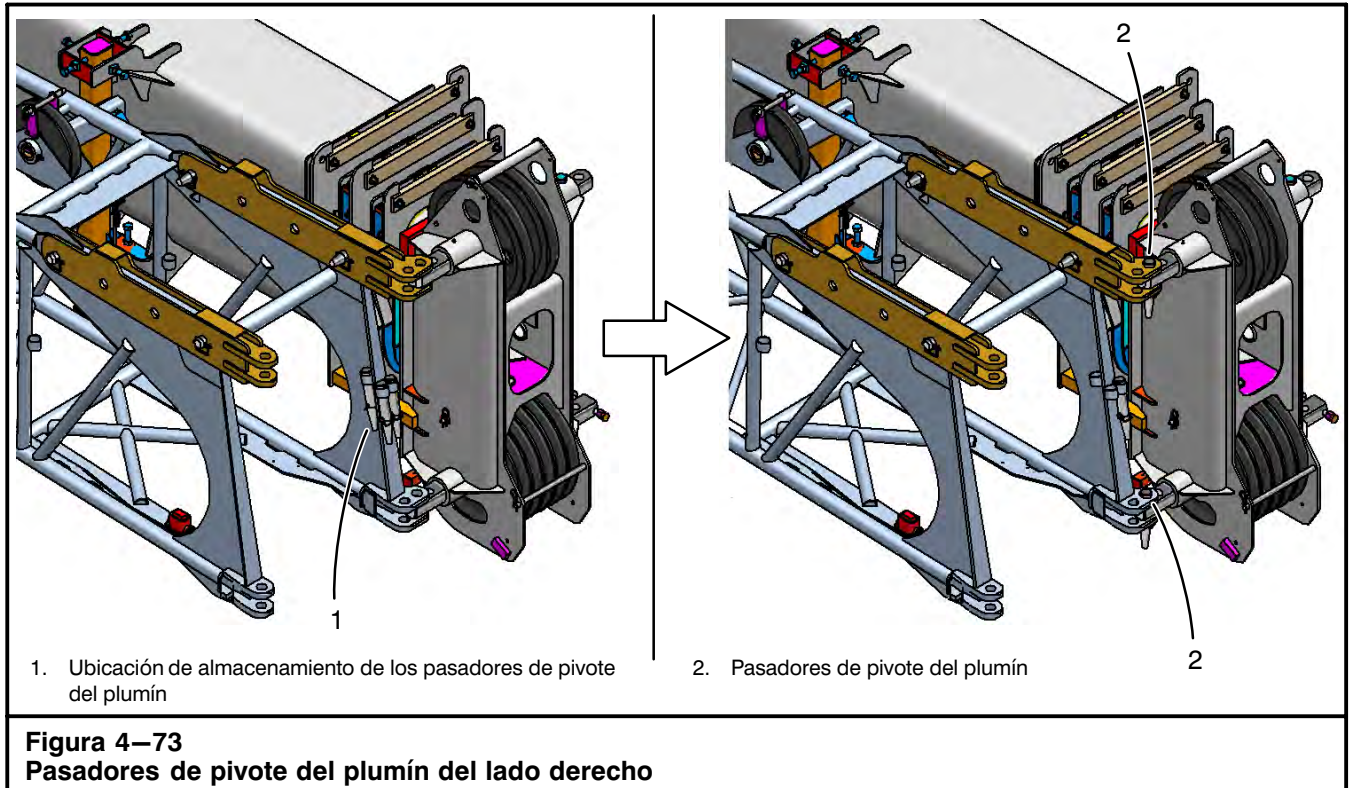
ADVERTENCIA

Levante el plumín con la grúa nivelada sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia, todos los neumáticos apartados del suelo, la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador y el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento accionado.

La orejeta del adaptador del plumín y los pasadores de conexión de compensación deben estar en la posición de compensación de 2° para extraer, instalar, guardar o elevar el plumín angular.

Consulte el Manual de potencia de la grúa para conocer la longitud máxima de pluma con la que el plumín se puede elevar/bajar del/al suelo.

El incumplimiento de lo indicado más arriba puede ocasionar lesiones personales o el vuelco de la grúa.



6. Retraiga la pluma para enganchar las orejetas del plumín con los ejes transversales de la maquinaria de la cabeza en el lado derecho de la pluma. Baje la pluma por completo.

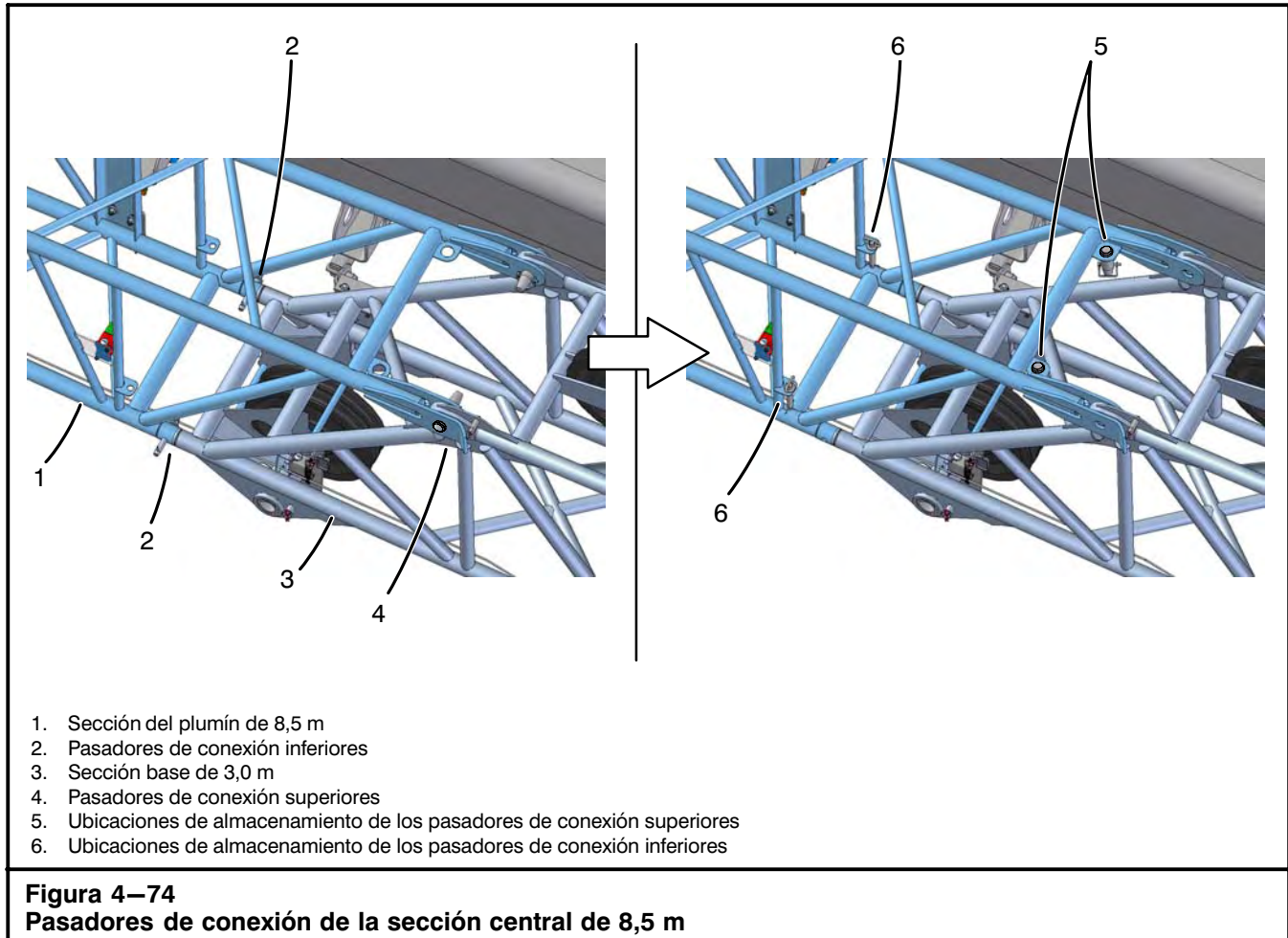
7. Retire dos pasadores de conexión del plumín de la ubicación de almacenamiento (1) en la parte trasera derecha de la sección base del plumín. Consulte la Figura 4-73. Páselos a través de las orejetas de los pivotes del plumín (2) en el lado derecho de la pluma. (Instale los pasadores con la cabeza arriba y el soporte abajo). Instale los soportes de los pasadores.



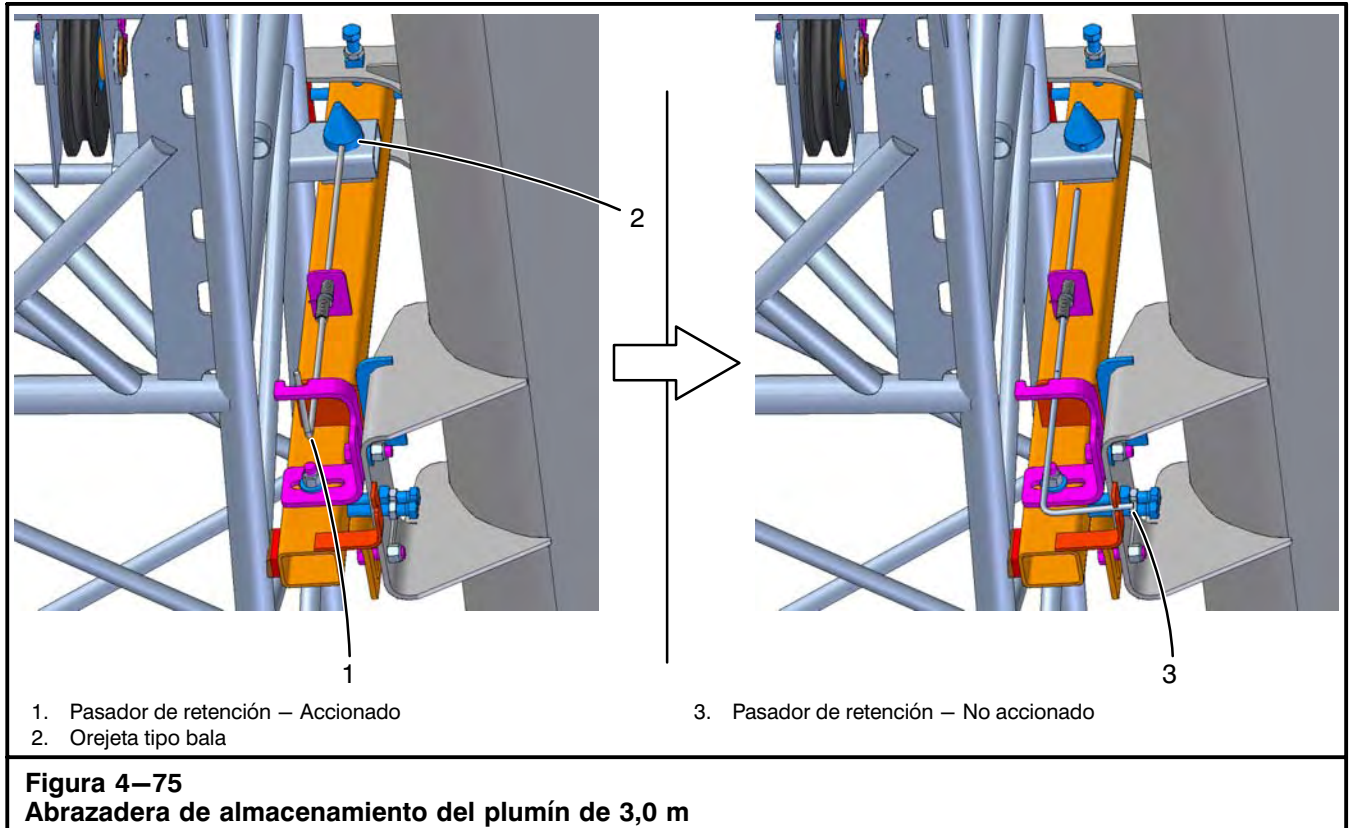
ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, no se trepe, ni se pare o camine sobre la pluma o el plumín. Utilice una escalera o dispositivo similar para llegar a las áreas necesarias.

Manual del Operador



8. Si se guarda la sección del plumín de 8,5 m en la pluma, retire los pasadores de conexión que conectan la sección del plumín de 3,0 m a la sección de 8,5 m. Consulte la Figura 4–74.
9. Instale todos los pasadores de conexión en su correcta ubicación de almacenamiento.



10. Tire hacia abajo el pasador de retención (1) para desengancharlo de la orejeta tipo bala de la abrazadera de almacenamiento del plumín de 3,0 m. Consulte la Figura 4–75. Gire y suelte el pasador de retención para fijarlo en la posición de no accionado (3).

Manual del Operador

Vista superior

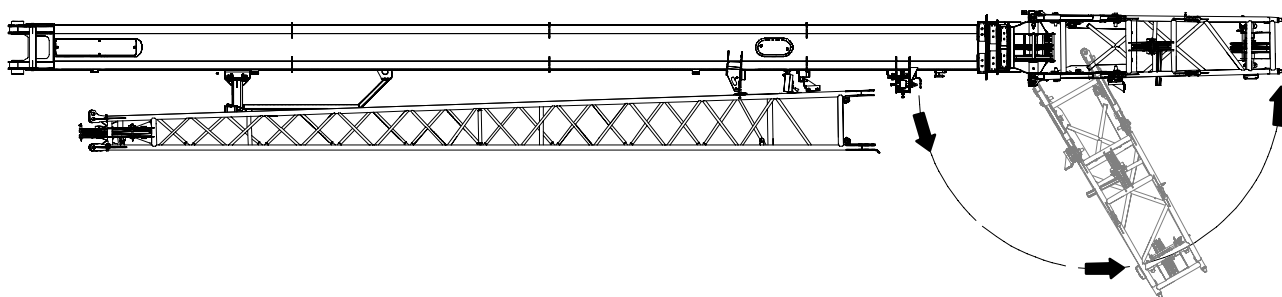
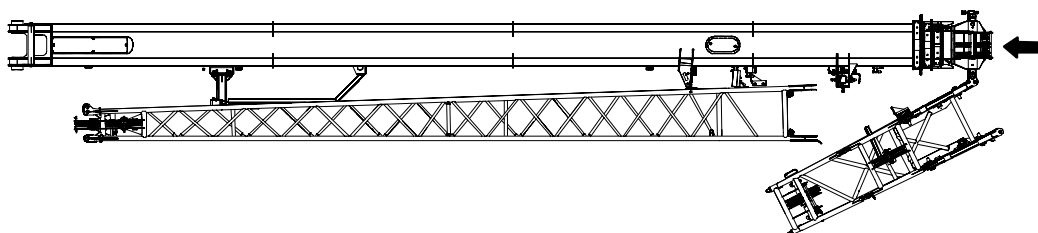
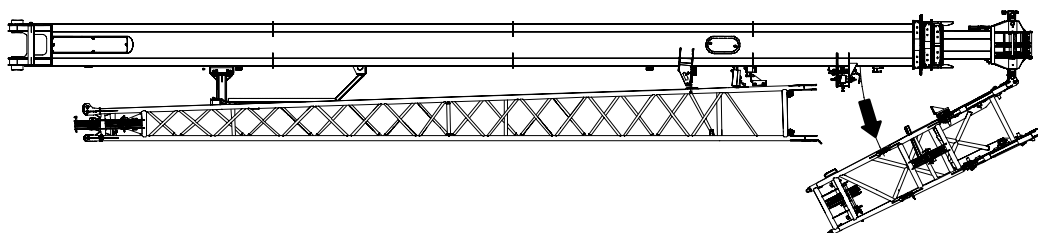
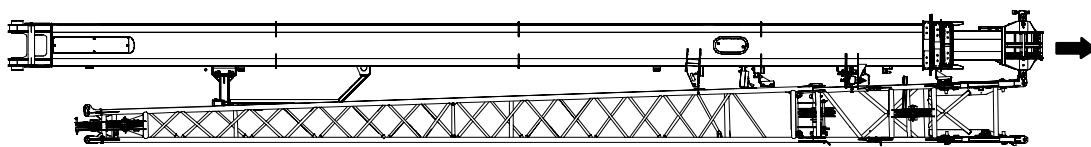


Figura 4-76
Cómo oscilar el plumín

Manual del Operador



ADVERTENCIA

Utilice una línea de mano para controlar la oscilación del plumín. El plumín podría súbitamente oscilar alrededor de la pluma. Mantenga a todo el personal alejado de la trayectoria de oscilación para evitar lesiones.

11. Sujete una línea de mano a la punta de la base del plumín de 3,0 m y suba la pluma hasta 20°. Extienda despacio la pluma aproximadamente entre 0,61 y 1,0 m para desengancharla de las abrazaderas de almacenamiento del plumín.
12. Baje despacio la pluma para que el plumín pueda oscilar hacia afuera y soltarse de las abrazaderas de almacenamiento. Continúe balanceando el plumín lo suficiente como para despejar la sección del plumín

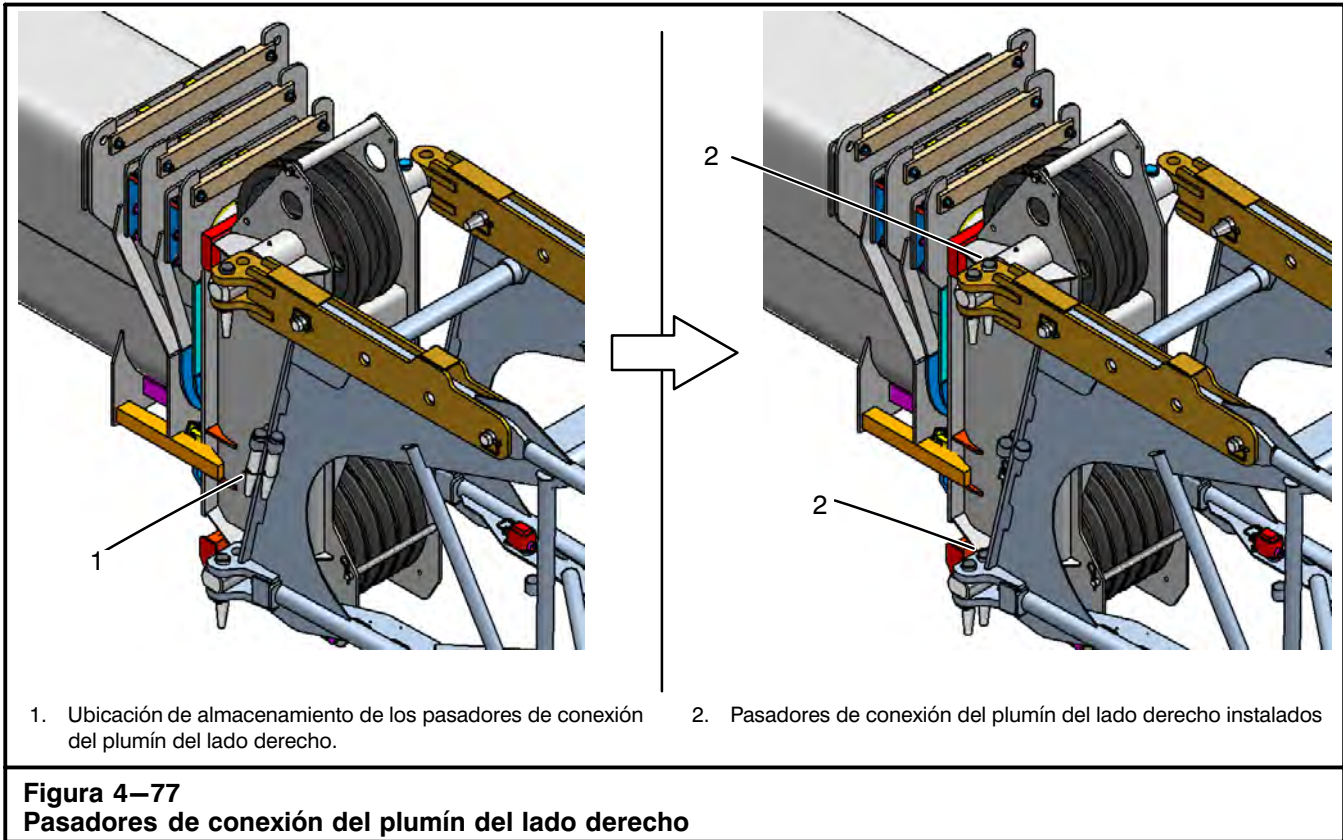
de 8,5 m y luego retraiga totalmente la pluma. Consulte la Figura 4–76.

PRECAUCIÓN

Retraiga por completo la pluma antes de hacer oscilar el plumín. El incumplimiento de esta indicación podría ocasionar daños a la pluma o al plumín.

13. Continúe bajando la pluma hasta un ángulo de 2° para balancear el plumín alrededor de la cabeza de la pluma hasta que las orejetas del plumín se enganchen con los ejes transversales de la maquinaria de la cabeza de la pluma en el lado izquierdo.

Manual del Operador



14. Retire los dos pasadores de conexión de la ubicación de almacenamiento (1) en lado derecho trasero de la sección base del plumín e instálelos en los ejes transversales (2) en el lado derecho de la pluma. Instale primero el pasador derecho superior interno. Haga oscilar la base de plumín hacia la izquierda

para lograr que el pasador caiga en el orificio. Instale primero el pasador derecho inferior interno. Haga oscilar la base de plumín hacia la derecha para lograr que el pasador caiga en el orificio. (Instale los pasadores con la cabeza arriba y el soporte abajo). Instale los soportes de los pasadores.

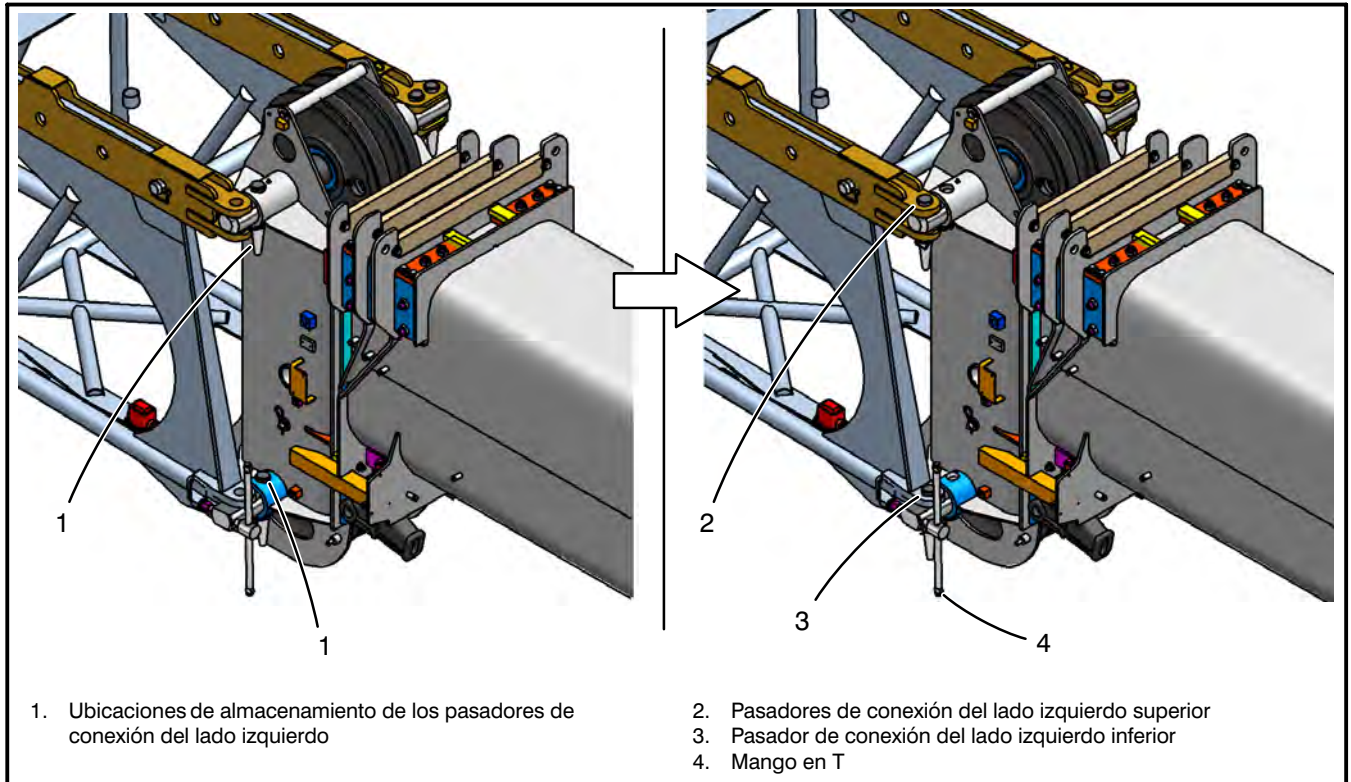


Figura 4–78

Pasadores de conexión del lado izquierdo

15. Extraiga los dos pasadores de conexión del plumín de la ubicación de almacenamiento (1) en los ejes transversales de la maquinaria de la cabeza de la pluma, en el lado izquierdo de la pluma. Consulte la Figura 4–78. Instale un pasador a través de la orejeta superior del plumín (2) en el lado izquierdo de la pluma. Gire el mango en T (4) para empujar y alinear la orejeta del plumín izquierda inferior con el eje transversal de la maquinaria de la cabeza de la pluma inferior. Instale el pasador de conexión del plumín izquierdo inferior (3). (Instale los pasadores con la cabeza arriba y el soporte abajo). Instale los soportes de los pasadores. Gire hacia atrás el mango en T

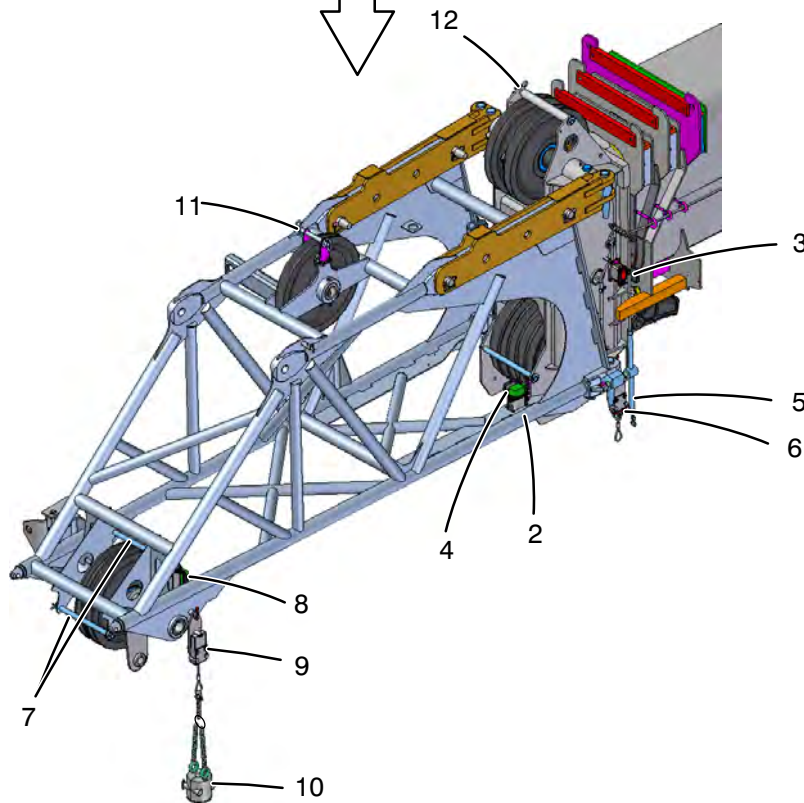
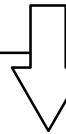
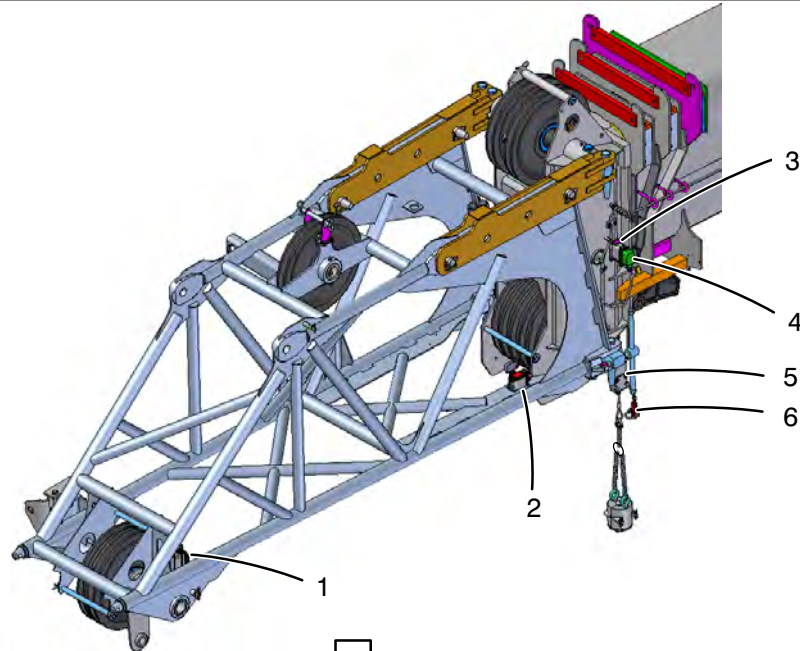
hasta obtener al menos una distancia de 1,3 cm de la orejeta del plumín.



ADVERTENCIA

Deben instalarse correctamente los pasadores de conexión de la base del plumín antes de hacer funcionar la grúa con la base del plumín elevada. Pueden producirse daños en la base del plumín si no están bien instalados todos los pasadores de conexión.

Manual del Operador



- | | | |
|--|--|---|
| 1. Conector del interruptor de ATB de la cabeza del plumín | 6. Sujetador de bloqueo | 10. Peso de ATB de la cabeza del plumín |
| 2. Conector del plumín | 7. Protecciones del cable de acero de la roldana de la cabeza del plumín | 11. Roldana del deflector del plumín |
| 3. Conjunto del puente | 8. Enchufe interruptor de ATB de la cabeza del plumín | 12. Protección del cable de acero del deflector la cabeza de la pluma |
| 4. Tapón de la cabeza de la pluma | 9. Interruptor de ATB de la cabeza del plumín | |
| 5. Interruptor de ATB de la cabeza de la pluma | | |

Figura 4–79
Conexiones del interruptor de fin de carrera (ATB)

Manual del Operador

16. Retire todas las protecciones del cable de acero de las roldanas de la base del plumín y los deflectores de la cabeza del plumín. Consulte la Figura 4–79. Enhebre el cable de acero de la maquinilla encima de la roldana del deflector de la pluma, luego en la roldana del deflector de la base del plumín.
17. Retire las protecciones del cable de acero de las roldanas de la cabeza de la punta del plumín, cualquiera sea la que se utilice. Enhebre el cable de acero de la maquinilla sobre la roldana de la cabeza apropiada e instale las protecciones del cable de acero.

PRECAUCIÓN

Todas las protecciones del cable de acero deben estar en la posición correcta durante el funcionamiento.

18. Cambie adecuadamente las conexiones del sistema interruptor de fin de carrera (ATB) tal como se detalla a continuación:
 - a. Desconecte el tapón de la cabeza de la pluma del conjunto del puente que se encuentra en la cabeza de la pluma principal y conéctelo al conector del plumín.

Nota: Cuando se instala el sujetador de bloqueo, el interruptor de ATB de la pluma principal está inactivo.

Cuando se enhebran tanto la pluma principal como el plumín para la operación, debe extraerse el sujetador de bloqueo y se suspenderá un peso ATB de cada tapón ATB.

- b. Instale de forma correcta el sujetador de bloqueo en el cable del peso del interruptor ATB de la pluma principal.
 - c. Instale el interruptor ATB de la cabeza del plumín en la cabeza del plumín e instale el peso ATB en el cable del interruptor.
 - d. Conecte el enchufe interruptor de ATB de la cabeza del plumín al conector del interruptor de ATB de la cabeza del plumín.
19. Determine apropiadamente el Limitador de capacidad nominal de acuerdo a la configuración correcta de la grúa. Consulte la Sección 1 de este Manual del operador.
20. Antes de continuar con las operaciones, revise el Manual de potencia de la grúa, en la cabina del operador, para obtener las deducciones de las capacidades de elevación con el plumín instalado.



ADVERTENCIA

El plumín agrega peso a la pluma, lo que debe tenerse en cuenta al considerar las capacidades de elevación cuando está elevado el plumín. Cuando realice elevaciones desde la roldana de elevación de la pluma principal o de la auxiliar con el plumín levantado, consulte el Manual de potencia de la grúa para obtener las deducciones apropiadas de las capacidades de elevación. Utilice el plumín de celosía angulable solo cuando la grúa esté nivelada sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia y con todos los neumáticos apartados del suelo.

Manual del Operador

Almacenamiento del plumín de 3,0 m desde la posición elevada

1. Estacione la grúa sobre una superficie firme y uniforme, cambie la transmisión a neutro y accione el freno de estacionamiento.
2. Nivele la grúa sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia, con todos los neumáticos apartados del suelo.
3. Posicione la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador y accione el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento.



ADVERTENCIA

Guarde el plumín con la grúa nivelada sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia, todos los neumáticos apartados del suelo, la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador y el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento accionado.

La orejeta del adaptador del plumín y los pasadores de conexión de compensación deben estar en la posición de compensación de 2° para extraer, instalar, guardar o elevar el plumín angulable.

Consulte el Manual de potencia de la grúa para conocer la longitud máxima de pluma con la que el plumín se puede elevar/bajar del/al suelo.

El incumplimiento de lo indicado más arriba puede ocasionar lesiones personales o el vuelco de la grúa.

4. Verifique que los pasadores de conexión de compensación estén instalados en la posición de compensación de 2°. Consulte la Figura 4–71. Si es necesario, cambie la compensación del plumín a la posición de 2°. Consulte “Cómo cambiar el ángulo de compensación del plumín” en esta sección de este Manual del operador para obtener instrucciones detalladas.

5. Posicione la pluma por encima de un ángulo 50° y la pluma totalmente retraída.



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, no se trepe, ni se pare o camine sobre la pluma o el plumín. Utilice una escalera o dispositivo similar para llegar a las áreas necesarias.

6. Baje la pluma hasta un ángulo de 0°.
7. Retire las protecciones del cable de acero de la roldana de la cabeza de la punta del plumín, de las roldanas del deflector de la base de plumín, de la roldana de la cabeza de la pluma y de la del deflector de la pluma. Retire el cable de acero de la maquinilla y déjelo a un lado. Instale las protecciones del cable de acero en todas las roldanas para guardarlas.
8. Guarde correctamente el cable de acero de la maquinilla que se utilizó en el plumín.
9. Sujete una línea de mano a la punta de la sección del plumín.
10. Cambie adecuadamente las conexiones del sistema interruptor de fin de carrera (ATB) tal como se detalla a continuación:
 - a. Retire el peso ATB de la cabeza de la punta del plumín, del interruptor de ATB del plumín e instálelo en el interruptor de ATB de la cabeza de la pluma principal. Consulte la Figura 4–80.
 - b. Desconecte y retire de la cabeza del plumín el interruptor de ATB de la cabeza de la punta del plumín.
 - c. Retire el tapón de la punta del plumín del conector de la cabeza de la base del plumín que se encuentra en la sección base del plumín. Instale el tapón en el conector de almacenamiento del plumín ubicado en la base de la punta del plumín.
 - d. Extraiga el sujetador de bloqueo del cable del peso del interruptor ATB de la pluma principal.
 - e. Retire el tapón del conector de la base del plumín y conéctelo al conjunto del puente en la cabeza de la pluma principal.

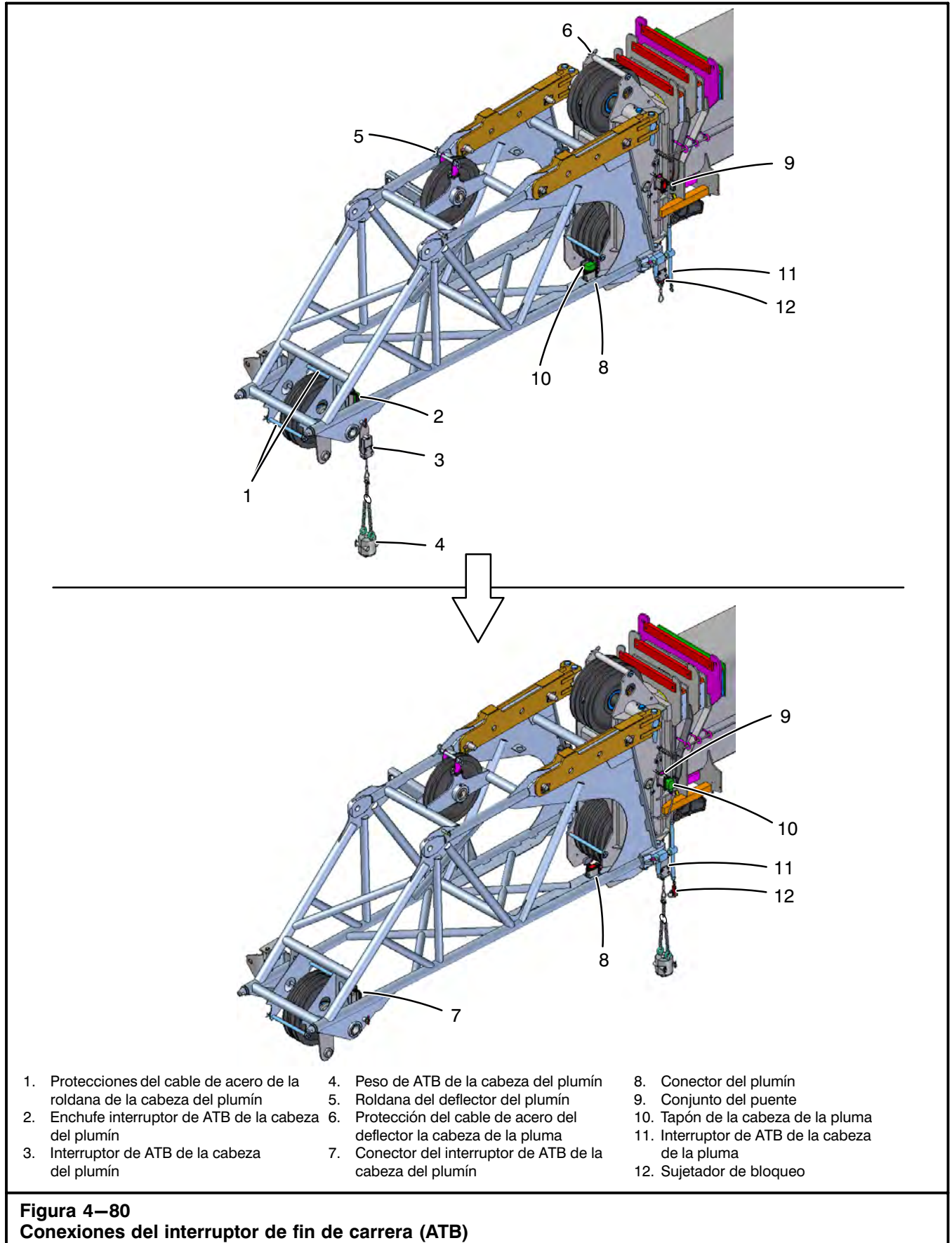


Figura 4–80
Conexiones del interruptor de fin de carrera (ATB)

Manual del Operador

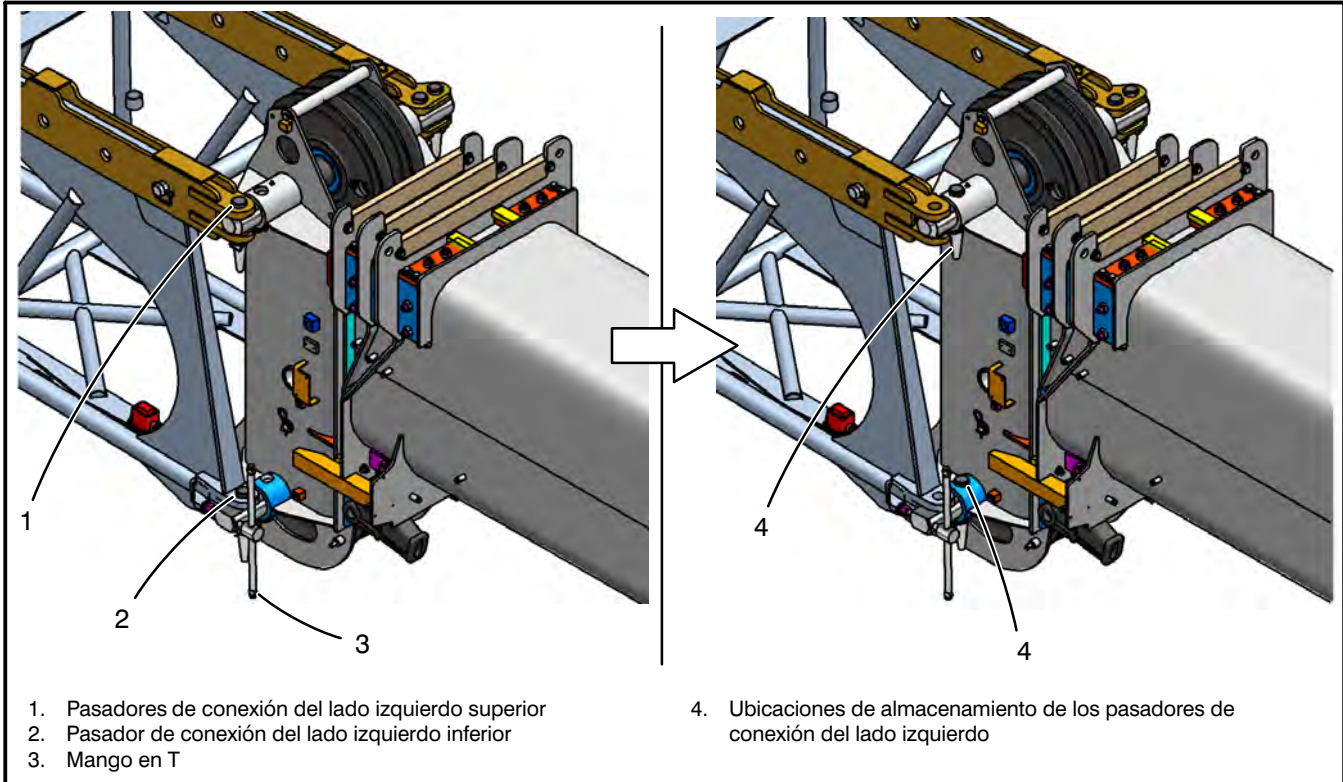
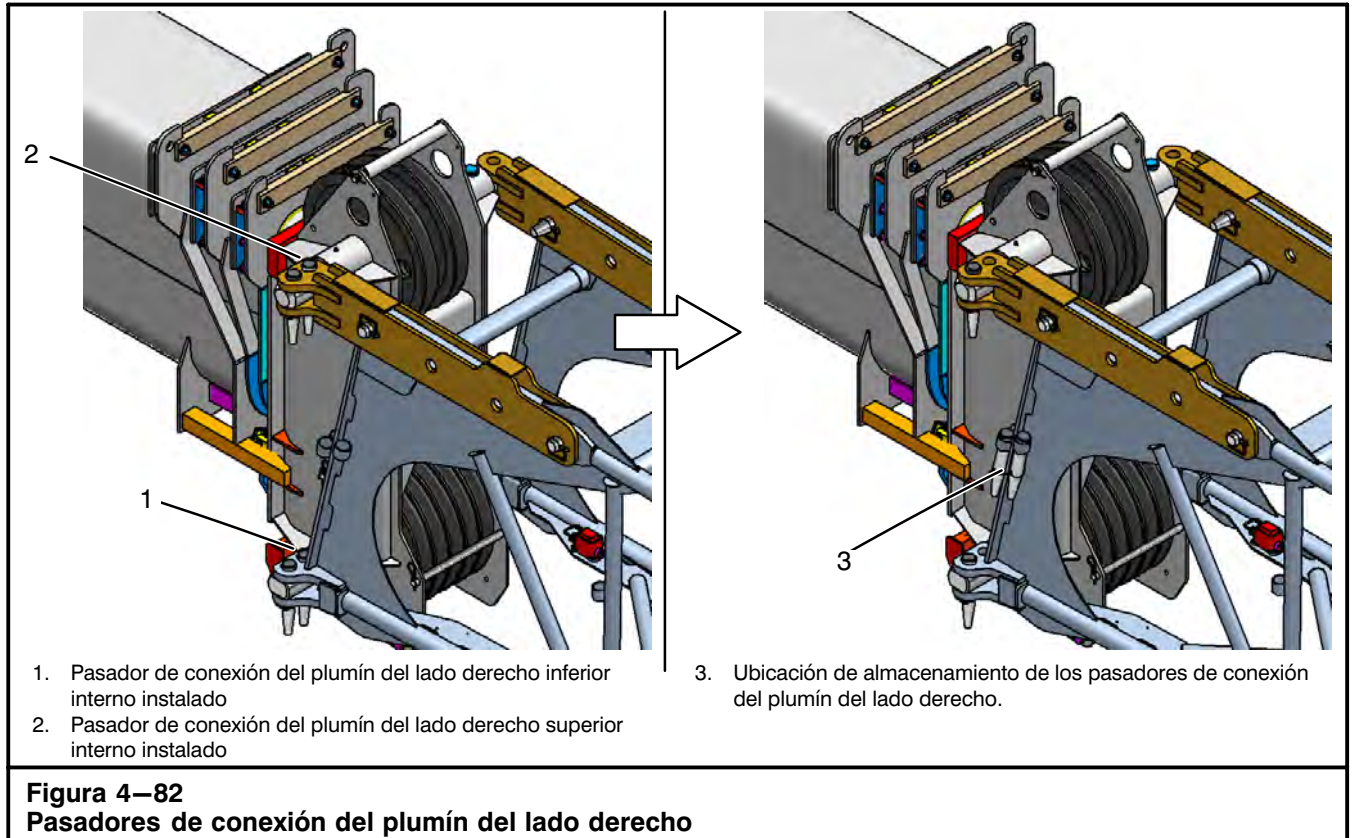


Figura 4–81
Pasadores de conexión del lado izquierdo

11. Extraiga del lateral izquierdo del plumín el pasador de conexión izquierdo inferior de la base con el mango en T para poder aliviar la carga en el pasador. Gire hacia atrás el mango en T hasta obtener al menos una distancia de 1,3 cm de la orejeta del plumín. Retire el

pasador de conexión izquierdo superior de la base del plumín. Guarde los pasadores de conexión en los orificios de almacenamiento de los ejes transversales de la maquinaria de la cabeza de la pluma, en el lateral izquierdo de la pluma.



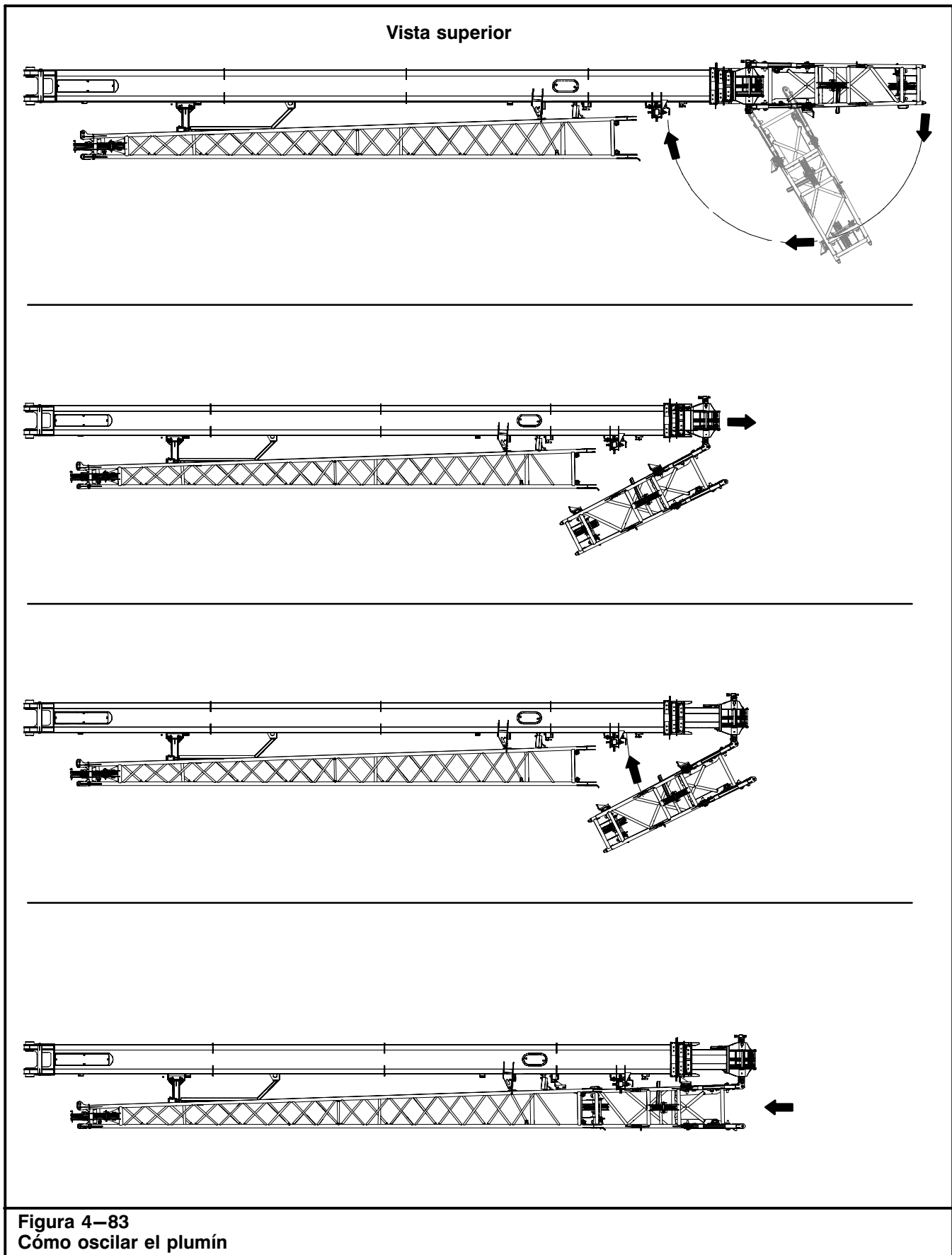
ADVERTENCIA

No retire los pasadores de pivote de conexión del plumín del lado derecho de la pluma hasta que el plumín esté anclado a las abrazaderas de almacenamiento. El plumín se podría caer.

Tenga sumo cuidado al extraer los pasadores cónicos de conexión del plumín. Pueden estallar repentinamente y provocar lesiones personales.

12. Retire el pasador de conexión derecho inferior interno de la base del plumín del lado derecho del plumín. Para reducir la carga y facilitar la extracción del pasador, empuje el plumín hacia la derecha. Consulte la Figura 4–82. Retire el pasador de conexión derecho superior interno de la base del plumín del lado derecho del plumín. Para reducir la carga y facilitar la extracción del pasador, empuje el plumín hacia la izquierda. Guarde los dos pasadores y soportes en los anillos de almacenamiento ubicados en la parte trasera derecha de la sección base del plumín.
13. Eleve la pluma hasta un ángulo de 2°.

Manual del Operador



Manual del Operador

14. Sujete una línea de mano a la punta del plumín de 3,0 m.

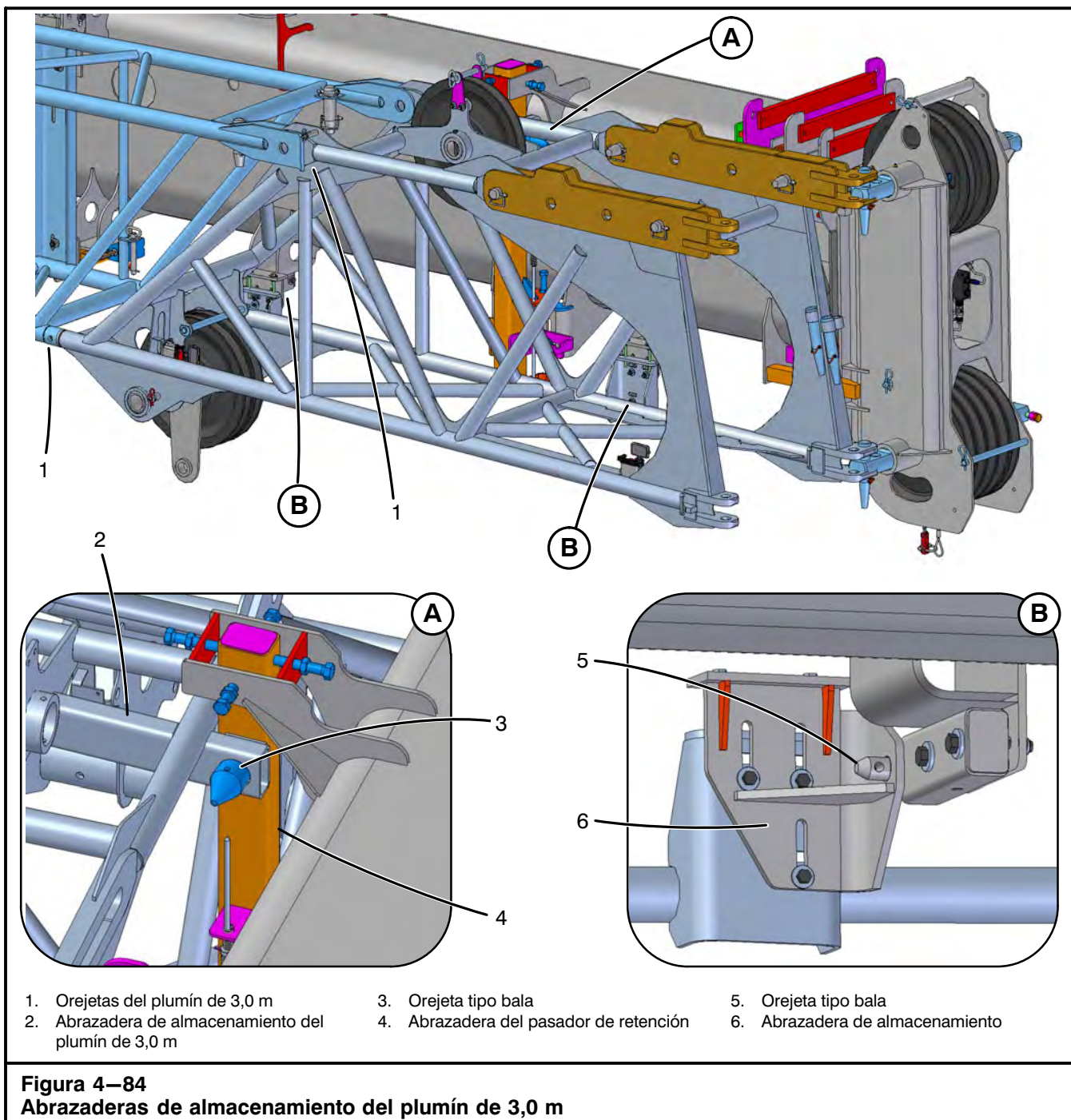
15. Haga oscilar lentamente la sección del plumín hacia el lado derecho de la pluma mientras eleva despacio la pluma hasta 50°. Consulte la Figura 4–83.



ADVERTENCIA

Utilice una línea de mano para controlar la oscilación del plumín. El plumín podría súbitamente oscilar alrededor de la pluma. Mantenga a todo el personal alejado de la trayectoria de oscilación para evitar lesiones.

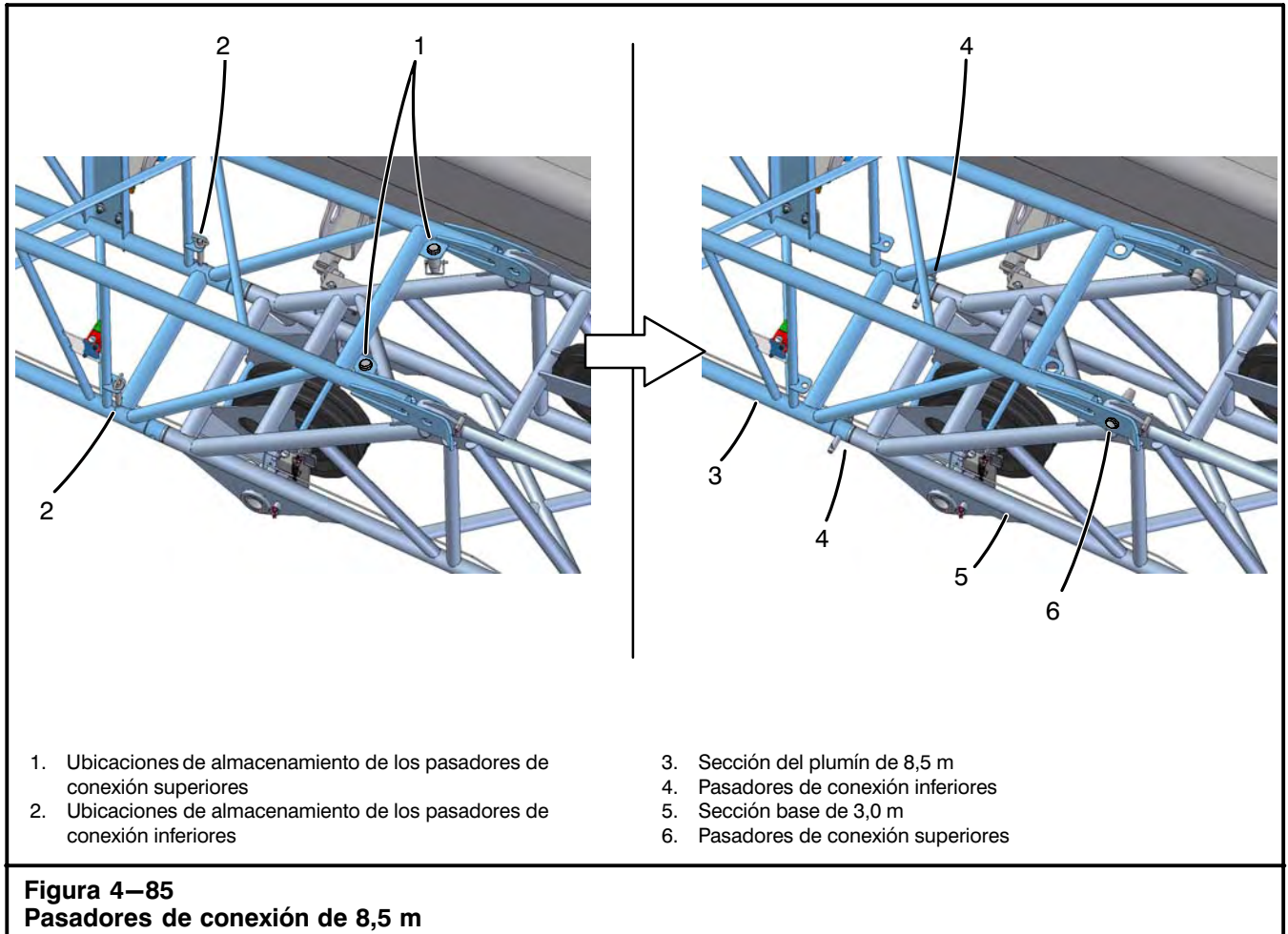
Manual del Operador



16. Extienda la pluma hasta que la abrazadera de almacenamiento del plumín de 3,0 m abra la orejeta tipo bala de la abrazadera del pasador de retención.
17. Retraiga la pluma por completo lentamente mientras mantiene el ángulo de 50° de la pluma para así enganchar la orejeta tipo bala de la abrazadera del pasador de retención con la abrazadera de almacenamiento del plumín de 3,0 m. Consulte la Figura 4–84. Al mismo tiempo, las abrazaderas de

almacenamiento en el cordón inferior del plumín de 3,0 m deben enganchar las orejetas tipo bala de las abrazaderas de almacenamiento en la parte inferior de la pluma.

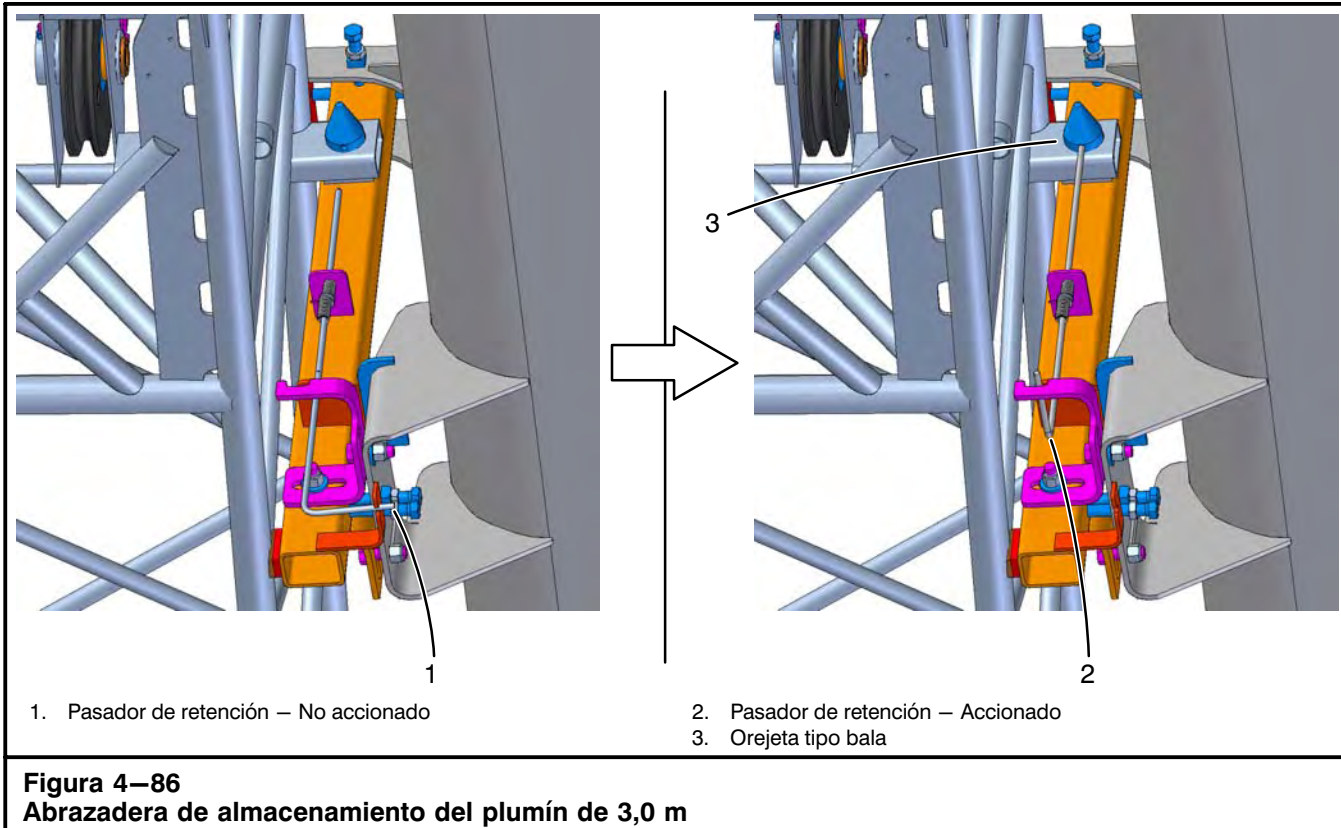
Nota: Si se guarda la sección del plumín de 8,5 m en la pluma, observe que las orejetas del plumín de 3,0 m se enganchen con las del plumín de 8,5 m. Consulte la Figura 4–84.



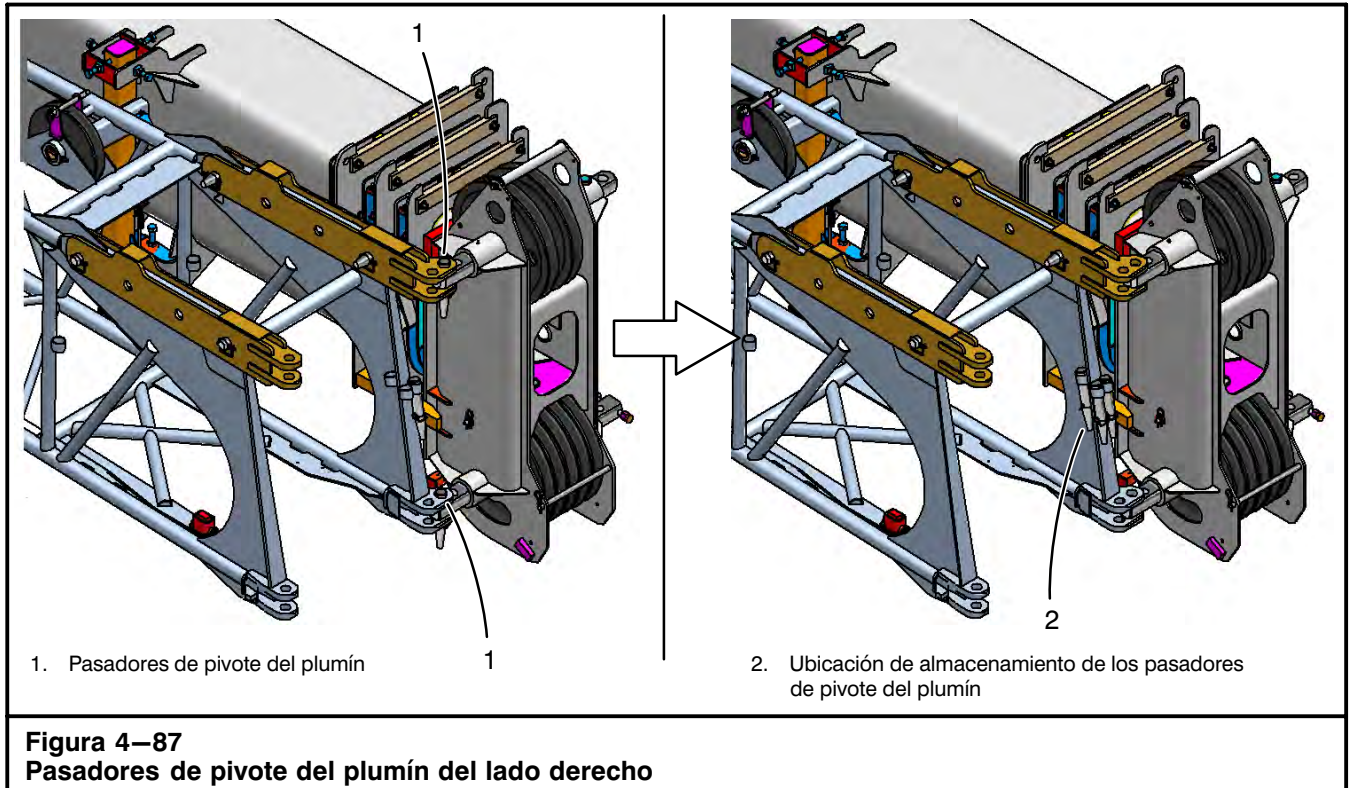
18. Si se guarda la sección del plumín de 8,5 m en la pluma, retire los pasadores de conexión de su ubicación de almacenamiento. Consulte la Figura 4–85.

19. Instale todos los pasadores de conexión para conectar la sección del plumín de 3,0 m a la sección de 8,5 m.

Manual del Operador



20. Baje la pluma lo suficiente como para llegar al pasador de retención. Tire hacia abajo y gire el pasador de retención. Empuje el pasador de retención hacia arriba para engancharlo a través de la orejeta tipo bala de la abrazadera de almacenamiento, luego suéltelo hasta la posición de accionado.



ADVERTENCIA

No retire los pasadores de pivote de conexión del plumín del lado derecho de la pluma hasta que el plumín esté anclado a las abrazaderas de almacenamiento. El plumín se podría caer y ocasionar daños a la grúa o lesiones personales.

21. Extraiga dos pasadores de pivote de conexión del plumín del lado derecho de la pluma. Consulte la Figura 4–87. Guarde los pasadores y soportes en la ubicación de almacenamiento ubicada en la parte trasera del lado derecho de la sección del plumín.

PRECAUCIÓN

Antes de hacer funcionar o desplazar la grúa, asegúrese de que los pasadores de conexión del plumín del lado derecho estén bien guardados en los anillos de almacenamiento y los pasadores de conexión del plumín del lado izquierdo estén guardados en los orificios de almacenamiento que se encuentran en los ejes transversales de la maquinaria de la cabeza de la pluma. Pueden producirse daños en el plumín o la pluma si los pasadores de conexión del plumín no están correctamente guardados.

22. Determine apropiadamente el Limitador de capacidad nominal de acuerdo a la configuración correcta de la grúa. Consulte la Sección 1 de este Manual del operador.
23. Antes de continuar con las operaciones, revise el Manual de potencia de la grúa, en la cabina del operador, para obtener las capacidades de elevación con el plumín en posición de guardado.

Manual del Operador

Levantamiento del plumín de 3,0–11,6 m desde la posición de guardado

1. Estacione la grúa sobre una superficie firme y uniforme, cambie la transmisión a neutro y accione el freno de estacionamiento.
2. Nivele la grúa sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia, con todos los neumáticos apartados del suelo.
3. Posicione la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador y accione el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento.

4. Verifique que los pasadores de conexión de compensación estén instalados en la posición de compensación de 2°. Consulte la Figura 4–71. Si es necesario, cambie la compensación del plumín a la posición de 2°. Consulte “Cómo cambiar el ángulo de compensación del plumín” en esta sección de este Manual del operador para obtener instrucciones detalladas.
5. Posicione la pluma por encima de un ángulo de 50°. Extienda la pluma hasta 19 m como mínimo y baje la bola de gancho, para utilizar en el plumín, hasta el suelo. Esto brindará suficiente longitud de cable de acero para facilitar en enhebrado del plumín.



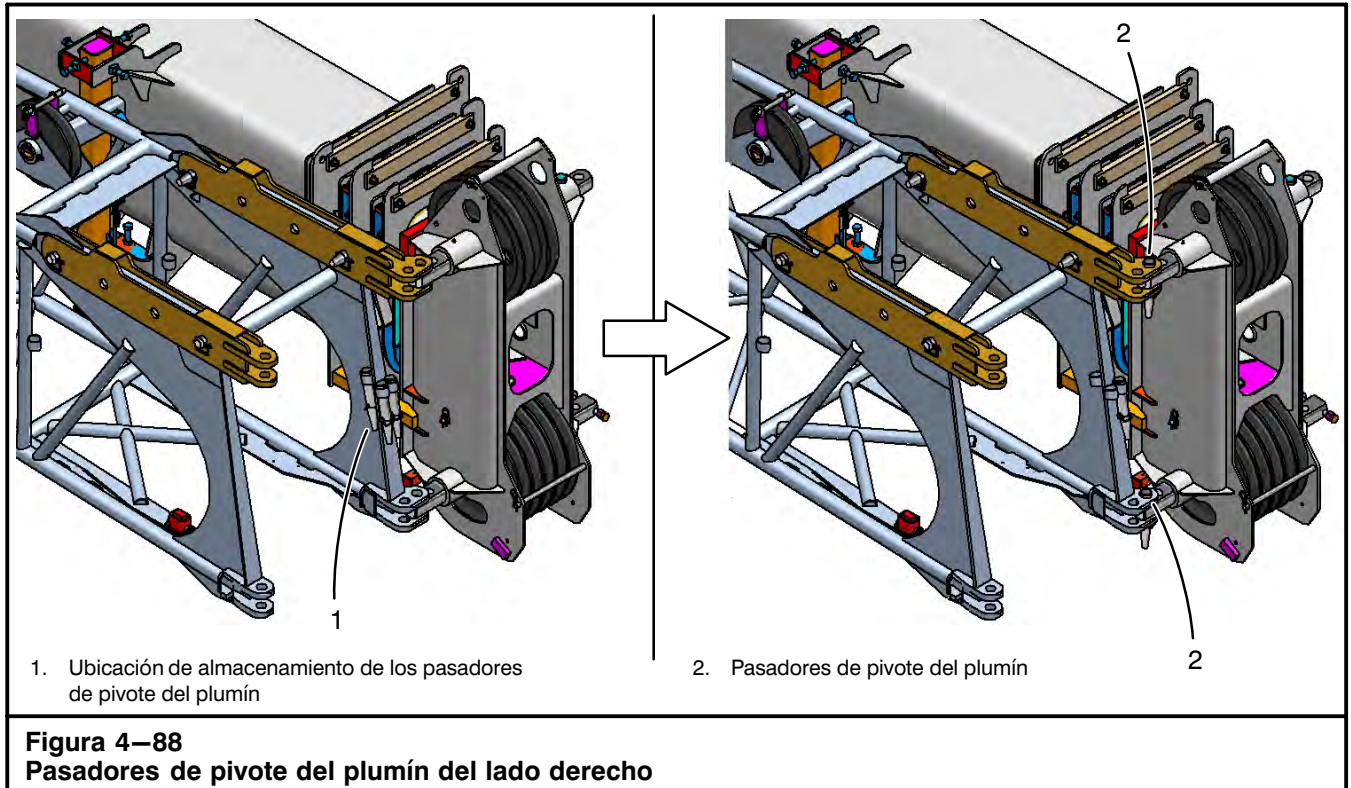
ADVERTENCIA

Levante el plumín con la grúa nivelada sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia, todos los neumáticos apartados del suelo, la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador y el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento accionado.

La orejeta del adaptador del plumín y los pasadores de conexión de compensación deben estar en la posición de compensación de 2° para extraer, instalar, guardar o elevar el plumín angulable.

Consulte el Manual de potencia de la grúa para conocer la longitud máxima de pluma con la que el plumín se puede elevar/bajar del/al suelo.

El incumplimiento de lo indicado más arriba puede ocasionar lesiones personales o el vuelco de la grúa.



6. Retraiga la pluma para enganchar las orejetas del plumín con los ejes transversales de la maquinaria de la cabeza en el lado derecho de la pluma. Baje la pluma por completo.

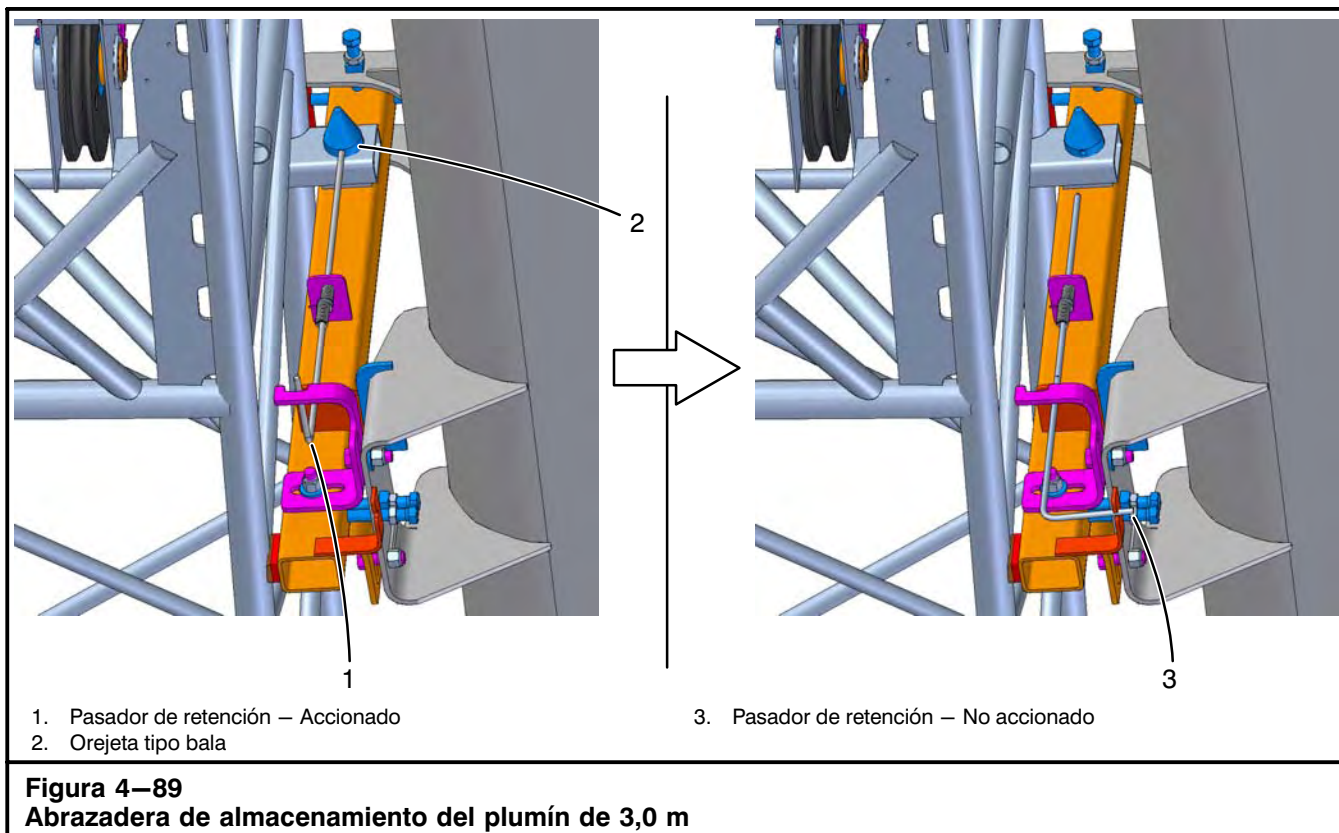
7. Retire dos pasadores de conexión del plumín de la ubicación de almacenamiento (1) en la parte trasera derecha de la sección base del plumín. Consulte la Figura 4–88. Páselos a través de las orejetas de los pivotes del plumín (2) en el lado derecho de la pluma. (Instale los pasadores con la cabeza arriba y el soporte abajo). Instale los soportes de los pasadores.



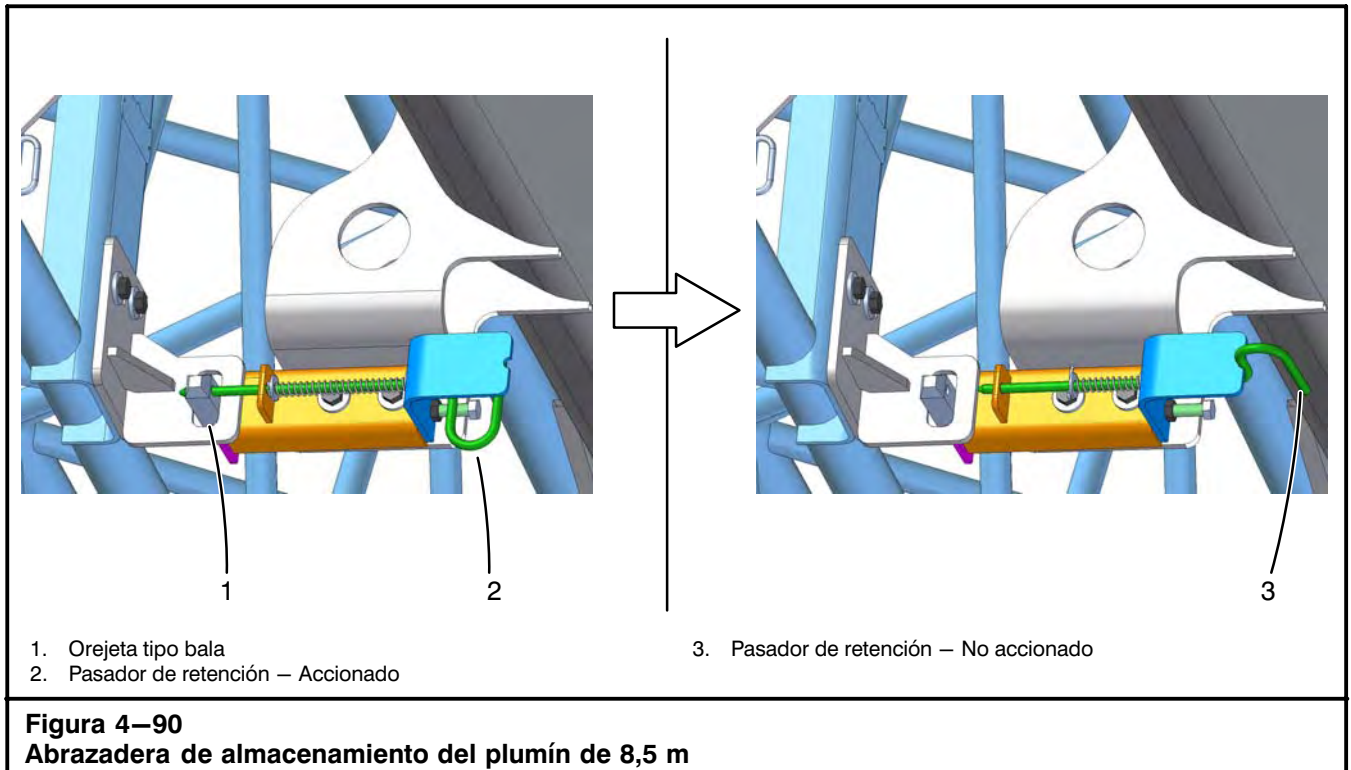
ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, no se trepe, ni se pare o camine sobre la pluma o el plumín. Utilice una escalera o dispositivo similar para llegar a las áreas necesarias.

Manual del Operador



8. Tire hacia abajo el pasador de retención (1) para desengancharlo de la orejeta tipo bala de la abrazadera de almacenamiento del plumín de 3,0 m. Consulte la Figura 4–89. Gire y suelte el pasador de retención para fijarlo en la posición de no accionado (3).



9. Tire hacia abajo el pasador de retención (2) para desengancharlo de la orejeta tipo bala (1) de la abrazadera de almacenamiento del plumín de 8,5 m. Consulte la Figura 4–90. Gire y suelte el pasador de retención para fijarlo en la posición de no accionado (3).

Manual del Operador

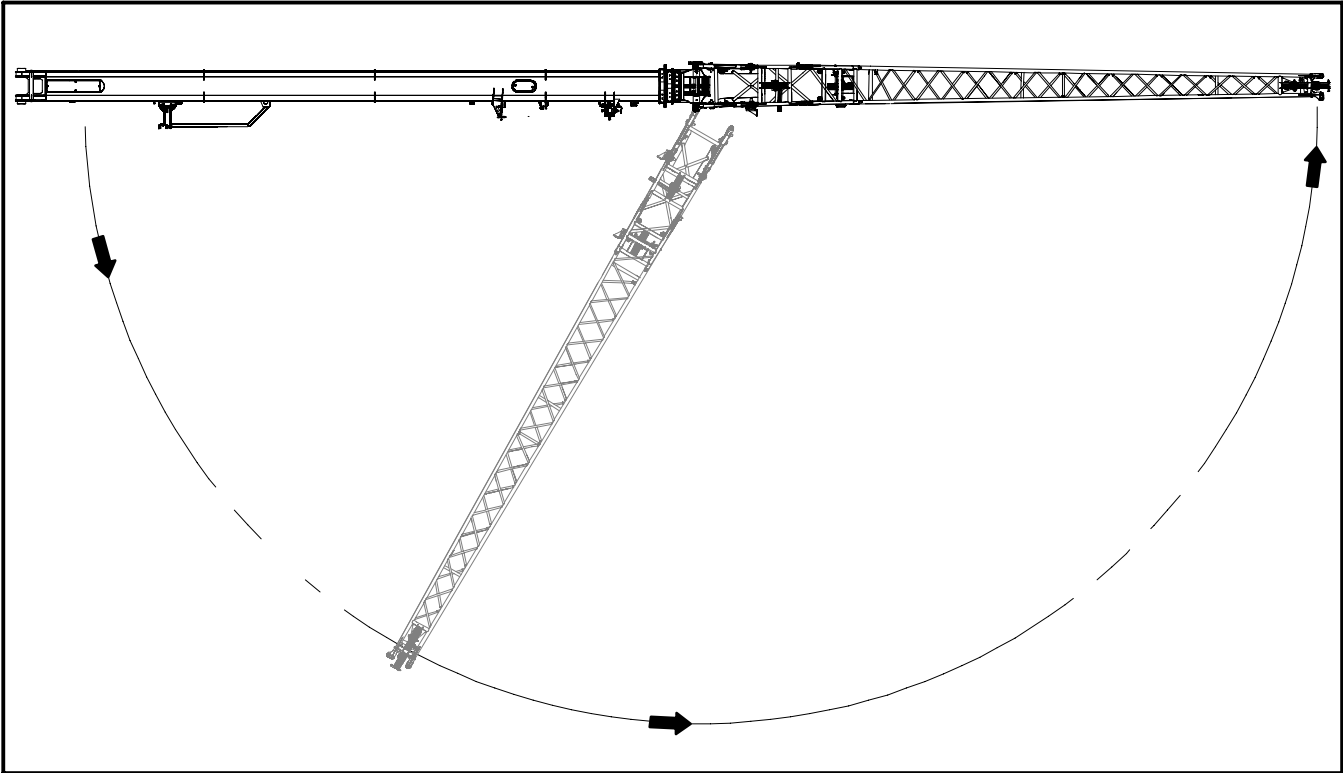


Figura 4–91
Cómo oscilar el plumín

10. Sujete una línea de mano a la punta de la base del plumín y a la pluma hasta 20° . Extienda despacio la pluma aproximadamente entre 0,61 y 1,0 m para desenganchar el plumín de las abrazaderas de almacenamiento.
11. Baje despacio la pluma para que el plumín pueda oscilar hacia afuera y soltarse de las abrazaderas de almacenamiento y luego retraiga totalmente la pluma. Consulte la Figura 4–91.
12. Continúe bajando la pluma hasta un ángulo de 0° para balancear la base del plumín alrededor de la cabeza de la pluma hasta que las orejetas del plumín se enganchen con los ejes transversales de la maquinaria de la cabeza de la pluma en el lado izquierdo. Consulte la Figura 4–91.

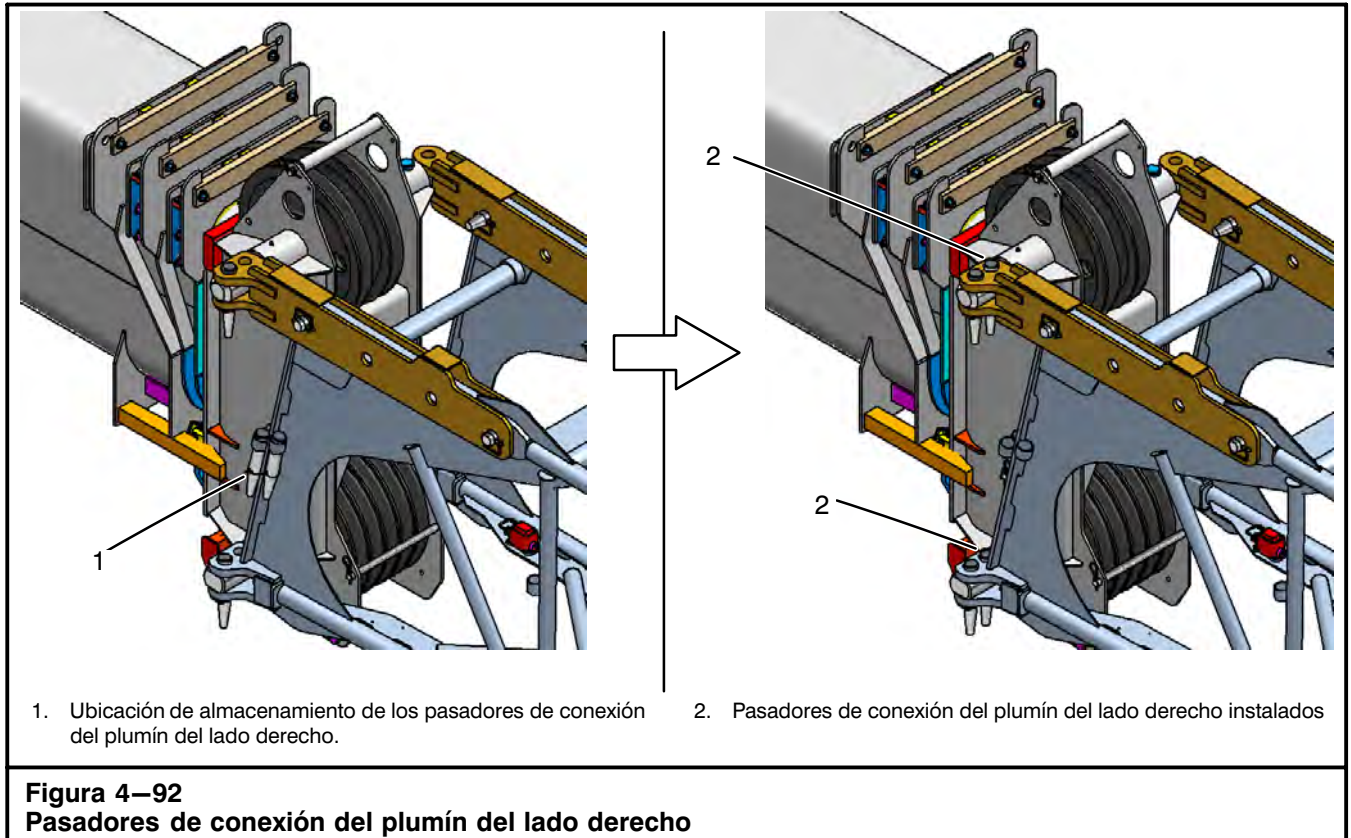
PRECAUCIÓN

Retraiga por completo la pluma antes de hacer oscilar el plumín. El incumplimiento de lo indicado puede ocasionar daños en la grúa.



ADVERTENCIA

Utilice una línea de mano para controlar la oscilación del plumín. El plumín podría súbitamente oscilar alrededor de la pluma. Mantenga a todo el personal alejado de la trayectoria de oscilación para evitar lesiones.



13. Retire los dos pasadores de conexión de la ubicación de almacenamiento (1) en la parte derecha trasera de la sección base del plumín e instálelos en los ejes transversales de la maquinaria de la cabeza de la pluma (2) en el lado derecho de la pluma. Instale primero el pasador derecho superior interno. Haga oscilar la base de plumín hacia la izquierda para

lograr que el pasador caiga en el orificio. Instale primero el pasador derecho inferior interno. Haga oscilar la base de plumín hacia la derecha para lograr que el pasador caiga en el orificio. (Instale los pasadores con la cabeza arriba y el soporte abajo). Instale los soportes de los pasadores.

Manual del Operador

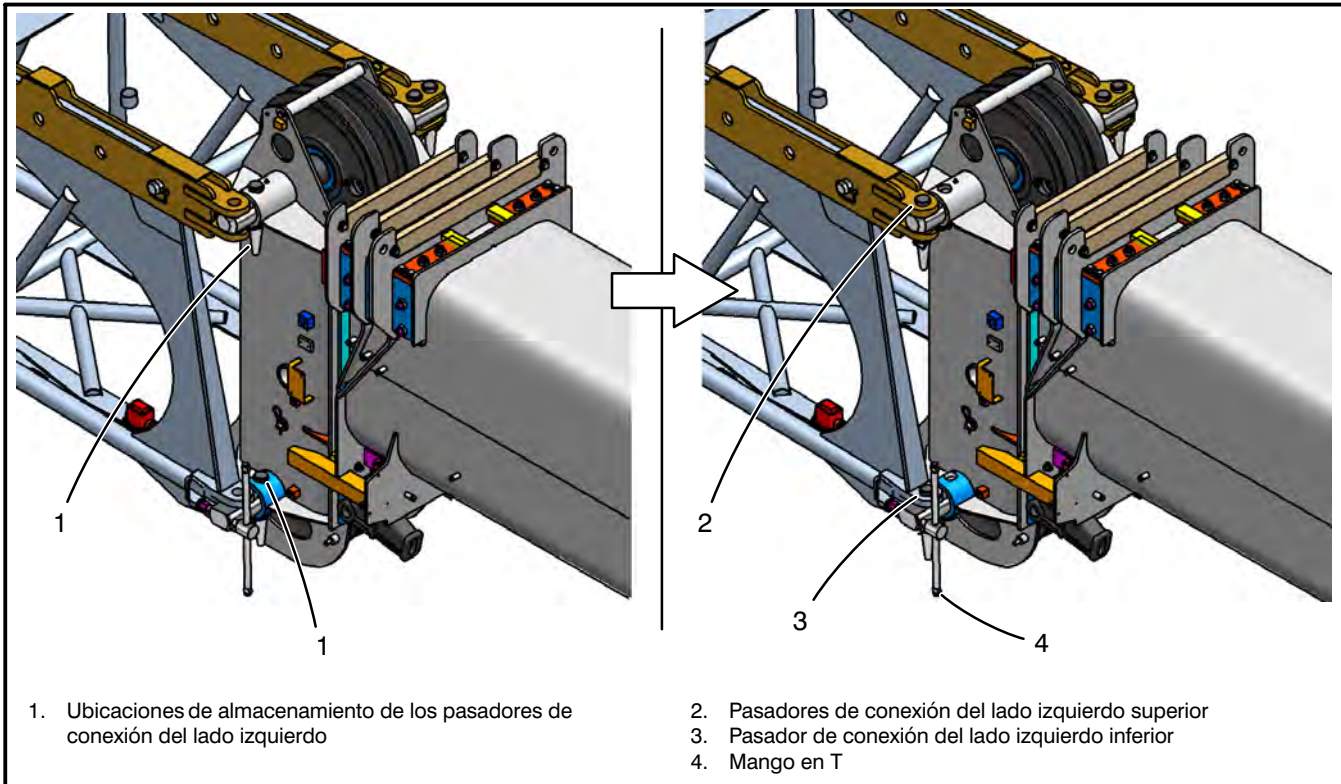


Figura 4–93
Pasadores de conexión del lado izquierdo

14. Extraiga los dos pasadores de conexión del plumín de las ubicaciones de almacenamiento (1) en los ejes transversales de la maquinaria de la cabeza de la pluma, en el lado izquierdo de la pluma. Consulte la Figura 4–93. Instale un pasador a través de la orejeta superior del plumín (2) en el lado izquierdo de la pluma. Gire el mango en T (4) para empujar y alinear la orejeta del plumín izquierda inferior con el eje transversal de la maquinaria de la cabeza de la pluma inferior. Instale el pasador de conexión del plumín izquierdo inferior (3). (Instale los pasadores con la cabeza arriba y el soporte abajo). Instale los soportes de los pasadores. Gire hacia atrás el mango en T

hasta obtener al menos una distancia de 1,3 cm de la orejeta del plumín.

ADVERTENCIA

Deben instalarse correctamente los pasadores de conexión de la base del plumín antes de hacer funcionar la grúa con la base del plumín elevada. Pueden producirse daños en la base del plumín si no están bien instalados todos los pasadores de conexión.

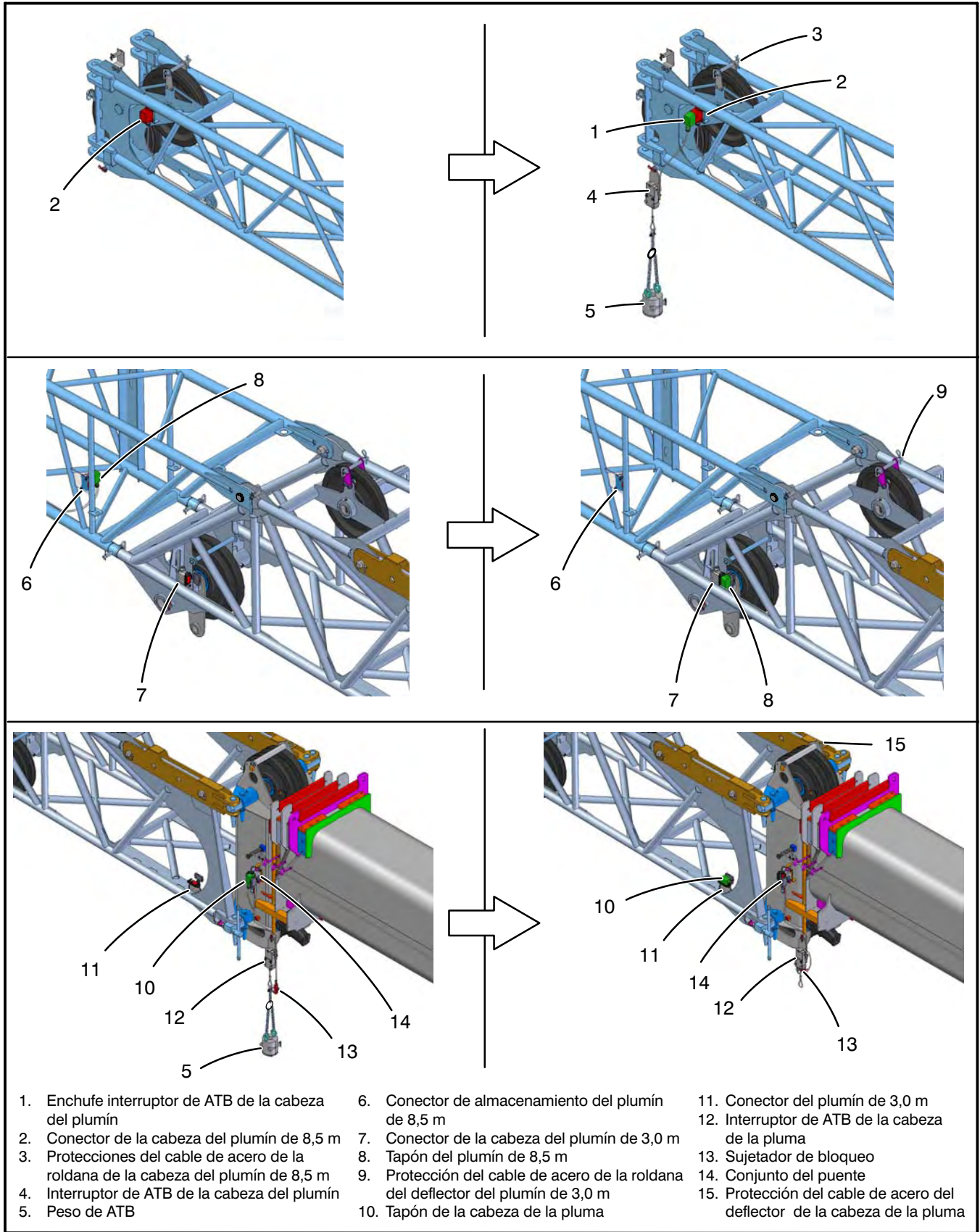


Figura 4–94
Conexiones del interruptor de fin de carrera (ATB)

Manual del Operador

15. Retire todas las protecciones del cable de acero de las roldanas de la base del plumín y los deflectores de la cabeza del plumín. Consulte la Figura 4–94. Enhebre el cable de acero de la maquinilla encima de la roldana del deflector de la pluma, luego en la roldana del deflector de la base del plumín.
16. Retire las protecciones del cable de acero de las roldanas de la cabeza de la punta del plumín, cualquiera sea la que se utilice. Enhebre el cable de acero de la maquinilla sobre la roldana de la cabeza apropiada e instale las protecciones del cable de acero.

PRECAUCIÓN

Todas las protecciones del cable de acero deben estar en la posición correcta durante el funcionamiento.

17. Cambie adecuadamente las conexiones del sistema interruptor de fin de carrera (ATB) tal como se detalla a continuación:
 - a. Desconecte el tapón de la cabeza de la pluma del conjunto del puente que se encuentra en la cabeza de la pluma principal y conéctelo al conector del plumín de 3,0 m.

Nota: Cuando se instala el sujetador de bloqueo, el interruptor de ATB de la pluma principal está inactivo.
Cuando se enhebran tanto la pluma principal como el plumín para la operación, debe extraerse el sujetador de bloqueo y se suspenderá un peso ATB de cada tapón ATB.
 - b. Instale de forma correcta el sujetador de bloqueo en el cable del peso del interruptor ATB de la pluma principal.

- c. Retire el tapón del plumín de 8,5 m del conector de almacenamiento de ese plumín. Instale el tapón en el conector de la cabeza del plumín de 3,0 m de la sección de ese plumín.
 - d. Instale el interruptor ATB de la cabeza del plumín en la cabeza del plumín e instale el peso ATB en el cable del interruptor.
 - e. Conecte el enchufe interruptor de ATB de la cabeza del plumín al conector de la cabeza del plumín de 8,5 m.
18. Determine apropiadamente el Limitador de capacidad nominal de acuerdo a la configuración correcta de la grúa. Consulte la Sección 1 de este Manual del operador.
19. Antes de continuar con las operaciones, revise el Manual de potencia de la grúa, en la cabina del operador, para obtener las deducciones de las capacidades de elevación con el plumín instalado.



ADVERTENCIA

El plumín agrega peso a la pluma, lo que debe tenerse en cuenta al considerar las capacidades de elevación cuando está elevado el plumín. Cuando realice elevaciones desde la roldana de elevación de la pluma principal o de la auxiliar con el plumín levantado, consulte el Manual de potencia de la grúa para obtener las deducciones apropiadas de las capacidades de elevación. Utilice el plumín de celosía angulable solo cuando la grúa esté nivelada sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia y con todos los neumáticos apartados del suelo.

Almacenamiento del plumín de 3,0–11,6 m desde la posición elevada

1. Estacione la grúa sobre una superficie firme y uniforme, cambie la transmisión a neutro y accione el freno de estacionamiento.
2. Nivele la grúa sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia, con todos los neumáticos apartados del suelo.
3. Posicione la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador y accione el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento.
4. Verifique que los pasadores de conexión de compensación estén instalados en la posición de compensación de 2°. Consulte la Figura 4–71. Si es necesario, cambie la compensación del plumín a la posición de 2°. Consulte “Cómo cambiar el ángulo de compensación del plumín” en esta sección de este Manual del operador para obtener instrucciones detalladas.
5. Posicione la pluma por encima de un ángulo 50° y la pluma totalmente retraída.



ADVERTENCIA

Guarde el plumín con la grúa nivelada sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia, todos los neumáticos apartados del suelo, la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador y el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento accionado.

La orejeta del adaptador del plumín y los pasadores de conexión de compensación deben estar en la posición de compensación de 2° para extraer, instalar, guardar o elevar el plumín angulable.

Consulte el Manual de potencia de la grúa para conocer la longitud máxima de pluma con la que el plumín se puede elevar/bajar del/al suelo.

El incumplimiento de lo indicado más arriba puede ocasionar lesiones personales o el vuelco de la grúa.

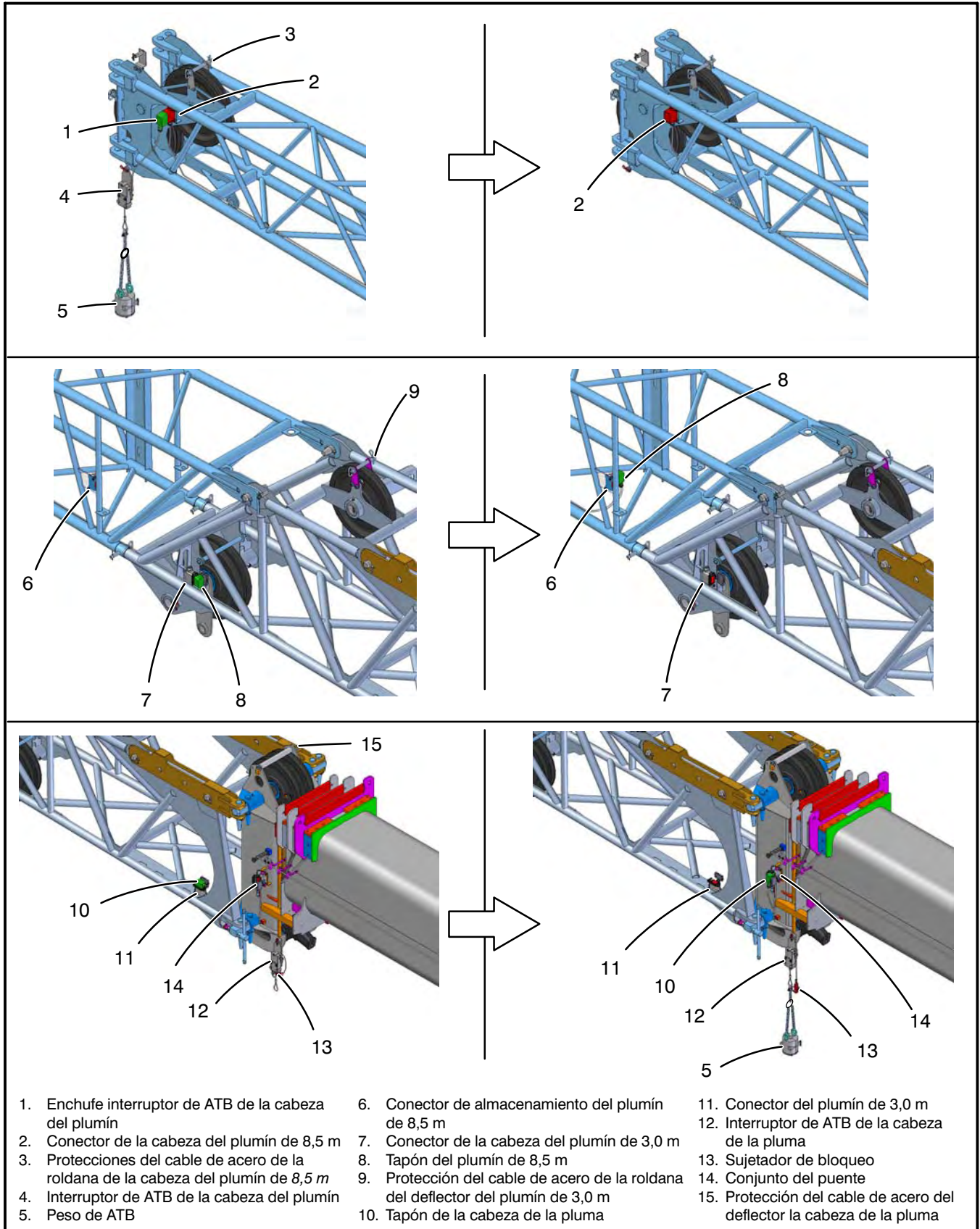
Manual del Operador



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, no se trepe, ni se pare o camine sobre la pluma o el plumín. Utilice una escalera o dispositivo similar para llegar a las áreas necesarias.

6. Baje la pluma hasta un ángulo de 0°.
7. Retire las protecciones del cable de acero de la roldana de la cabeza del plumín, de las roldanas del deflector del plumín y de la roldana del deflector de la pluma. Consulte la Figura 4–95. Retire el cable de acero de la maquinilla y déjelo a un lado. Instale las protecciones del cable de acero en todas las roldanas para guardarlas.
8. Guarde correctamente el cable de acero de la maquinilla que se utilizó en el plumín.
9. Cambie adecuadamente las conexiones del sistema interruptor de fin de carrera (ATB) tal como se detalla a continuación:
 - a. Retire el peso ATB de la cabeza del plumín del interruptor de ATB del plumín e instálelo en el interruptor de ATB de la cabeza de la pluma principal. Consulte la Figura 4–95.
 - b. Desconecte y retire de la cabeza del plumín el interruptor de ATB de la cabeza del plumín.
 - c. Retire el tapón del plumín de 8,5 m del conector de la cabeza del plumín de 3,0 m que se encuentra en la sección del plumín de 3,0 m. Instale el tapón en el conector del almacenamiento del plumín de 8,5 m ubicado en la base de la sección de ese plumín.
 - d. Extraiga el sujetador de bloqueo del cable del peso del interruptor ATB de la pluma principal.
 - e. Quite el tapón de la cabeza de la pluma del conector del plumín 3,0 m y conéctelo al conjunto del puente en la cabeza de la pluma principal.



- | | | |
|---|--|---|
| 1. Enchufe interruptor de ATB de la cabeza del plumín | 6. Conector de almacenamiento del plumín de 8,5 m | 11. Conector del plumín de 3,0 m |
| 2. Conector de la cabeza del plumín de 8,5 m | 7. Conector de la cabeza del plumín de 3,0 m | 12. Interruptor de ATB de la cabeza de la pluma |
| 3. Protecciones del cable de acero de la roldana de la cabeza del plumín de 8,5 m | 8. Tapón del plumín de 8,5 m | 13. Sujetador de bloqueo |
| 4. Interruptor de ATB de la cabeza del plumín | 9. Protección del cable de acero de la roldana del deflector del plumín de 3,0 m | 14. Conjunto del puente |
| 5. Peso de ATB | 10. Tapón de la cabeza de la pluma | 15. Protección del cable de acero del deflector la cabeza de la pluma |

Figura 4–95
Conexiones del interruptor de fin de carrera (ATB)

Manual del Operador

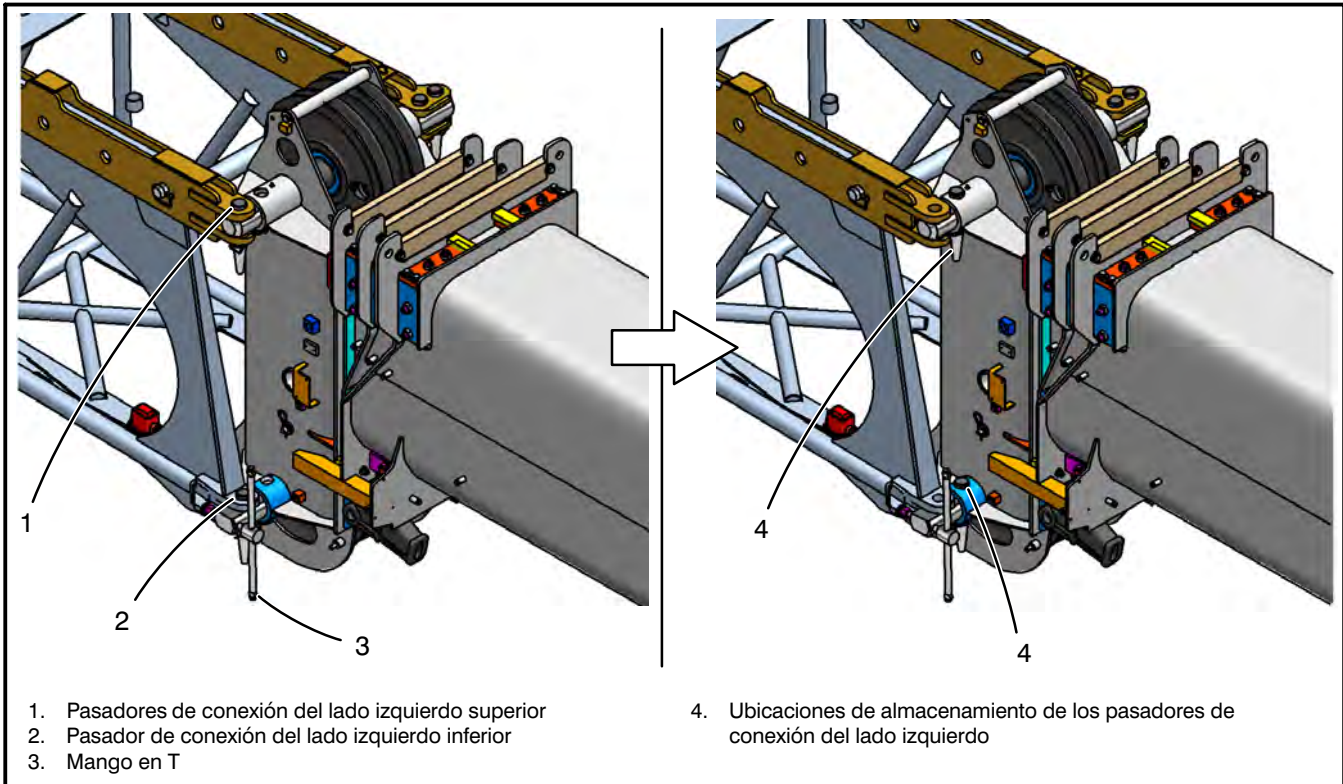
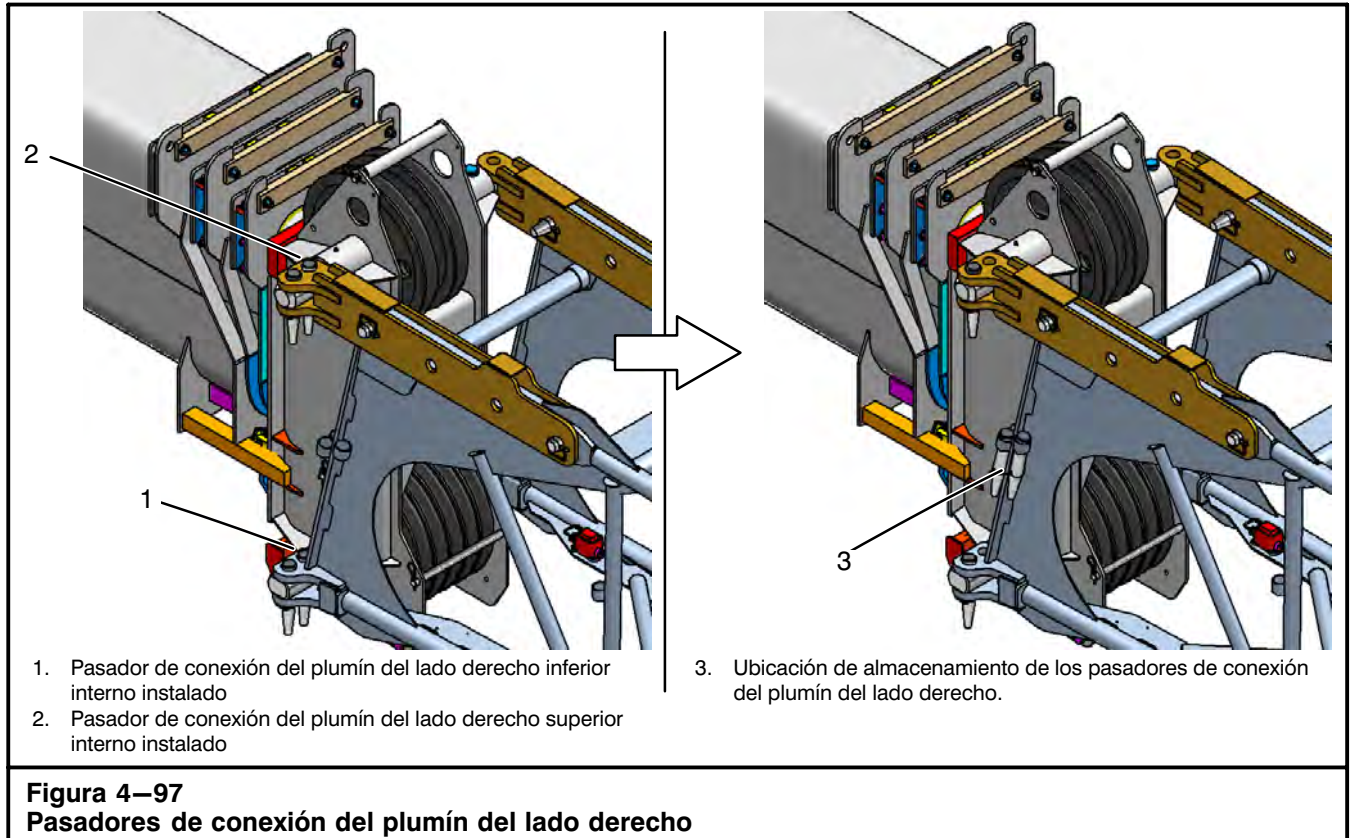


Figura 4–96
Pasadores de conexión del lado izquierdo

10. Extraiga del lateral izquierdo del plumín el pasador de conexión izquierdo inferior de la base con el mango en T para poder aliviar la carga en el pasador. Gire hacia atrás el mango en T hasta obtener al menos una distancia de 1,3 cm de la orejeta del plumín. Retire el

pasador de conexión izquierdo superior de la base del plumín. Guarde los pasadores de conexión en los orificios de almacenamiento de los ejes transversales de la maquinaria de la cabeza de la pluma, en el lateral izquierdo de la pluma.



ADVERTENCIA

No retire los pasadores de pivote de conexión del plumín del lado derecho de la pluma hasta que el plumín esté anclado a las abrazaderas de almacenamiento. El plumín se podría caer.

Tenga sumo cuidado al extraer los pasadores cónicos de conexión del plumín. Pueden estallar repentinamente y provocar lesiones personales.

11. Retire el pasador de conexión derecho inferior interno de la base del plumín del lado derecho del plumín. Para reducir la carga y facilitar la extracción del pasador, empuje el plumín hacia la derecha. Consulte la Figura 4–97. Retire el pasador de conexión derecho superior interno de la base del plumín del lado derecho del plumín. Para reducir la carga y facilitar la extracción del pasador, empuje el plumín hacia la izquierda. Guarde los dos pasadores y soportes en los anillos de almacenamiento ubicados en la parte trasera derecha de la sección base del plumín.
12. Eleve la pluma hasta un ángulo de 2°.

Manual del Operador

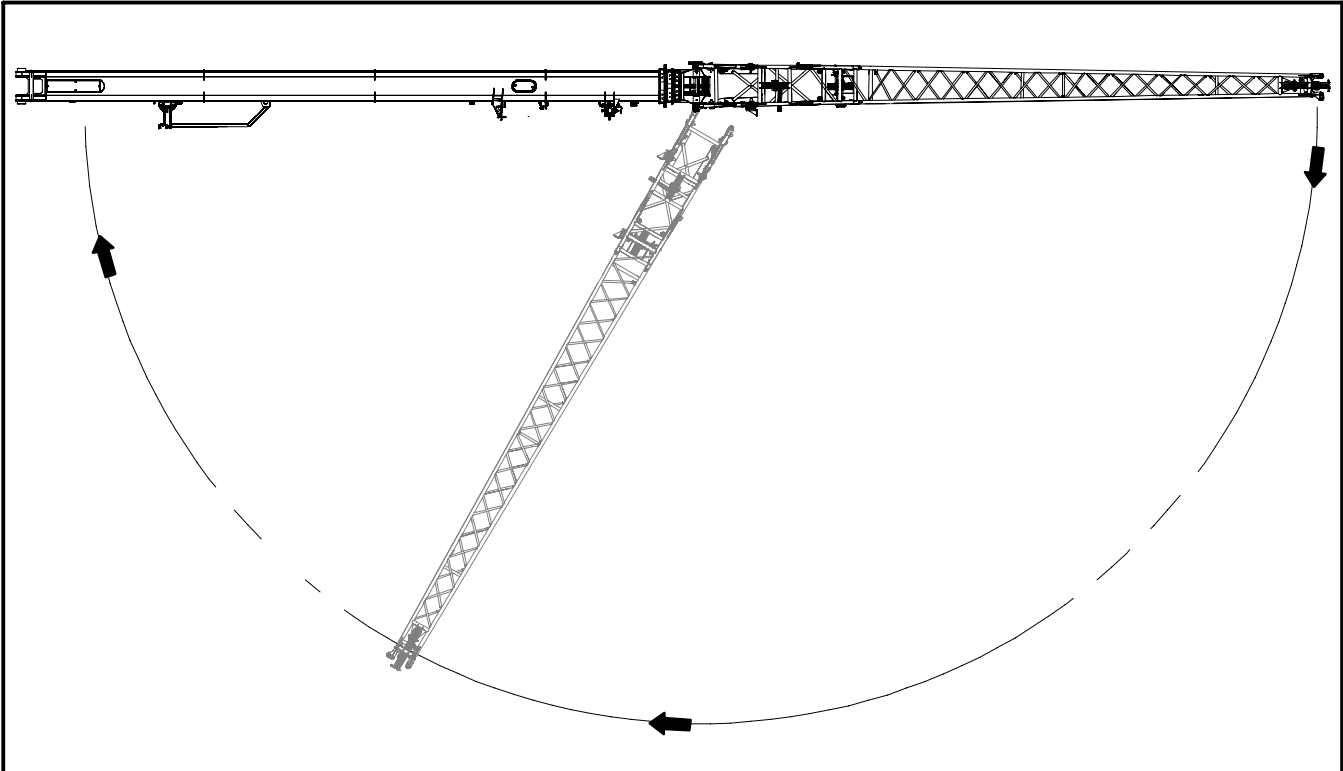


Figura 4–98
Cómo oscilar el plumín

13. Sujete una línea de mano a la punta del plumín de 8,5 m.

14. Haga oscilar lentamente la sección del plumín hacia el lado derecho de la pluma mientras eleva despacio la pluma hasta 50° . Consulte la Figura 4–98.



ADVERTENCIA

Utilice una línea de mano para controlar la oscilación del plumín. El plumín podría súbitamente oscilar alrededor de la pluma. Mantenga a todo el personal alejado de la trayectoria de oscilación para evitar lesiones.

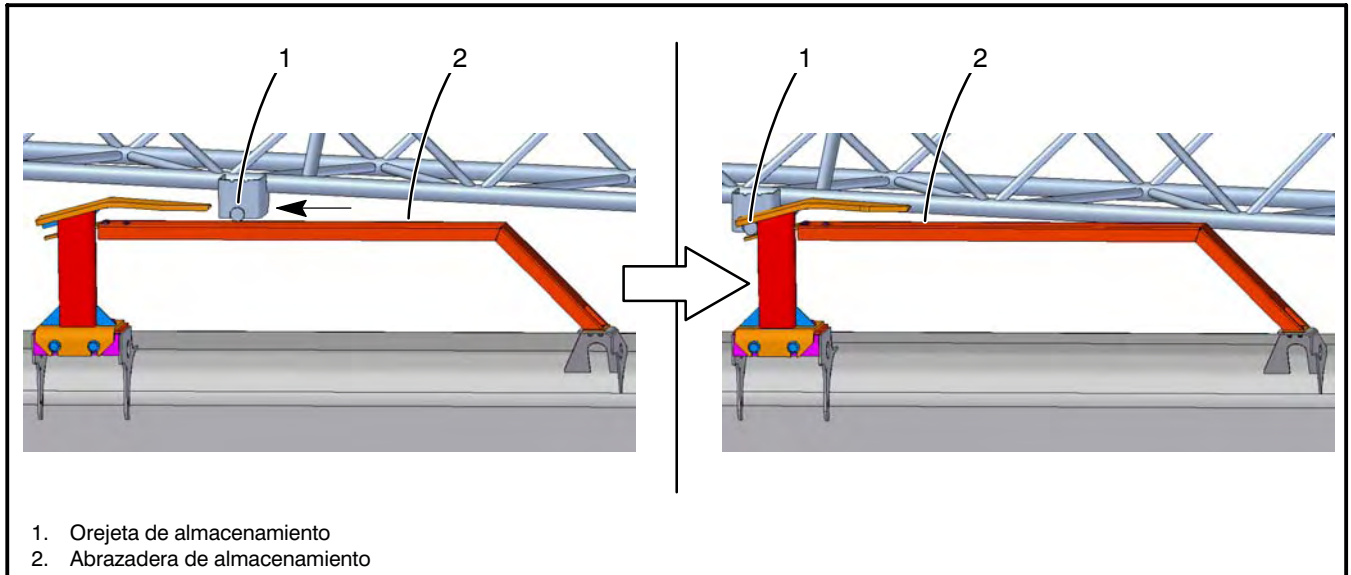
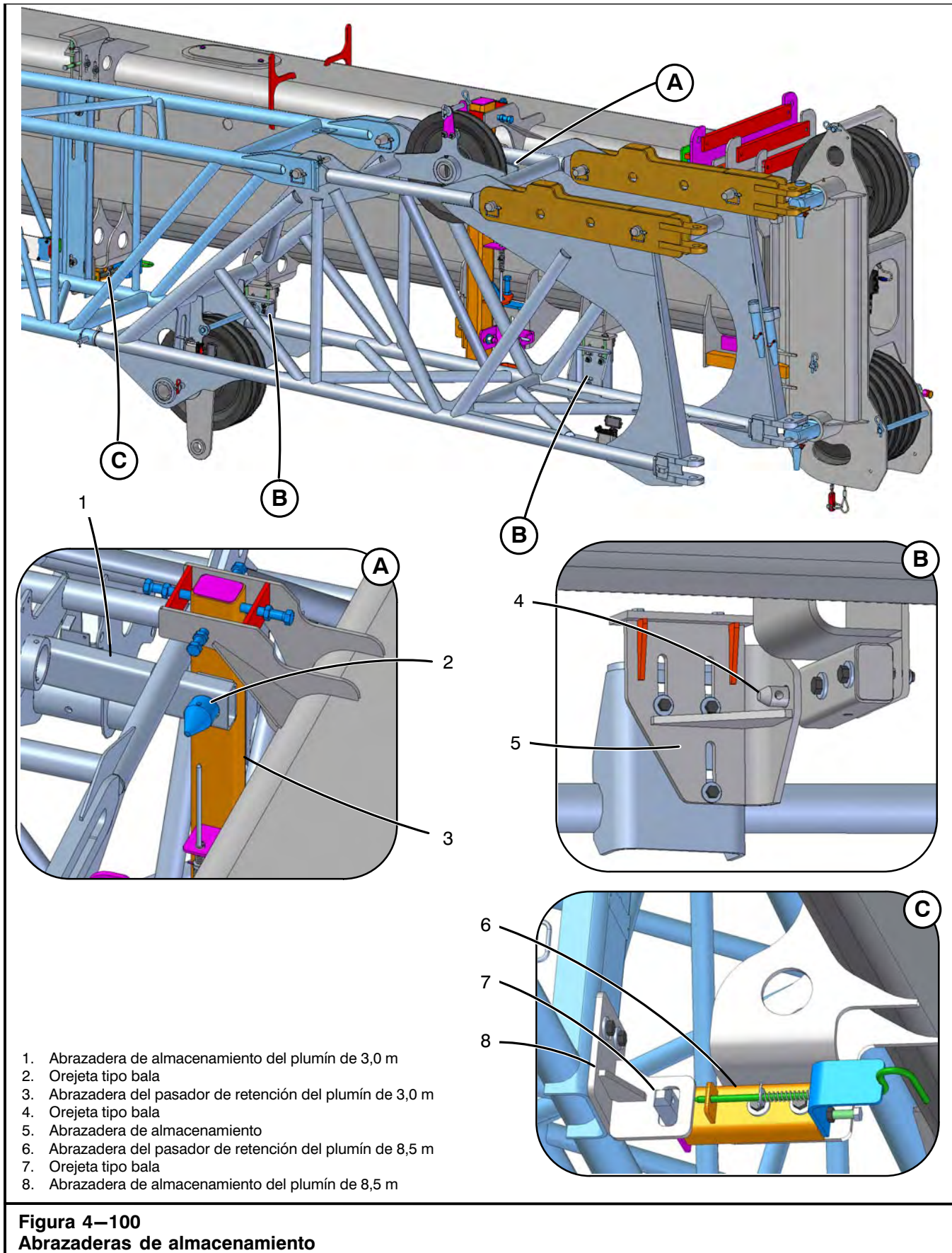


Figura 4–99
Abrazaderas de almacenamiento traseras

15. Extienda la pluma hasta que la orejeta de almacenamiento del plumín pueda oscilar completamente contra la abrazadera de almacenamiento trasera. Consulte la Figura 4–99.

16. Retraiga despacio y completamente la pluma mientras mantiene el ángulo de 50° para deslizar la orejeta de almacenamiento dentro de la ranura de la abrazadera de almacenamiento trasera.

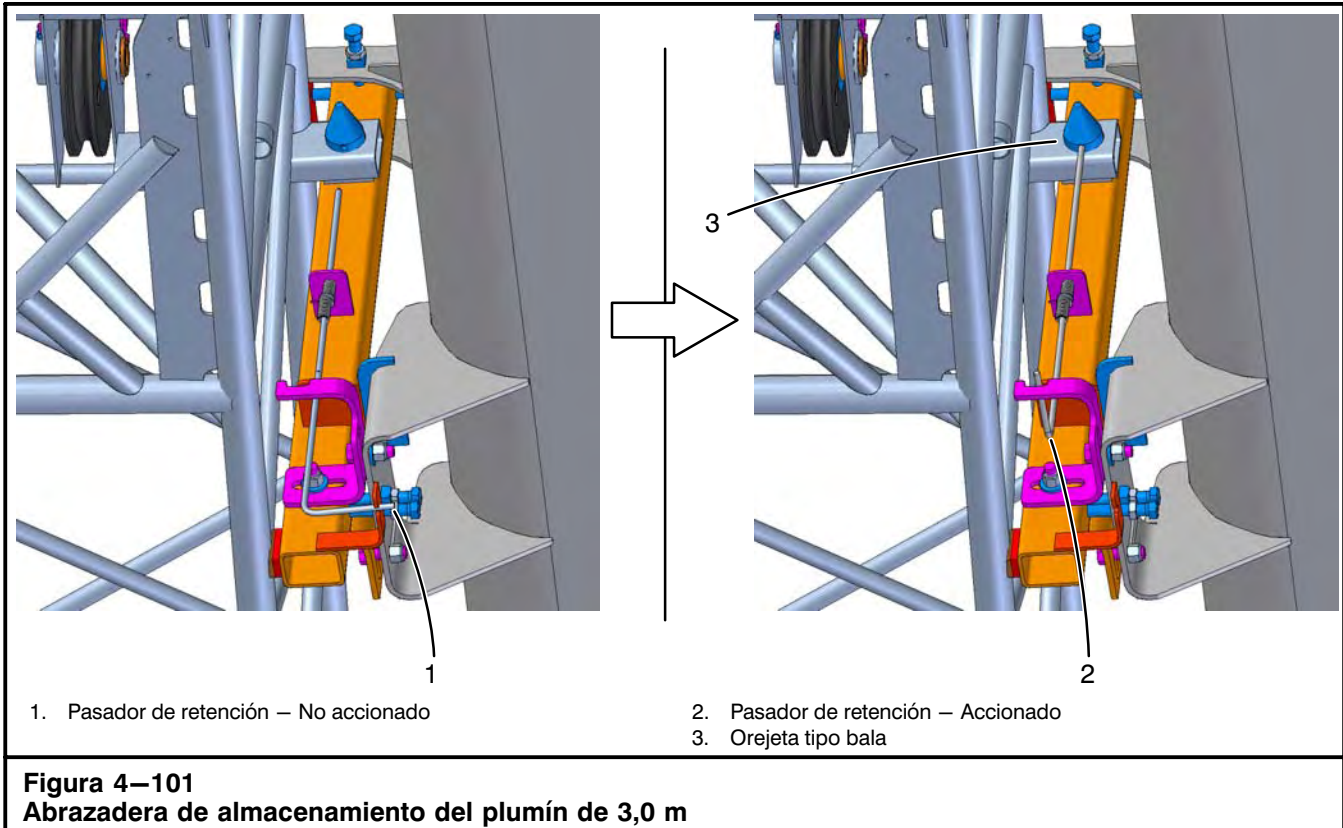
Manual del Operador



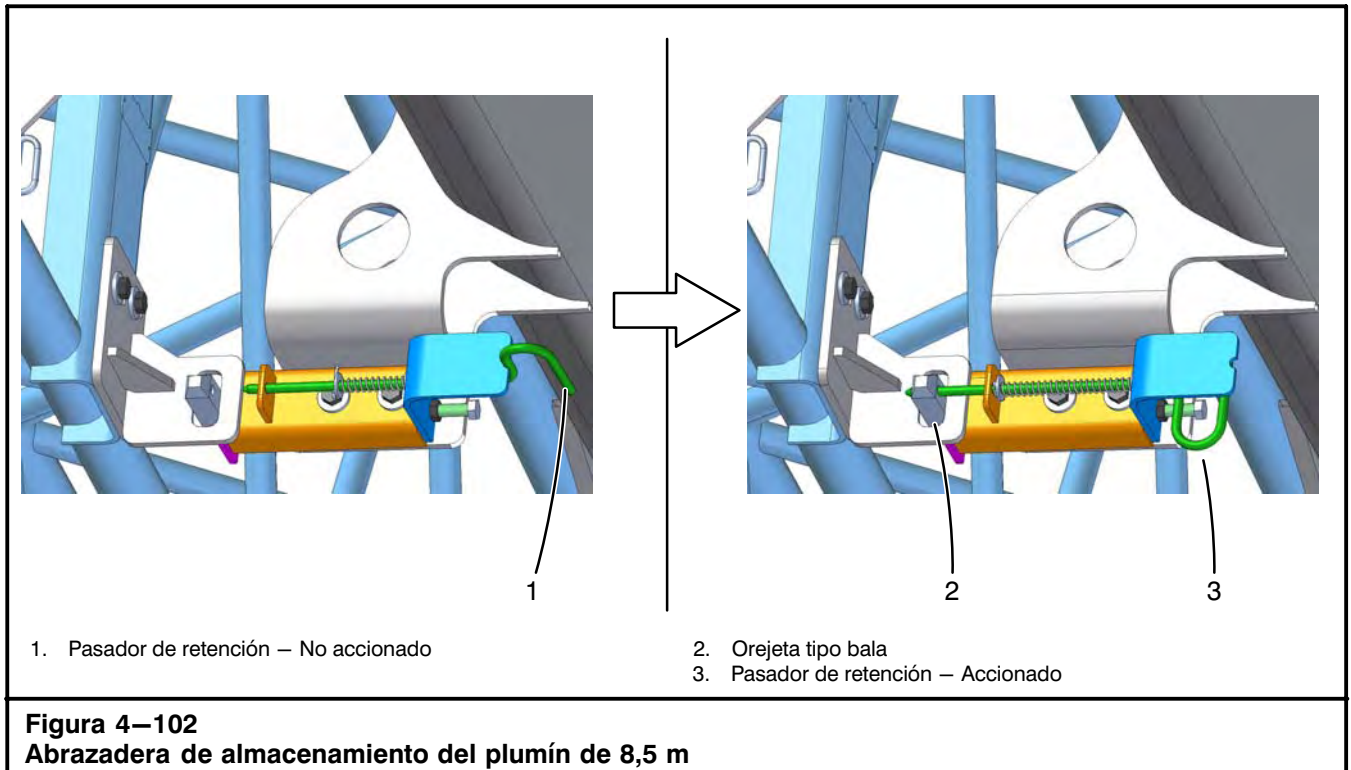
Manual del Operador

17. Observe que suceda lo siguiente mientras retrae la pluma.
18. La orejeta tipo bala (2) en la abrazadera del pasador de retención de 3,0 m (3) se debe enganchar en el orificio de la abrazadera de almacenamiento del plumín de 3,0 m (1).
19. Las abrazaderas de almacenamiento (5) en el cordón inferior del plumín de 3,0 m se deben enganchar con las orejetas tipo bala (4) de las abrazaderas de almacenamiento en la parte inferior de la pluma.
20. La abrazadera de almacenamiento del plumín de 8,5 m (8) debe engancharse con la orejeta tipo bala (7) en la abrazadera del pasador de retención del plumín de 8,5 m (6).

Manual del Operador

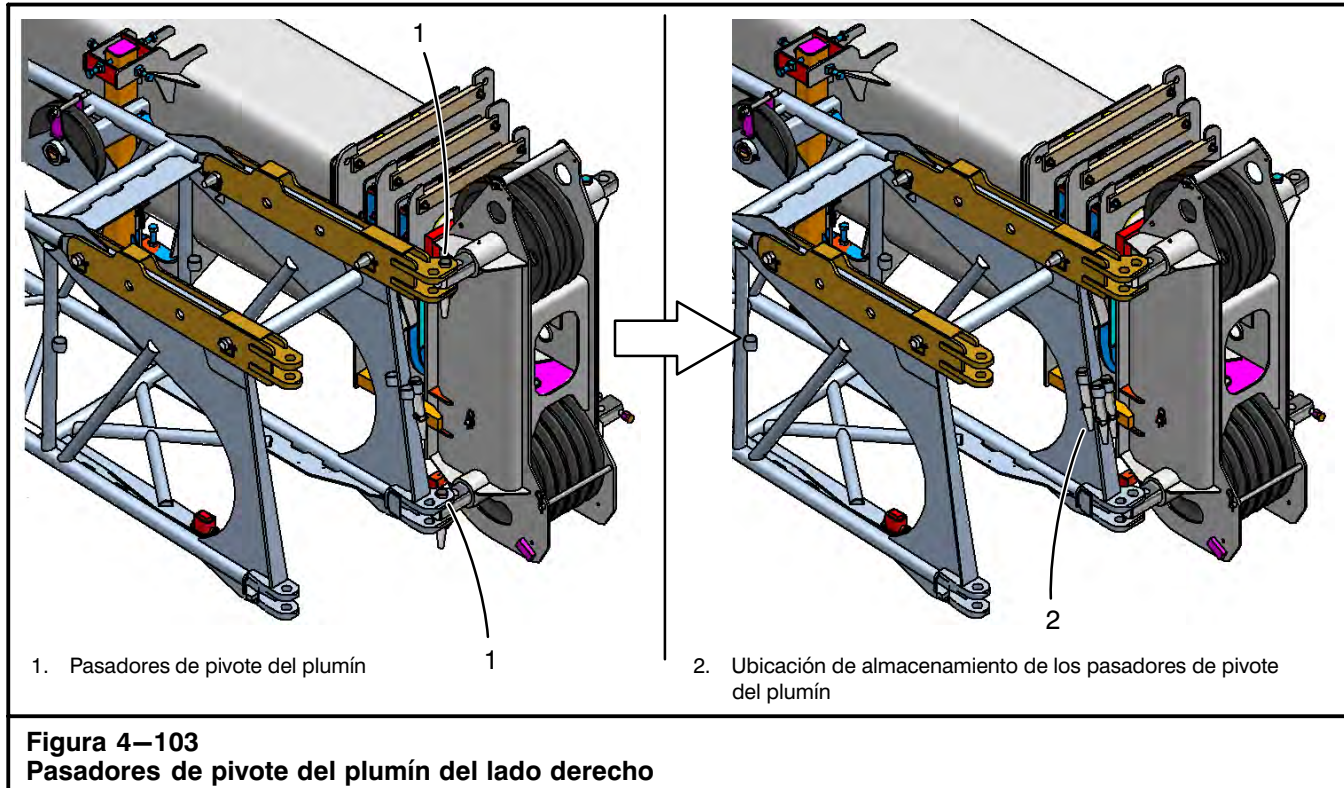


21. Baje la pluma lo suficiente como para llegar al pasador de retención. Tire hacia abajo y gire el pasador de retención. Empuje el pasador de retención hacia arriba para engancharlo a través de la orejeta tipo bala de la abrazadera de almacenamiento, luego suéltelo hasta la posición de accionado.



22. Tire y gire el pasador de retención para soltarlo de la posición de no accionado (2). Consulte la Figura 4–102. Suelte el pasador para engancharlo dentro de la orejeta tipo bala (2) y en la posición de accionado (3).

Manual del Operador



ADVERTENCIA

No retire los pasadores de pivote de conexión del plumín del lado derecho de la pluma hasta que el plumín esté anclado a las abrazaderas de almacenamiento. El plumín se podría caer y ocasionar daños a la grúa o lesiones personales.

23. Extraiga dos pasadores de pivote de conexión del plumín del lado derecho de la pluma. Consulte la Figura 4–103. Guarde los pasadores y soportes en la ubicación de almacenamiento ubicada en la parte trasera del lado derecho de la sección del plumín.

PRECAUCIÓN

Antes de hacer funcionar o desplazar la grúa, asegúrese de que los pasadores de conexión del plumín del lado derecho estén bien guardados en los anillos de almacenamiento y los pasadores de conexión del plumín del lado izquierdo estén guardados en los orificios de almacenamiento que se encuentran en los ejes transversales de la maquinaria de la cabeza de la pluma. Pueden producirse daños en el plumín o la pluma si los pasadores de conexión del plumín no están correctamente guardados.

24. Determine apropiadamente el Limitador de capacidad nominal de acuerdo a la configuración correcta de la grúa. Consulte la Sección 1 de este Manual del operador.
25. Antes de continuar con las operaciones, revise el Manual de potencia de la grúa, en la cabina del operador, para obtener las capacidades de elevación con el plumín en posición de guardado.

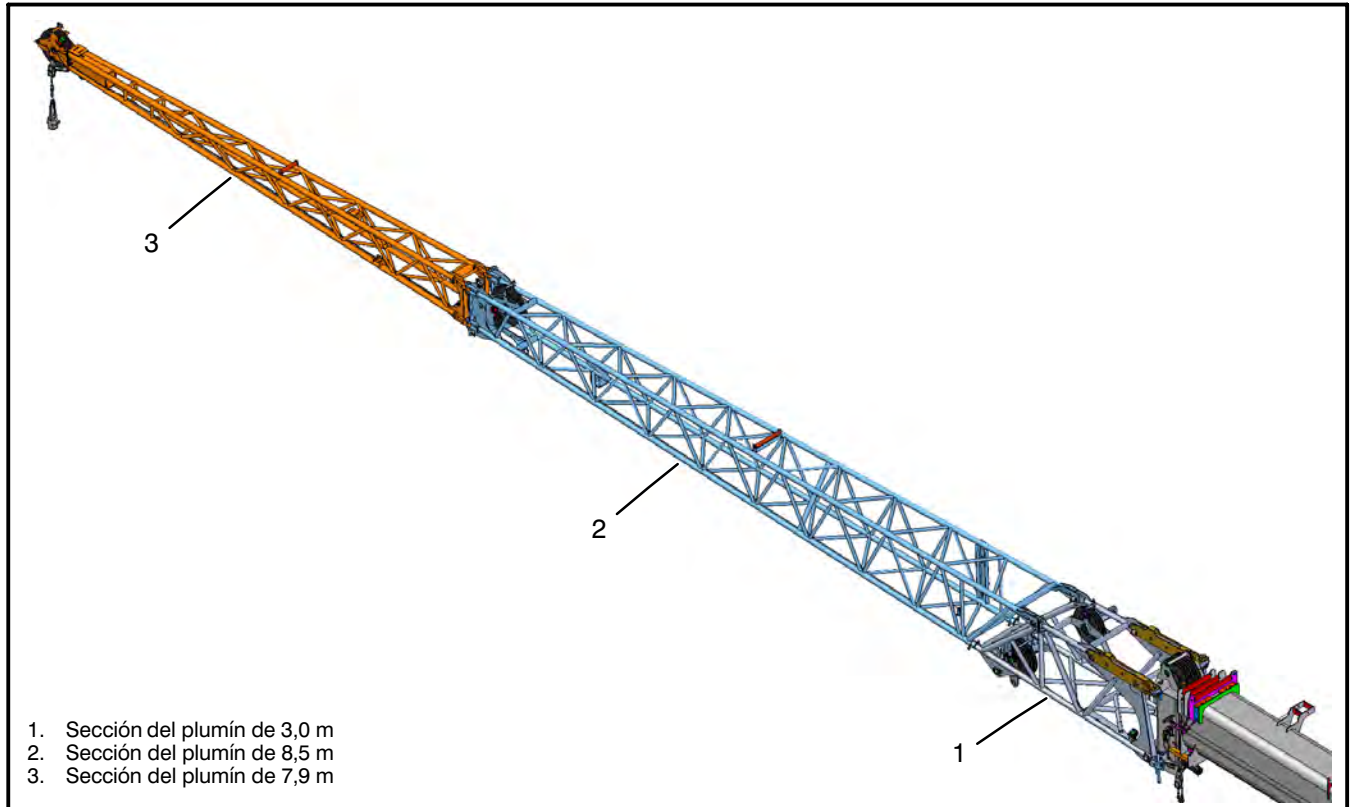


Figura 4–104
Plumín de celosía angulable de 3,0-11,6-19,5 m

Plumín de celosía angulable de 3,0-11,6-19,5 m

La grúa puede estar equipada con un plumín de celosía angulable de dos o tres partes de 3,0-8,5-19,5 m. El plumín de celosía angulable, como se muestra en Figura 4–104, se conecta a la cabeza de la pluma principal. Puede montarse en una de cuatro posiciones de compensación: 2°, 15°, 30°, o 45°. El plumín extiende la longitud de la pluma para alturas más elevadas. Una vez instalado, el plumín de celosía angulable puede guardarse en el lado derecho de la sección base de la pluma.

Instalación del plumín de celosía angulable

1. Estacione la grúa sobre una superficie firme y uniforme, cambie la transmisión a neutro y accione el freno de estacionamiento.
2. Nivele la grúa sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia, con todos los neumáticos apartados del suelo.
3. Posicione la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador y accione el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento.

ADVERTENCIA

Instale el plumín angulable con la grúa nivelada sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia, todos los neumáticos apartados del suelo, la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador y el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento accionado.

La orejeta del adaptador del plumín y los pasadores de conexión de compensación deben estar en la posición de compensación de 2° para extraer, instalar, guardar o elevar el plumín angulable.

Consulte el Manual de potencia de la grúa para conocer la longitud máxima de pluma con la que el plumín se puede elevar/bajar del/al suelo.

El incumplimiento de lo indicado más arriba puede ocasionar lesiones personales o el vuelco de la grúa.

4. Verifique que la orejeta del adaptador del plumín y los pasadores de conexión de compensación estén instalados en la posición de compensación de 2°. Consulte la Figura 4–113.

Manual del Operador

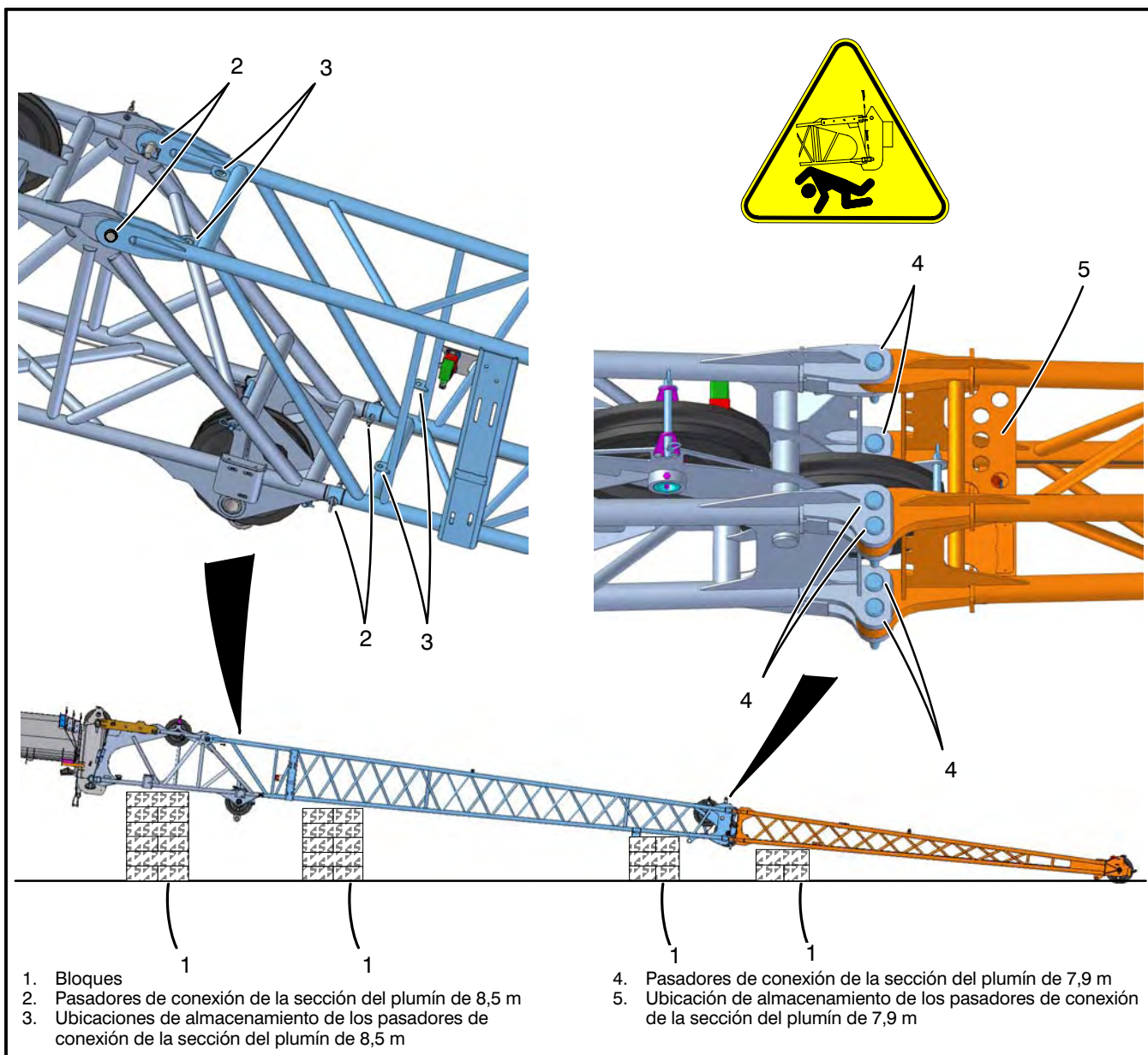


Figura 4–105

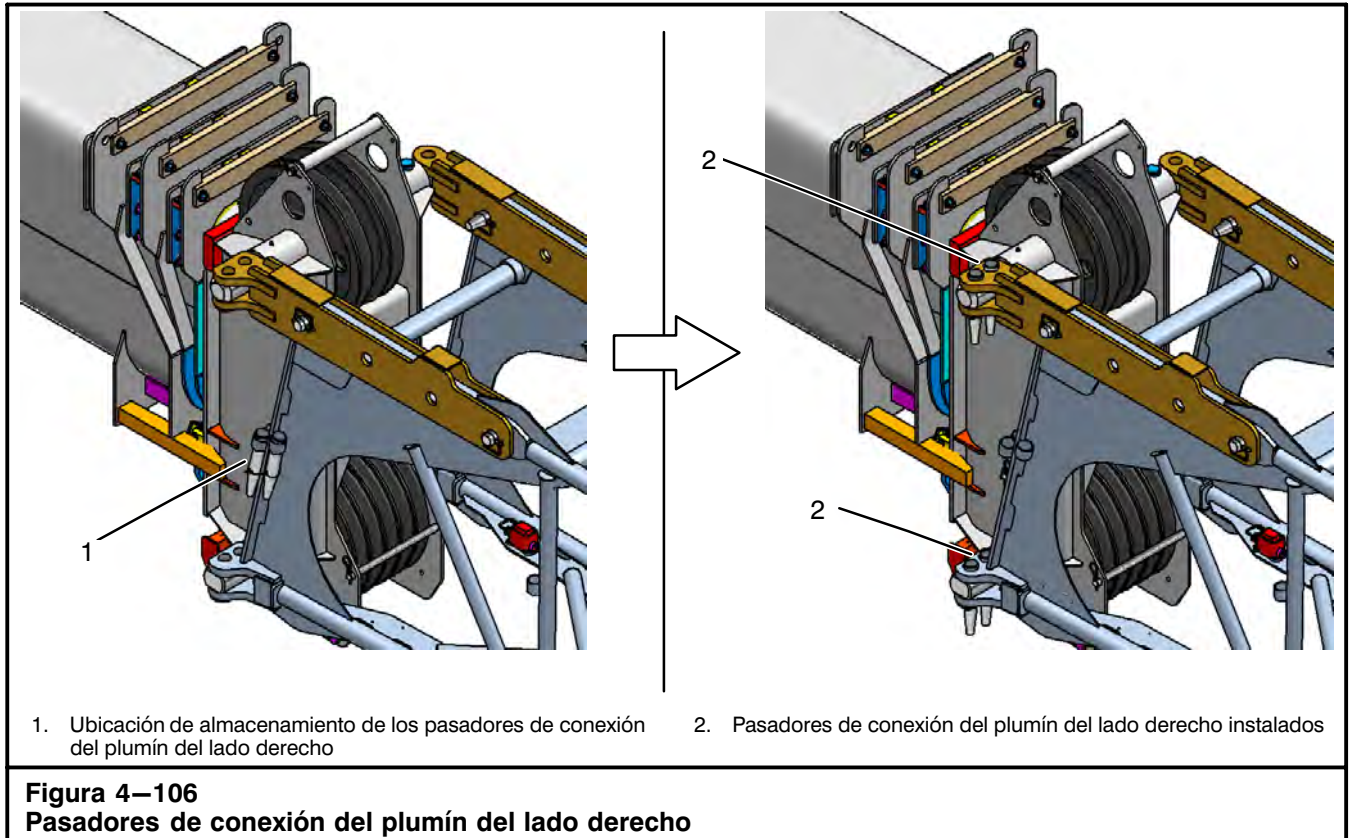
Instalación y extracción del plumín

5. Sujete juntas las secciones de plumines de 3,0 m, 8,5 m y 7,9 m sobre bloques seguros. Consulte la Figura 4–105. La sección del plumín de 3,0 m pesa aproximadamente 465 kg, la del de 8,5 m pesa aproximadamente 451 kg, y la del de 7,9 m pesa aproximadamente 337 kg
6. Retire el cable de acero de la maquinilla que se encuentra en la maquinaria de la cabeza de la pluma principal o en la roldana de elevación auxiliar, cualquiera sea el que se va a utilizar en el plumín, y déjelo a un lado para evitar dañarlo durante la instalación del plumín.

ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, no se trepe, ni se pare o camine sobre la pluma o el plumín. Utilice una escalera o dispositivo similar para llegar a las áreas necesarias.

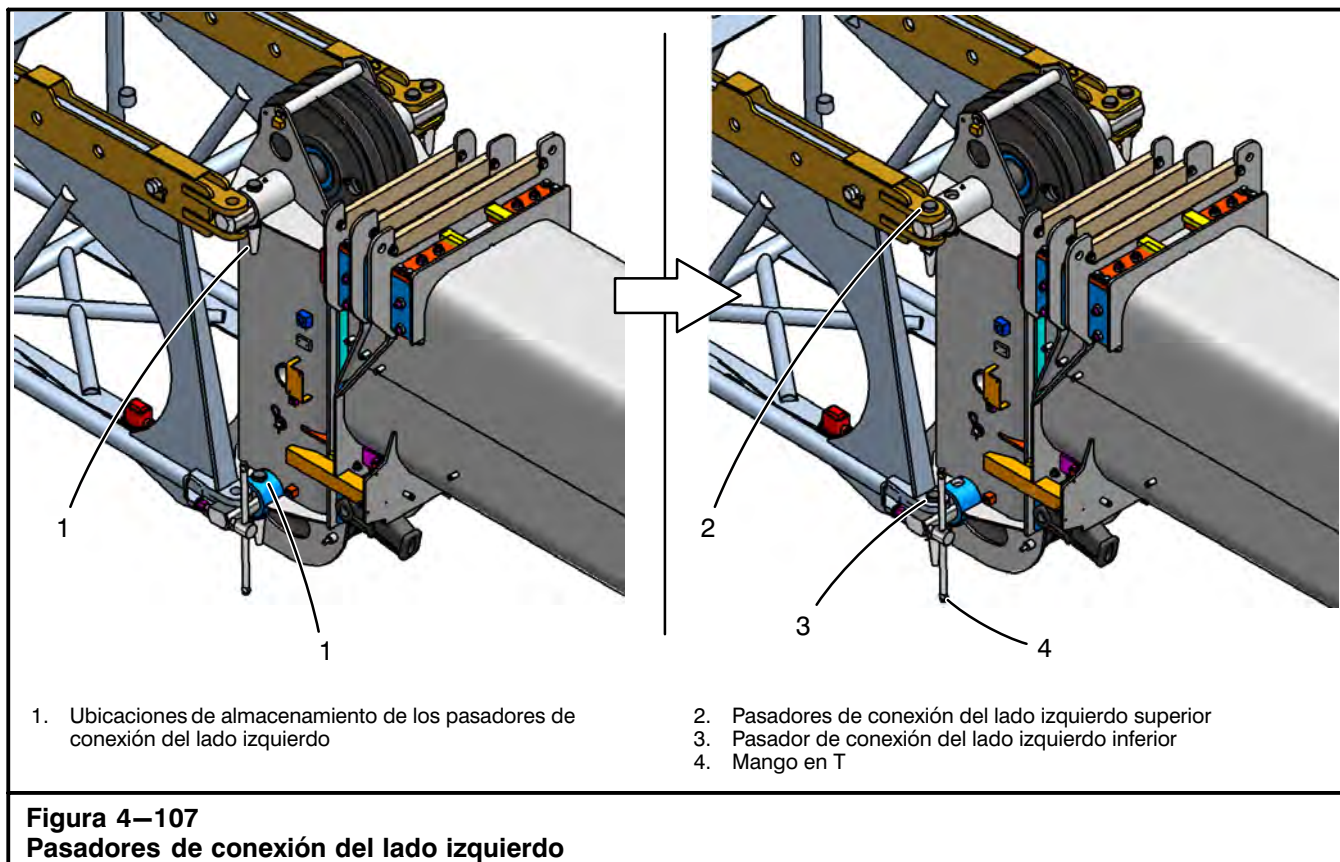
7. Baje la pluma y extiéndala hasta el plumín. Eleve o baje despacio la pluma para enganchar las orejetas del plumín con los ejes transversales de la maquinaria de la cabeza de la pluma.



8. Retire los cuatro pasadores de conexión del plumín, de la ubicación de almacenamiento en la parte posterior de la sección base del plumín. Consulte la Figura 4–106. Instale los cuatro pasadores para conectar las orejetas del plumín a los ejes

transversales de la maquinaria de la cabeza de la pluma en el lado derecho de la pluma. (Instale los pasadores con la cabeza arriba y el soporte abajo). Instale los soportes de los pasadores.

Manual del Operador



9. Retire los dos pasadores de conexión del plumín de los ejes transversales de la maquinaria de la cabeza de la pluma en el lado izquierdo de la cabeza de la pluma. Consulte la Figura 4-107. Instale el pasador superior para conectar la orejeta del plumín al eje transversal de la maquinaria de la cabeza de la pluma ubicado en el lado izquierdo de la cabeza de la pluma. Gire el mango en T para empujar y alinear la orejeta del plumín izquierda inferior con el eje transversal de la maquinaria de la cabeza de la pluma inferior. Instale el pasador de conexión del plumín izquierdo inferior. (Instale los pasadores con la

cabeza arriba y el soporte abajo). Instale los soportes de los pasadores.

ADVERTENCIA

Deben instalarse correctamente todas las puntas del plumín y los pasadores de conexión antes de hacer funcionar la grúa con el plumín elevado. Pueden producirse daños en el plumín si no están bien instalados todos los pasadores de conexión.

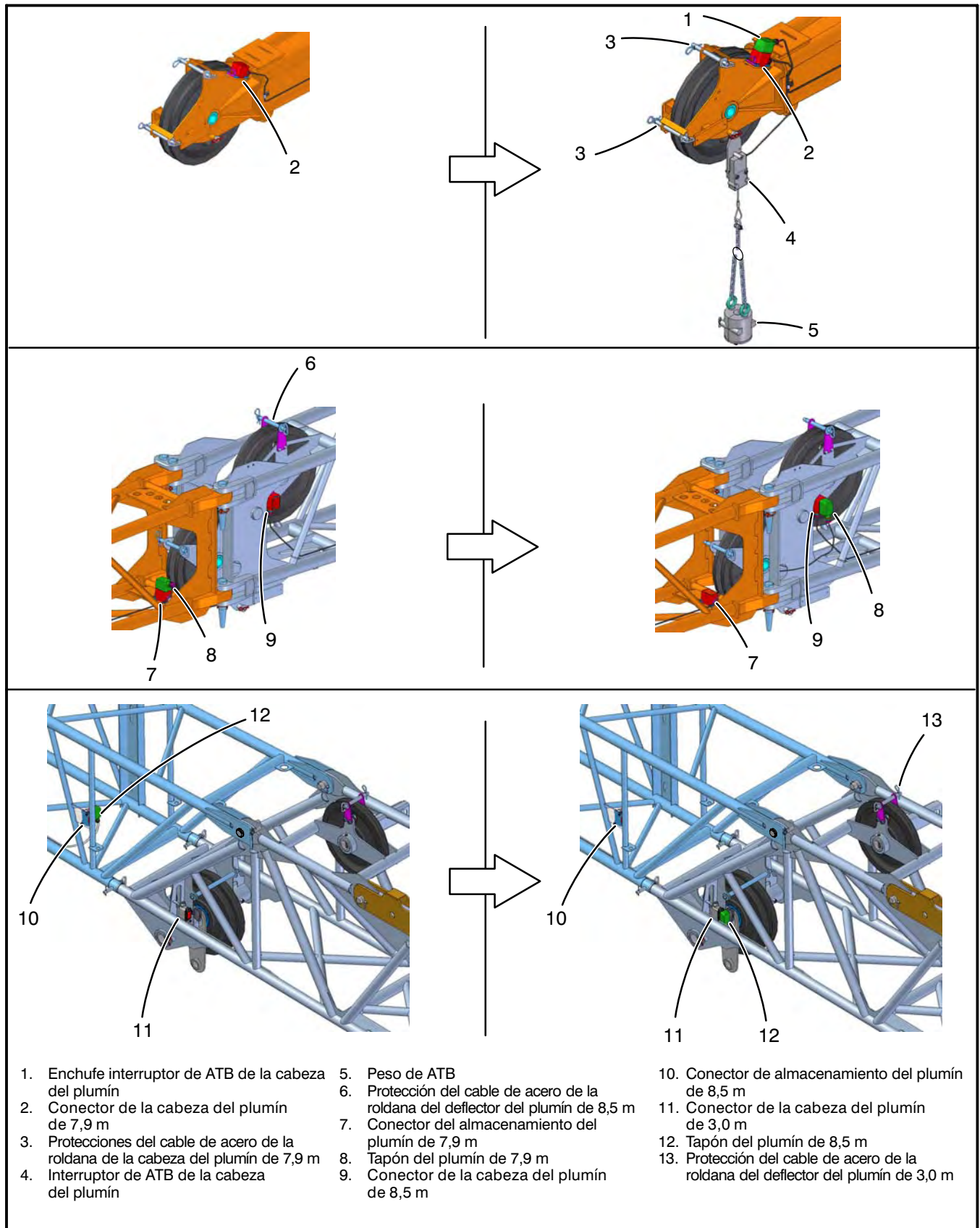
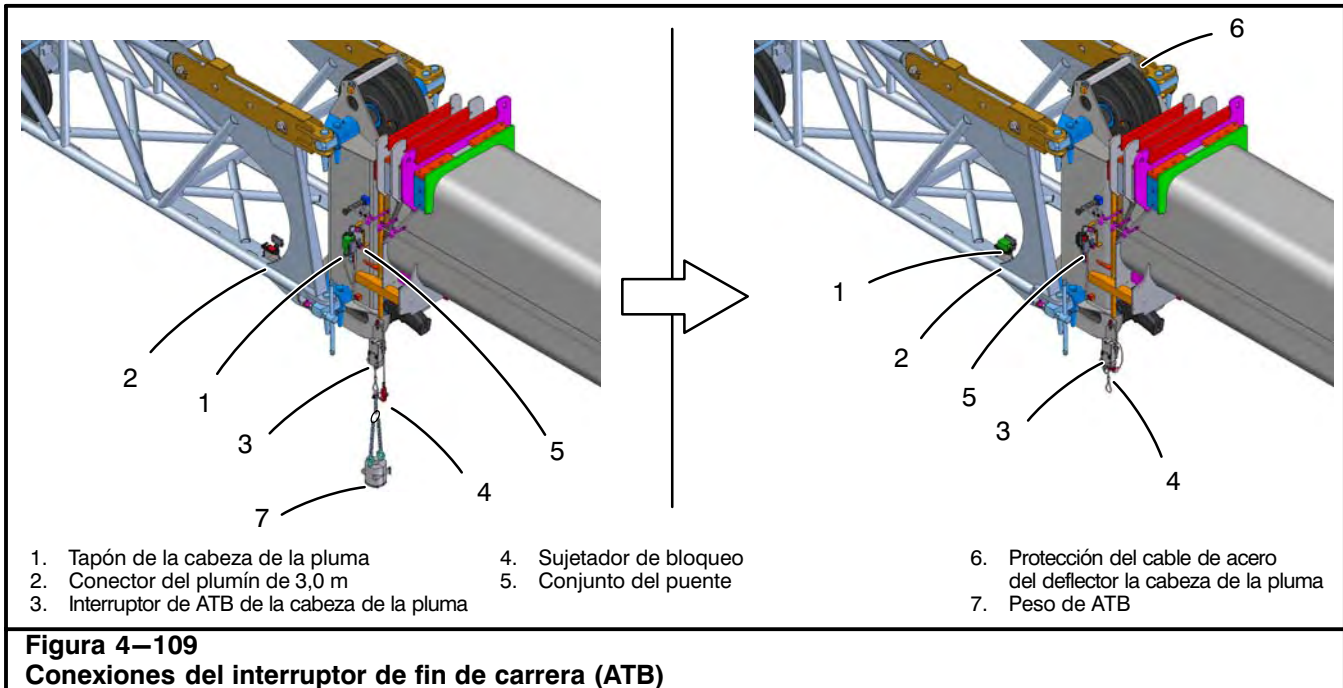


Figura 4–108
Conexiones del interruptor de fin de carrera (ATB)

Manual del Operador



10. Retire todas las protecciones del cable de acero de las roldanas de los deflectores de las cabezas del plumín y de la pluma. Consulte la Figura 4–108 y la Figura 4–109. Enhebre el cable de acero de la maquinilla encima de la roldana del deflector de la pluma, luego en la roldana del deflector de la base del plumín.
11. Retire las protecciones del cable de acero de las roldanas de la cabeza del plumín, cualquiera sea la que se utilice. Enhebre el cable de acero de la maquinilla sobre la roldana de la cabeza apropiada e instale las protecciones del cable de acero.

PRECAUCIÓN

Todas las protecciones del cable de acero deben estar en la posición correcta durante el funcionamiento.

12. Cambie adecuadamente las conexiones del sistema interruptor de fin de carrera (ATB) tal como se detalla a continuación:
 - a. Desconecte el tapón de la cabeza de la pluma del conjunto del puente que se encuentra en la cabeza de la pluma principal y conéctelo al conector de la base de plumín. Consulte la Figura 4–109.
Nota: Cuando se instala el sujetador de bloqueo, el interruptor de ATB de la pluma principal está inactivo.
Cuando se enhebran tanto la pluma principal como el plumín para la operación, debe extraerse el sujetador de bloqueo y se suspenderá un peso ATB de cada tapón ATB.
 - b. Instale de forma correcta el sujetador de bloqueo en el cable del peso del interruptor ATB de la pluma principal.

- c. Retire el tapón del plumín de 8,5 m del conector de almacenamiento de ese plumín. Instale el tapón en el conector de la cabeza del plumín de 3,0 m de la sección de ese plumín. Consulte la Figura 4–108.
 - d. Retire el tapón de la punta del plumín del conector del almacenamiento ubicado en la base de esta sección. Instale el tapón en el conector de la cabeza de la base del plumín ubicado en la sección de la base del plumín.
 - e. Instale el interruptor ATB de la cabeza del plumín en la cabeza del plumín e instale el peso ATB en el cable del interruptor.
 - f. Conecte el enchufe interruptor de ATB de la cabeza del plumín al conector de la cabeza del plumín.
13. Determine apropiadamente el Limitador de capacidad nominal de acuerdo a la configuración correcta de la grúa. Consulte la Sección 1 de este Manual del operador.
 14. Antes de continuar con las operaciones, revise el Manual de potencia de la grúa, en la cabina del operador, para obtener las deducciones de las capacidades de elevación con el plumín instalado.



ADVERTENCIA

El plumín agrega peso a la pluma, lo que debe tenerse en cuenta al considerar las capacidades de elevación cuando está elevado el plumín. Cuando realice elevaciones desde la roldana de elevación de la pluma principal o de la auxiliar con el plumín levantado, consulte el Manual de potencia de la grúa para obtener las deducciones apropiadas de las capacidades de elevación. Utilice el plumín de celosía angulable solo cuando la grúa esté nivelada sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia y con todos los neumáticos apartados del suelo.

Extracción del plumín de celosía angulable

1. Estacione la grúa sobre una superficie firme y uniforme, cambie la transmisión a neutro y accione el freno de estacionamiento.
2. Nivele la grúa sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia, con todos los neumáticos apartados del suelo.
3. Posicione la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador y accione el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento.



ADVERTENCIA

Retire el plumín angulable con la grúa nivelada sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia, todos los neumáticos apartados del suelo, la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador y el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento accionado.

La orejeta del adaptador del plumín y los pasadores de conexión de compensación deben estar en la posición de compensación de 2° para extraer, instalar, guardar o elevar el plumín angulable.

Consulte el Manual de potencia de la grúa para conocer la longitud máxima de pluma con la que el plumín se puede elevar/bajar del/al suelo.

El incumplimiento de lo indicado más arriba puede ocasionar lesiones personales o el vuelco de la grúa.

4. Si el plumín no está en posición elevada, levántelo apropiadamente según el “Levantamiento del plumín desde la posición de guardado” en esta sección de este Manual del operador.
5. Verifique que la orejeta del adaptador del plumín y los pasadores de conexión de compensación estén instalados en la posición de compensación de 2°. Consulte la Figura 4–113. Si es necesario, cambie la compensación del plumín a la posición de 2°. Consulte la sección “Cómo cambiar la compensación del plumín” de este Manual del operador para obtener instrucciones detalladas.
6. Pluma totalmente abajo.
7. Retire todas las protecciones del cable de acero del plumín. Consulte la Figura 4–108.
8. Retire las protecciones del cable de acero de la cabeza de la pluma y de la roldana del deflector y deje a un lado el cable de acero de la maquinilla. Consulte la Figura 4–109.

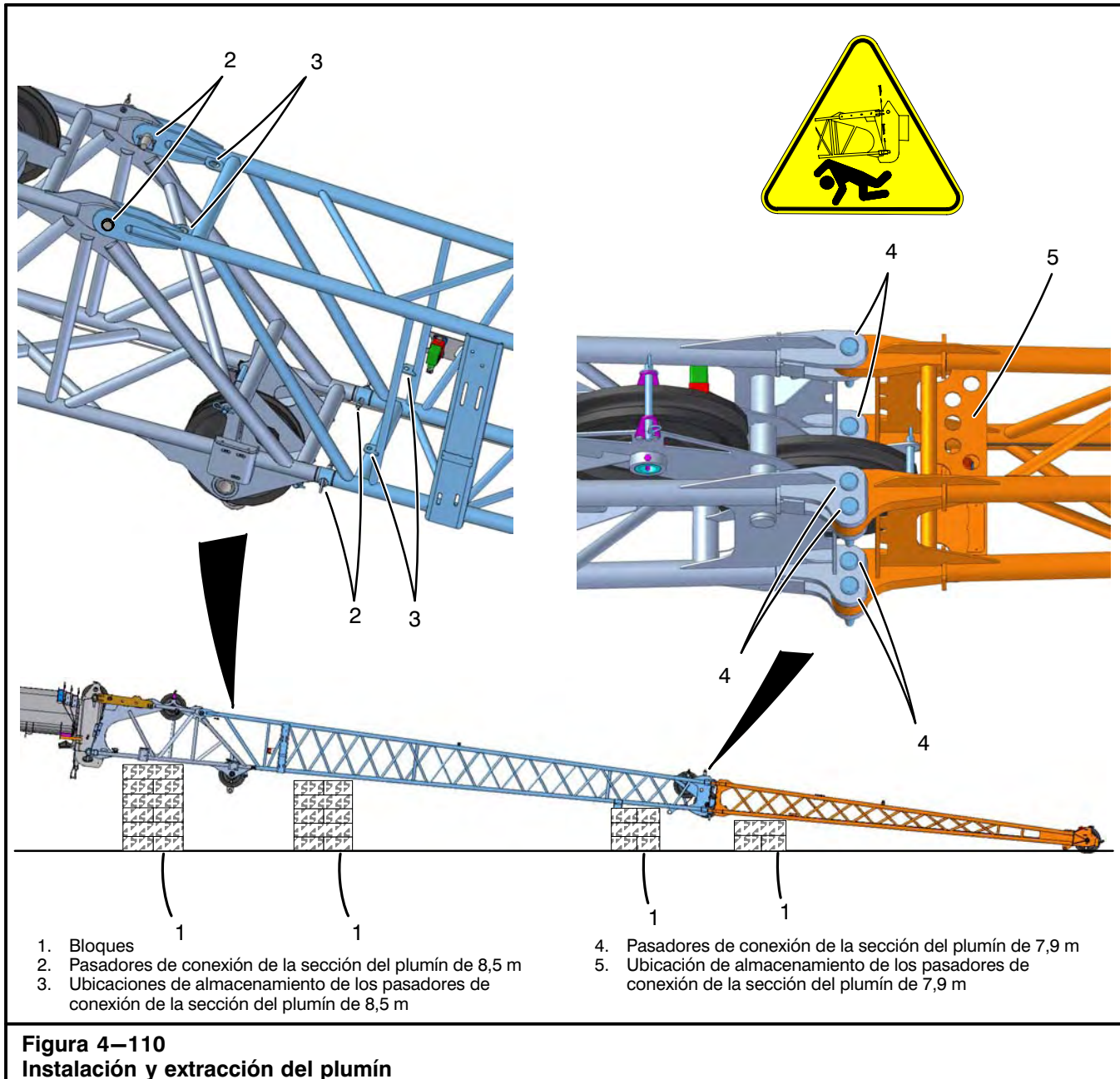


ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, no se trepe, ni se pare o camine sobre la pluma o el plumín. Utilice una escalera o dispositivo similar para llegar a las áreas necesarias.

9. Instale todas las protecciones del cable de acero de la base y la punta del plumín en las roldanas de la cabeza y el deflector. Instale las protecciones del cable de acero de las roldanas de la cabeza de la pluma y el deflector.

Manual del Operador



10. Extienda la pluma hasta que la roldana de la punta del plumín se apoye en el suelo.

11. Bloquee el plumín de forma segura para sujetarla. Consulte la Figura 4–110. La sección del plumín de 3,0 m pesa aproximadamente 465 kg, la de 8,5 m pesa aproximadamente 451 kg, y la de 7,9 m pesa aproximadamente 337 kg.

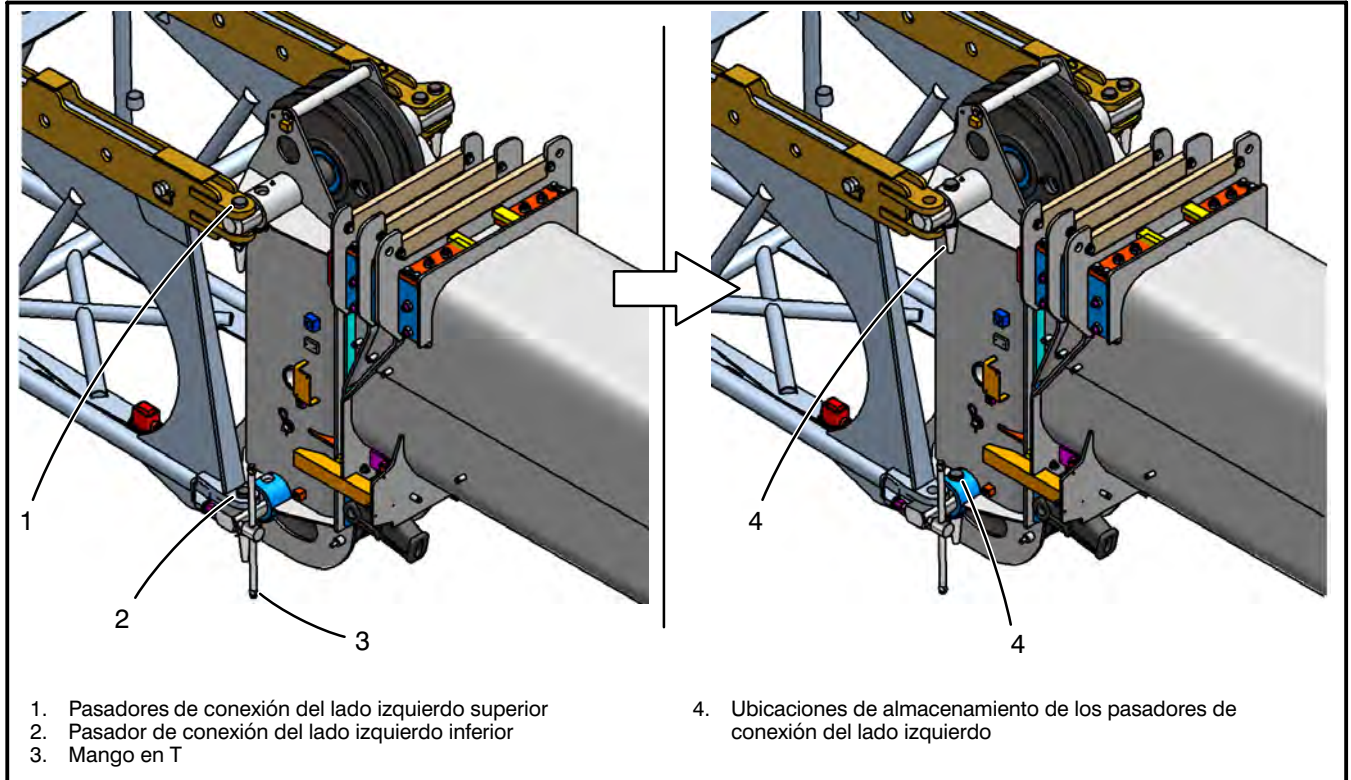


Figura 4–111
Pasadores de conexión del lado izquierdo



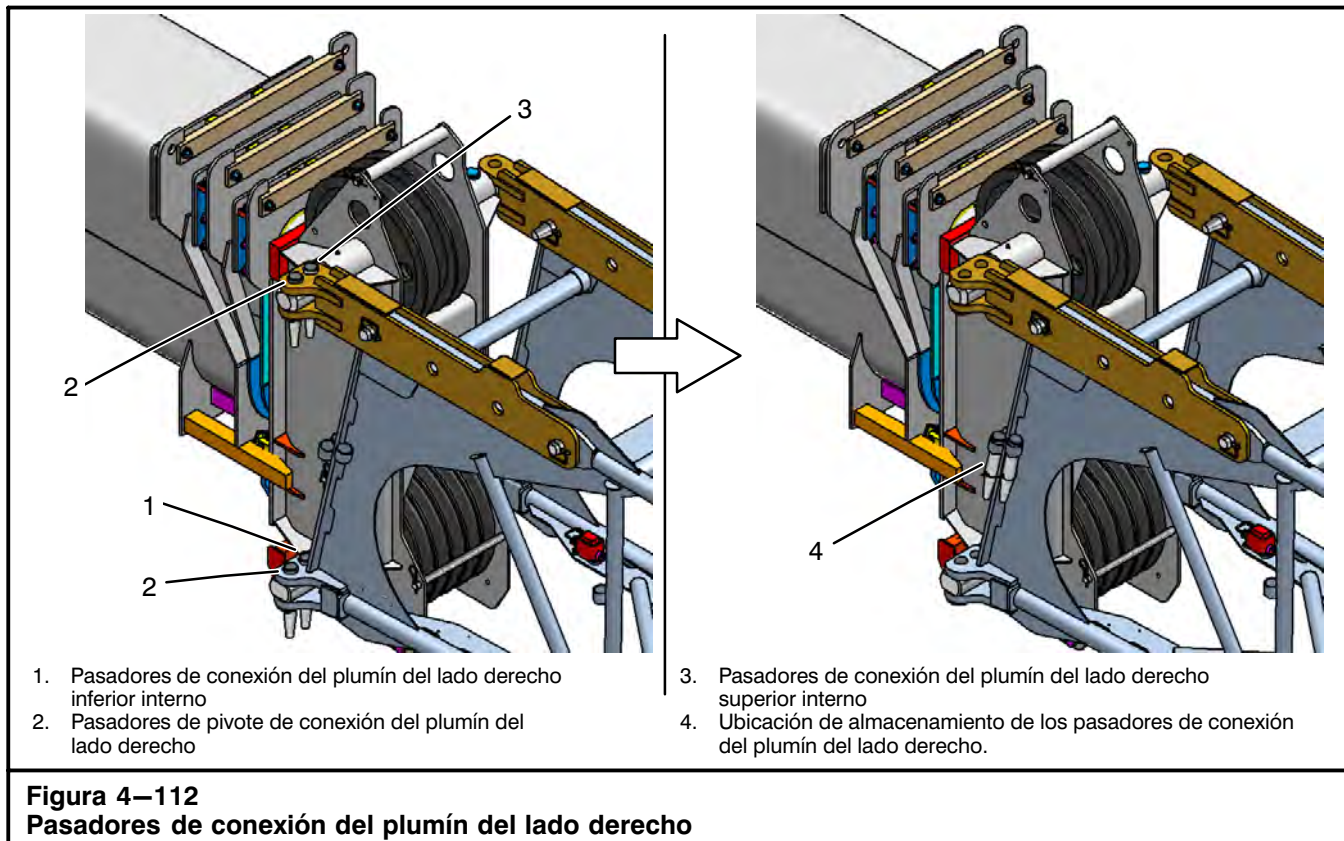
ADVERTENCIA

Tenga sumo cuidado al extraer los pasadores cónicos de conexión del plumín. Pueden estallar repentinamente y provocar lesiones personales.

Nota: Si solo se va a extraer la sección de la punta del plumín, retire los pasadores de conexión de las orejetas de la punta del plumín.

12. Extraiga del lateral izquierdo del plumín el pasador de conexión izquierdo inferior de la base con el mango en T para poder aliviar la carga en el pasador. Consulte la Figura 4–111. Gire hacia atrás el mango en T hasta obtener al menos una distancia de 1,3 cm de la orejeta del plumín. Retire el pasador de conexión izquierdo superior de la base del plumín. Guarde los pasadores de conexión en los orificios de almacenamiento de los ejes transversales de la maquinaria de la cabeza de la pluma, en el lateral izquierdo de la pluma.

Manual del Operador



13. Retire el pasador de conexión derecho inferior interno de la base del plumín del lado derecho del plumín. Para reducir la carga y facilitar la extracción del pasador, empuje el plumín hacia la derecha. Consulte la Figura 4–112. Retire el pasador de conexión derecho superior interno de la base del plumín del lado derecho del plumín. Para reducir la carga y facilitar la extracción del pasador, empuje el plumín hacia la izquierda. Guarde los dos pasadores y soportes en la ubicación de almacenamiento ubicada en la parte trasera del lado derecho de la sección base del plumín.
14. Extraiga dos pasadores de pivote de conexión de la base de plumín del lado derecho de la pluma. Guarde los pasadores y soportes en la ubicación de almacenamiento ubicada en la parte trasera del lado derecho de la sección base del plumín.
15. Retraiga y aleje la pluma del plumín.
16. Enhebre o asegure correctamente el cable de acero de la maquinilla que se utilizó en el plumín.
17. Determine apropiadamente el Limitador de capacidad nominal de acuerdo a la configuración correcta de la grúa. Consulte la Sección 1 de este Manual del operador.
18. Guarde las secciones del plumín de forma correcta para evitar que se dañen.

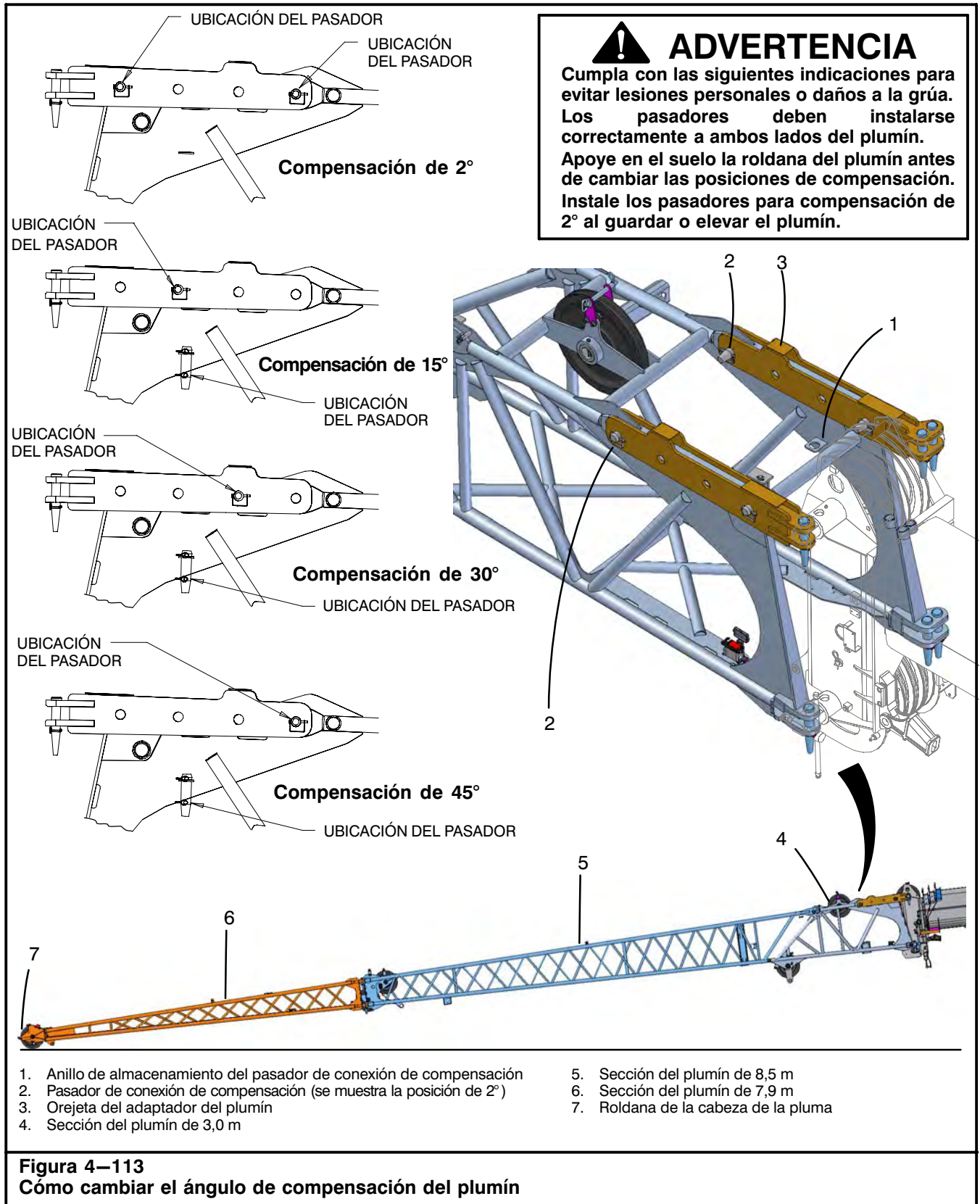


Figura 4–113
Cómo cambiar el ángulo de compensación del plumín

Manual del Operador

Cómo cambiar el ángulo de compensación del plumín

1. Estacione la grúa sobre una superficie firme y uniforme, cambie la transmisión a neutro y accione el freno de estacionamiento.
2. Nivele la grúa sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia, con todos los neumáticos apartados del suelo.
3. Posicione la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador y accione el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento.



ADVERTENCIA

Cambie el ángulo de compensación del plumín con la grúa nivelada sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia, todos los neumáticos apartados del suelo, la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador y el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento accionado.

La orejeta del adaptador del plumín y los pasadores de conexión de compensación deben estar en la posición de compensación de 2° para extraer, instalar, guardar o elevar el plumín angulable.

Consulte el Manual de potencia de la grúa para conocer la longitud máxima de pluma con la que el plumín se puede elevar/bajar del/al suelo.

El incumplimiento de lo indicado más arriba puede ocasionar lesiones personales o el vuelco de la grúa.

4. Si la sección del plumín de celosía angulable no está en posición elevada, levántelo apropiadamente según la sección "Levantamiento del plumín desde la posición de guardado" de este Manual del operador.
5. Extienda o baje la pluma con cuidado hasta que la roldana de la cabeza del plumín apoye en el suelo. Utilice personal de señalización para que le avise al operador cuando la roldana esté apoyada en el suelo.

PRECAUCIÓN

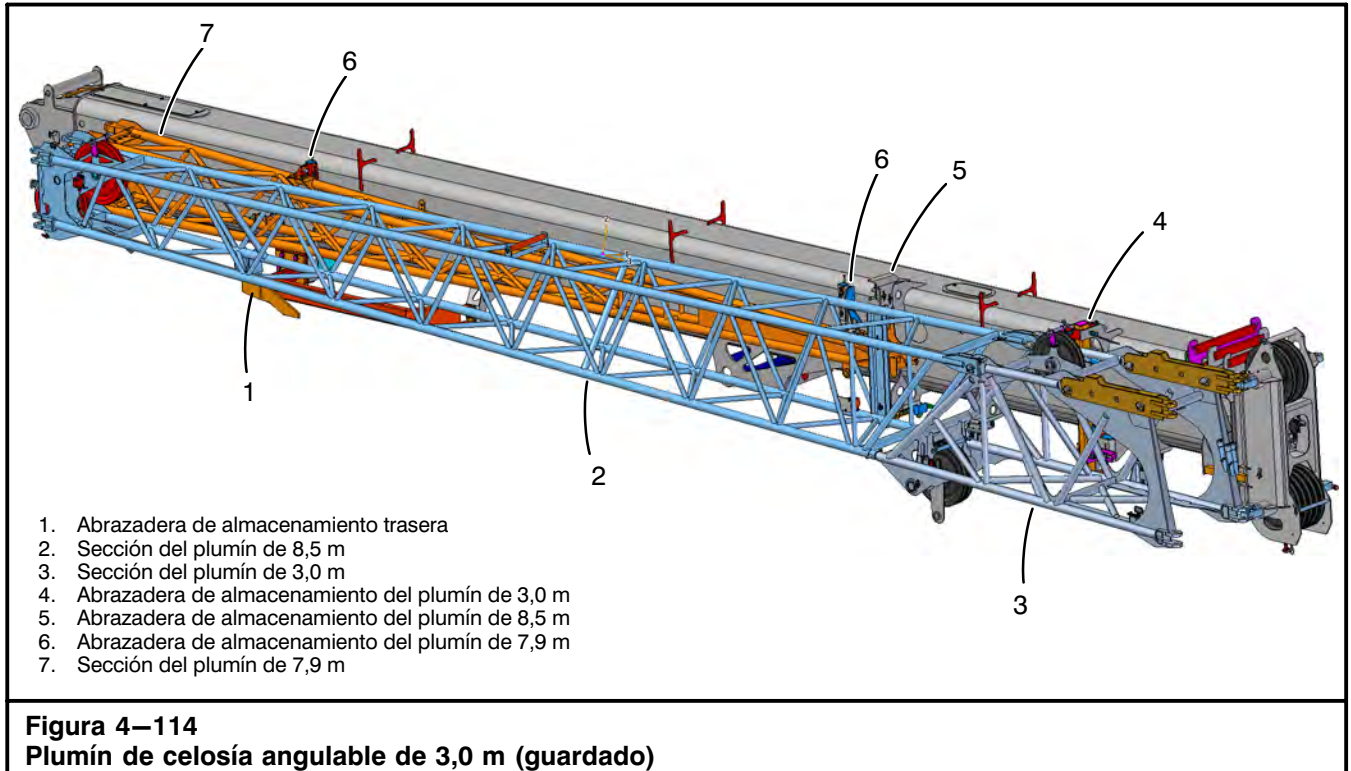
No extienda la pluma o la baje hasta el punto de ejercer un exceso de tensión en la sección del plumín de celosía angulable. Podría ocasionar daños estructurales en el plumín si no se tiene cuidado. Utilice personal de señalización para que ayude al operador a bajar al suelo la roldana de la cabeza del plumín.

6. Retire los pasadores de conexión de compensación de las orejetas del adaptador del plumín según sea necesario.
7. Instale los pasadores de conexión de compensación en la ubicación correcta para obtener el ángulo de compensación que desea. Utilice la etiqueta de información que se encuentra en la sección del plumín de celosía angulable, para determinar las ubicaciones correctas de los pasadores de conexión de compensación y así lograr el ángulo de compensación del plumín. Consulte la Figura 4–113.
8. Asegúrese de que los pasadores de conexión de compensación estén colocados de manera apropiada a ambos lados del plumín y que los pasadores de soporte estén bien instalados.
9. Suba despacio la pluma para que las secciones del plumín puedan ajustarse al ángulo de compensación que desea.
10. Fije apropiadamente el Limitador de capacidad nominal de acuerdo a la configuración correcta de la grúa antes de continuar con las operaciones. Consulte la Sección 1 de este Manual del operador.
11. Antes de continuar con las operaciones, revise el Manual de potencia de la grúa, en la cabina del operador, para obtener las deducciones de las capacidades de elevación con el plumín instalado.



ADVERTENCIA

El plumín agrega peso a la pluma, lo que debe tenerse en cuenta al considerar las capacidades de elevación cuando está elevado el plumín. Cuando realice elevaciones desde la roldana de elevación de la pluma principal o de la auxiliar con el plumín levantado, consulte el Manual de potencia de la grúa para obtener las deducciones apropiadas de las capacidades de elevación. Utilice el plumín de celosía angulable solo cuando la grúa esté nivelada sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia y con todos los neumáticos apartados del suelo.



Levantamiento del plumín de 3,0 m desde la posición de guardado

1. Estacione la grúa sobre una superficie firme y uniforme, cambie la transmisión a neutro y accione el freno de estacionamiento.
2. Nivele la grúa sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia, con todos los neumáticos apartados del suelo.
3. Posicione la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador y accione el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento.

4. Verifique que los pasadores de conexión de compensación estén instalados en la posición de compensación de 2°. Consulte la Figura 4–113. Si es necesario, cambie la compensación del plumín a la posición de 2°. Consulte “Cómo cambiar el ángulo de compensación del plumín” en esta sección de este Manual del operador para obtener instrucciones detalladas.
5. Posicione la pluma por encima de un ángulo de 50°. Extienda la pluma hasta **19 m** como mínimo y baje la bola de gancho, para utilizar en el plumín, hasta el suelo. Esto brindará suficiente longitud de cable de acero para facilitar en enhebrado del plumín.



ADVERTENCIA

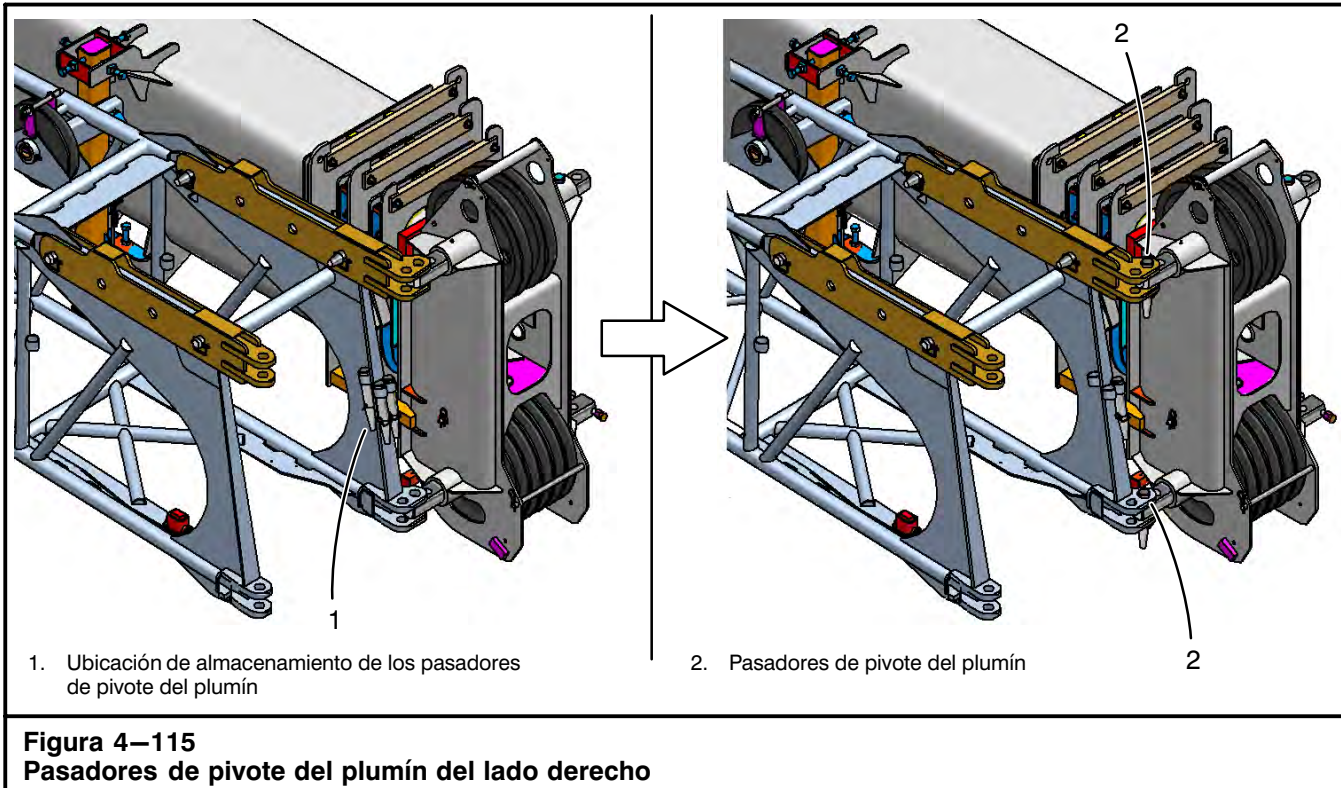
Levante el plumín con la grúa nivelada sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia, todos los neumáticos apartados del suelo, la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador y el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento accionado.

La orejeta del adaptador del plumín y los pasadores de conexión de compensación deben estar en la posición de compensación de 2° para extraer, instalar, guardar o elevar el plumín angular.

Consulte el Manual de potencia de la grúa para conocer la longitud máxima de pluma con la que el plumín se puede elevar/bajar del/al suelo.

El incumplimiento de lo indicado más arriba puede ocasionar lesiones personales o el vuelco de la grúa.

Manual del Operador



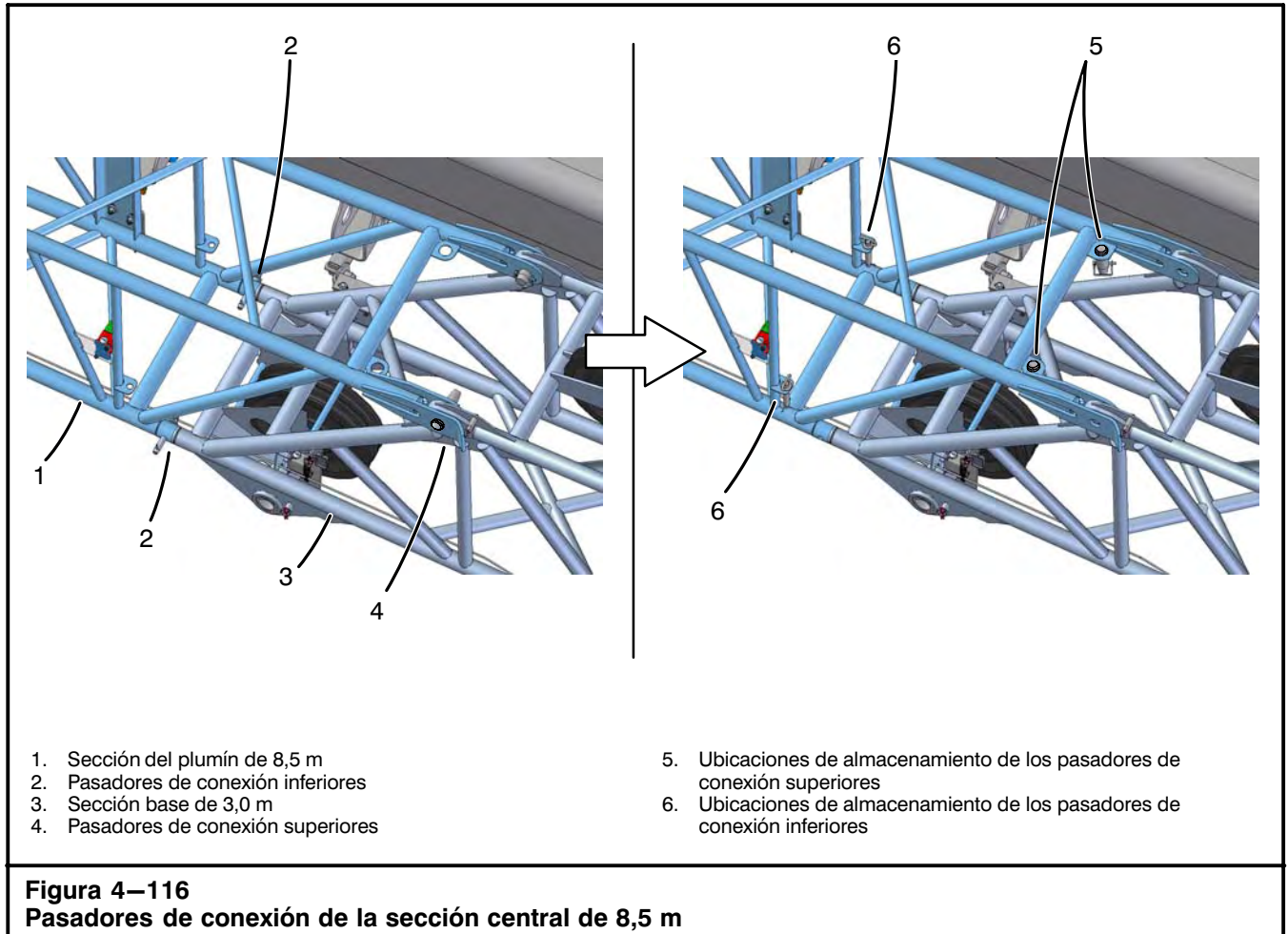
6. Retraiga la pluma para enganchar las orejetas del plumín con los ejes transversales de la maquinaria de la cabeza de la pluma en el lado derecho de la pluma. Baje la pluma por completo.

7. Retire dos pasadores de conexión del plumín de la ubicación de almacenamiento (1) en la parte trasera derecha de la sección base del plumín. Consulte la Figura 4–115. Páselos a través de las orejetas de los pivotes del plumín (2) en el lado derecho de la pluma. (Instale los pasadores con la cabeza arriba y el soporte abajo). Instale los soportes de los pasadores.



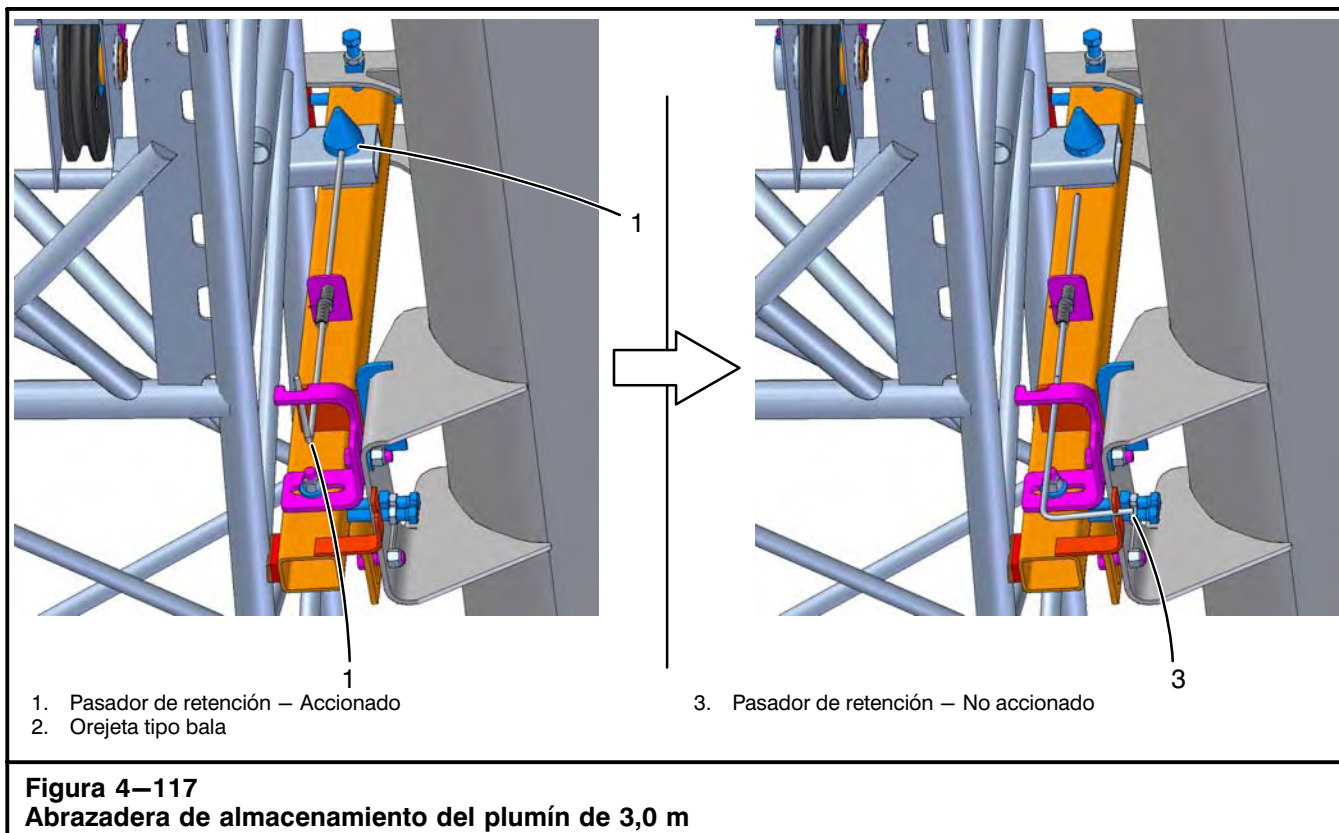
ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, no se trepe, ni se pare o camine sobre la pluma o el plumín. Utilice una escalera o dispositivo similar para llegar a las áreas necesarias.



8. Si se guarda la sección del plumín de 8,5 m en la pluma, retire los pasadores de conexión que conectan la sección del plumín de 3,0 m a la sección de 8,5 m. Consulte la Figura 4–116.
9. Instale todos los pasadores de conexión en su correcta ubicación de almacenamiento.

Manual del Operador



10. Tire hacia abajo el pasador de retención (1) para desengancharlo de la orejeta tipo bala de la abrazadera de almacenamiento del plumín de 3,0 m .

Consulte la Figura 4–117. Gire y suelte el pasador de retención para fijarlo en la posición de no accionado (3).

Vista superior

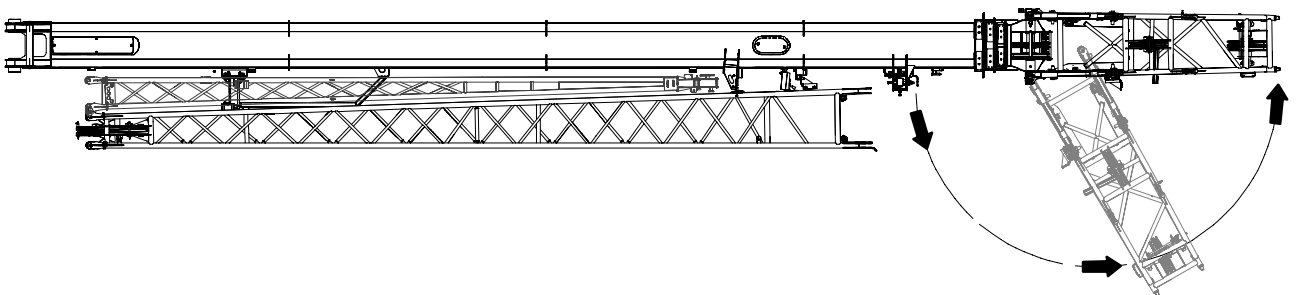
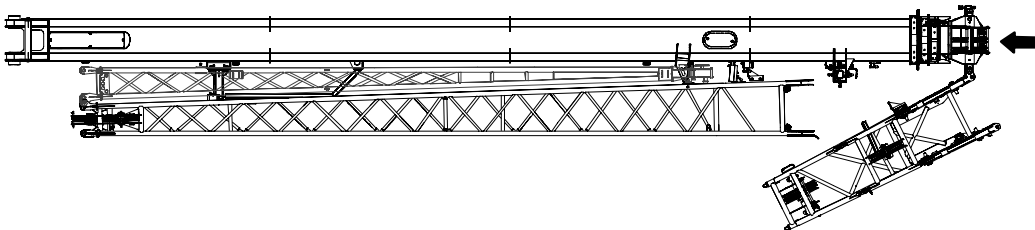
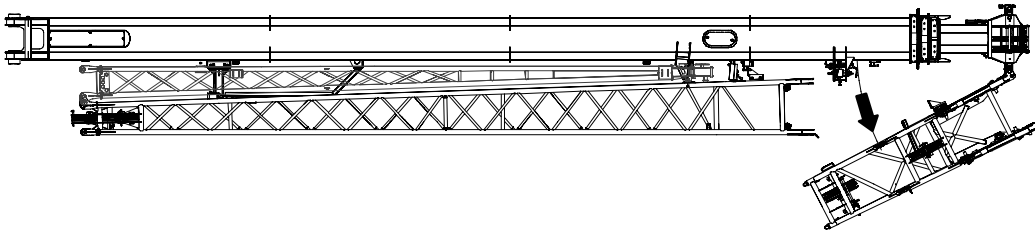
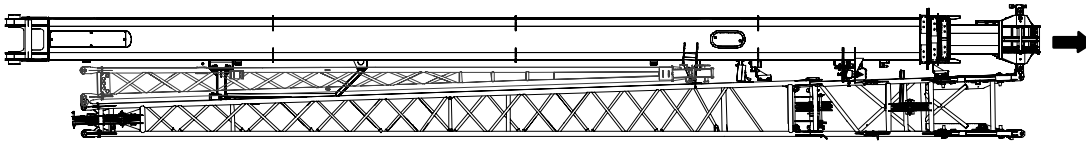


Figura 4–118
Cómo oscilar el plumín

Manual del Operador



ADVERTENCIA

Utilice una línea de mano para controlar la oscilación del plumín. El plumín podría súbitamente oscilar alrededor de la pluma. Mantenga a todo el personal alejado de la trayectoria de oscilación para evitar lesiones.

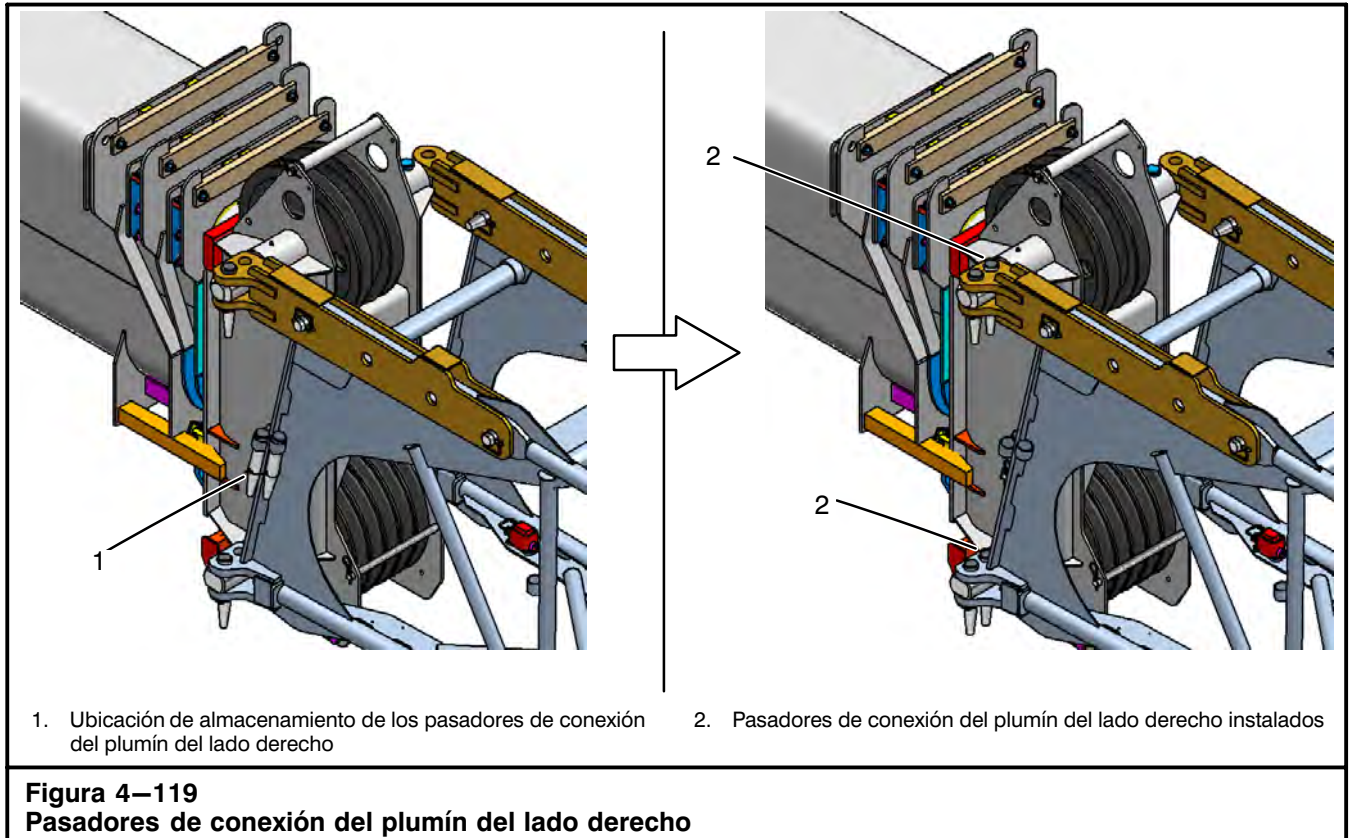
11. Sujete una línea de mano a la punta de la base del plumín de 3,0 m y suba la pluma hasta 20°. Extienda despacio la pluma aproximadamente entre 0,61 y 1,0 m para desengancharla de las abrazaderas de almacenamiento del plumín. Consulte la Figura 4–118.
12. Baje despacio la pluma para que el plumín pueda oscilar hacia afuera y soltarse de las abrazaderas de almacenamiento. Continúe balanceando el plumín lo

suficiente como para despejar la sección del plumín de 8,5 m y luego retraiga totalmente la pluma. Consulte la Figura 4–118.

PRECAUCIÓN

Retraiga por completo la pluma antes de hacer oscilar el plumín. El incumplimiento de esta indicación podría ocasionar daños a la pluma o al plumín.

13. Continúe bajando la pluma hasta un ángulo de 2° para balancear el plumín alrededor de la cabeza de la pluma hasta que las orejetas del plumín se enganchen con los ejes transversales de la maquinaria de la cabeza de la pluma en el lado izquierdo.



14. Retire los dos pasadores de conexión de la ubicación de almacenamiento (1) en la parte derecha trasera de la sección base del plumín e instálelos en los ejes transversales de la maquinaria de la cabeza de la pluma (2) en el lado derecho de la pluma. Instale primero el pasador derecho superior interno. Haga oscilar la base de

plumín hacia la izquierda para lograr que el pasador caiga en el orificio. Instale primero el pasador derecho inferior interno. Haga oscilar la base de plumín hacia la derecha para lograr que el pasador caiga en el orificio. (Instale los pasadores con la cabeza arriba y el soporte abajo). Instale los soportes de los pasadores.

Manual del Operador

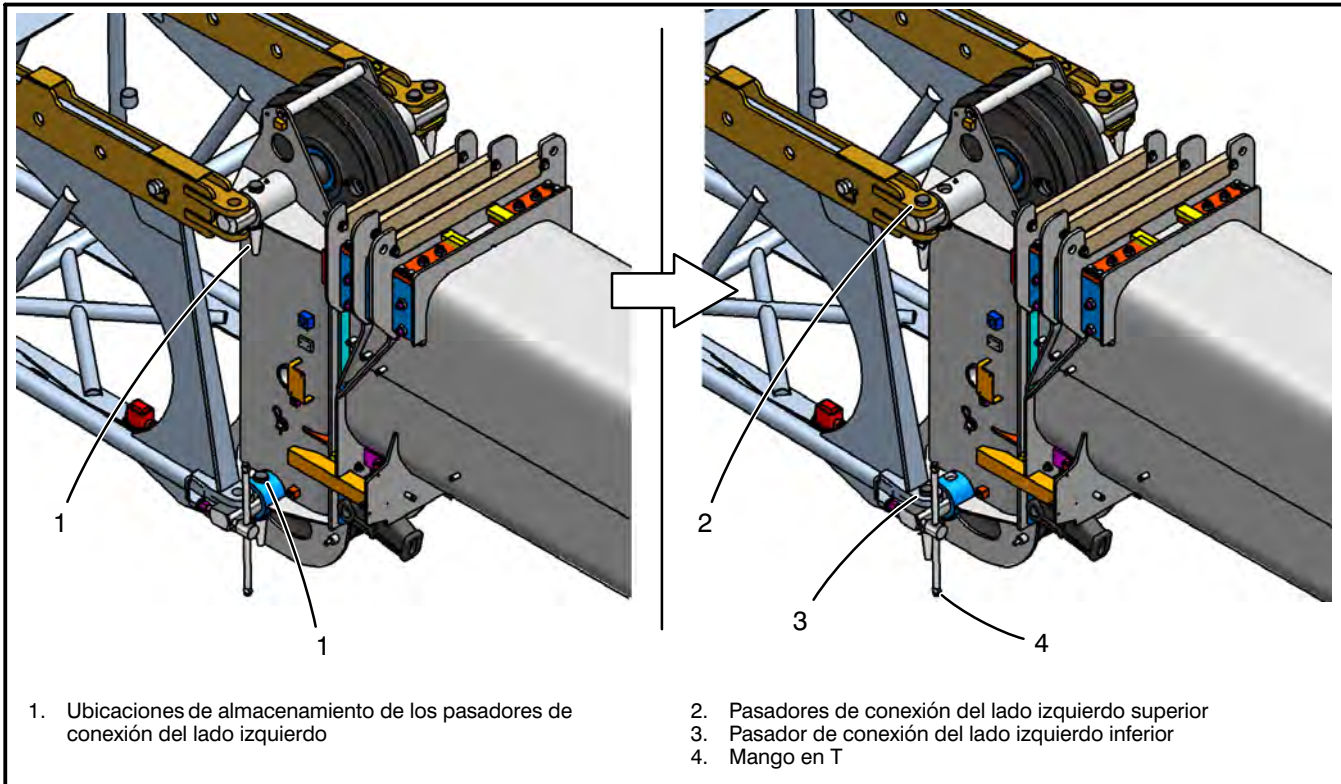


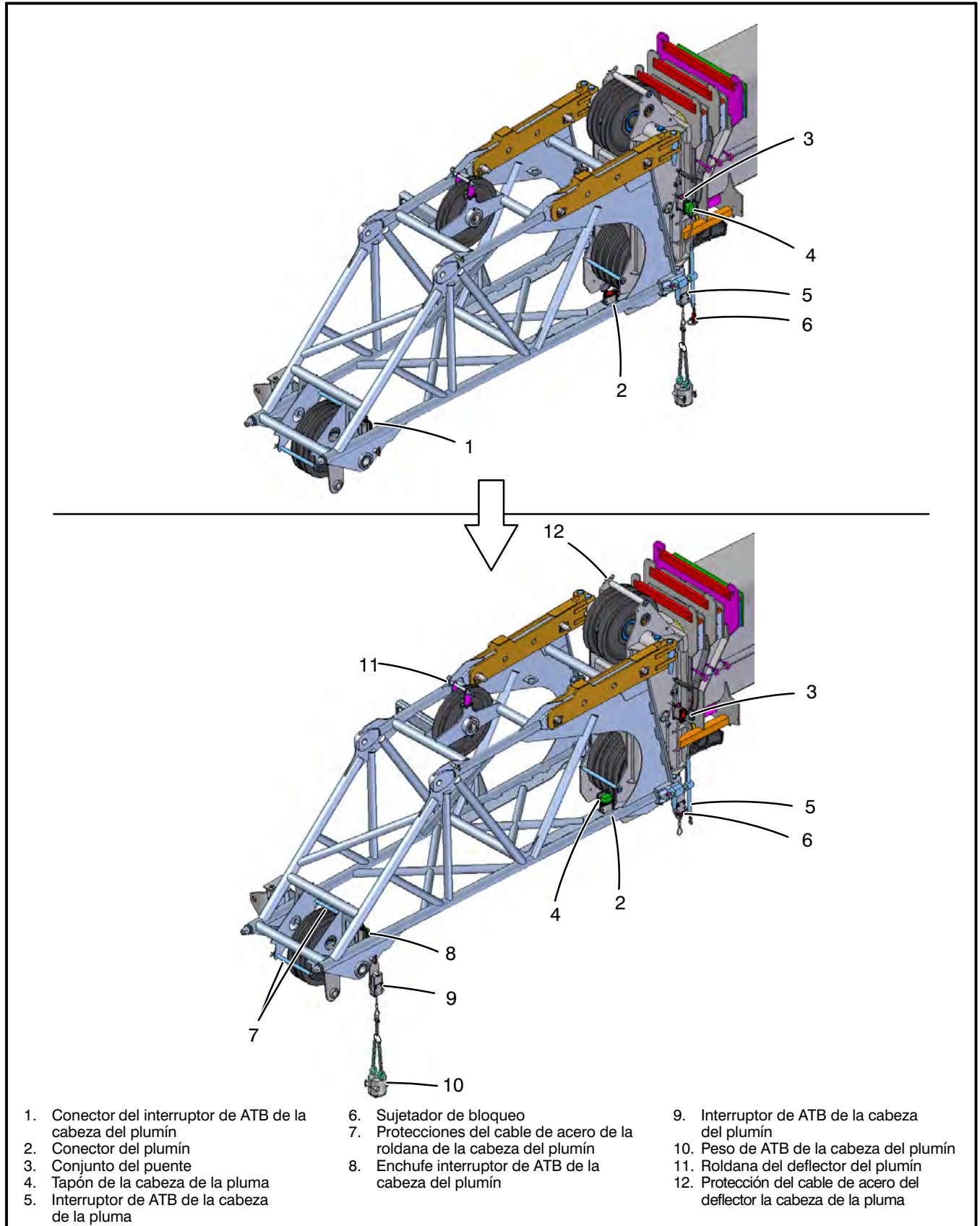
Figura 4–120
Pasadores de conexión del lado izquierdo

15. Extraiga los dos pasadores de conexión del plumín de la ubicación de almacenamiento (1) en los ejes transversales de la maquinaria de la cabeza de la pluma, en el lado izquierdo de la pluma. Consulte la Figura 4–120. Instale un pasador a través de la orejeta superior del plumín (2) en el lado izquierdo de la pluma. Gire el mango en T (4) para empujar y alinear la orejeta del plumín izquierda inferior con el eje transversal de la cabeza de la pluma inferior. Instale el pasador de conexión del plumín izquierdo inferior (3). (Instale los pasadores con la cabeza arriba y el soporte abajo). Instale los soportes de los

pasadores. Gire hacia atrás el mango en T de la orejeta del plumín.

ADVERTENCIA

Deben instalarse correctamente los pasadores de conexión de la base del plumín antes de hacer funcionar la grúa con la base del plumín elevada. Pueden producirse daños en la base del plumín si no están bien instalados todos los pasadores de conexión.



- | | | |
|--|--|---|
| 1. Conector del interruptor de ATB de la cabeza del plumín | 6. Sujetador de bloqueo | 9. Interruptor de ATB de la cabeza del plumín |
| 2. Conector del plumín | 7. Protecciones del cable de acero de la roldana de la cabeza del plumín | 10. Peso de ATB de la cabeza del plumín |
| 3. Conjunto del puente | 8. Enchufe interruptor de ATB de la cabeza del plumín | 11. Roldana del deflector del plumín |
| 4. Tapón de la cabeza de la pluma | | 12. Protección del cable de acero del deflector la cabeza de la pluma |
| 5. Interruptor de ATB de la cabeza de la pluma | | |

Figura 4–121
Conexiones del interruptor de fin de carrera (ATB)

Manual del Operador

16. Retire todas las protecciones del cable de acero de las roldanas de la base del plumín y los deflectores de la cabeza del plumín. Consulte la Figura 4–121. Enhebre el cable de acero de la maquinilla encima de la roldana del deflector de la pluma, luego en la roldana del deflector de la base del plumín.
17. Retire las protecciones del cable de acero de las roldanas de la cabeza de la punta del plumín, cualquiera sea la que se utilice. Enhebre el cable de acero de la maquinilla sobre la roldana de la cabeza apropiada e instale las protecciones del cable de acero.

PRECAUCIÓN

Todas las protecciones del cable de acero deben estar en la posición correcta durante el funcionamiento.

18. Cambie adecuadamente las conexiones del sistema interruptor de fin de carrera (ATB) tal como se detalla a continuación:
 - a. Desconecte el tapón de la cabeza de la pluma del conjunto del puente que se encuentra en la cabeza de la pluma principal y conéctelo al conector del plumín.

Nota: Cuando se instala el sujetador de bloqueo, el interruptor de ATB de la pluma principal está inactivo.

Quando se enhebran tanto la pluma principal como el plumín para la operación, debe extraerse el sujetador de bloqueo y se suspenderá un peso ATB de cada tapón ATB.

- b. Instale de forma correcta el sujetador de bloqueo en el cable del peso del interruptor ATB de la pluma principal.
 - c. Instale el interruptor ATB de la cabeza del plumín en la cabeza del plumín e instale el peso ATB en el cable del interruptor.
 - d. Conecte el enchufe interruptor de ATB de la cabeza del plumín al conector del interruptor de ATB de la cabeza del plumín.
19. Determine apropiadamente el Limitador de capacidad nominal de acuerdo a la configuración correcta de la grúa. Consulte la Sección 1 de este Manual del operador.
20. Antes de continuar con las operaciones, revise el Manual de potencia de la grúa, en la cabina del operador, para obtener las deducciones de las capacidades de elevación con el plumín instalado.



ADVERTENCIA

El plumín agrega peso a la pluma, lo que debe tenerse en cuenta al considerar las capacidades de elevación cuando está elevado el plumín. Cuando realice elevaciones desde la roldana de elevación de la pluma principal o de la auxiliar con el plumín levantado, consulte el Manual de potencia de la grúa para obtener las deducciones apropiadas de las capacidades de elevación. Utilice el plumín de celosía angulable solo cuando la grúa esté nivelada sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia y con todos los neumáticos apartados del suelo.

Almacenamiento del plumín de 3,0 m desde la posición elevada

1. Estacione la grúa sobre una superficie firme y uniforme, cambie la transmisión a neutro y accione el freno de estacionamiento.
2. Nivele la grúa sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia, con todos los neumáticos apartados del suelo.
3. Posicione la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador y accione el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento.



ADVERTENCIA

Guarde el plumín con la grúa nivelada sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia, todos los neumáticos apartados del suelo, la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador y el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento accionado.

La orejeta del adaptador del plumín y los pasadores de conexión de compensación deben estar en la posición de compensación de 2° para extraer, instalar, guardar o elevar el plumín angulable.

Consulte el Manual de potencia de la grúa para conocer la longitud máxima de pluma con la que el plumín se puede elevar/bajar del/al suelo.

El incumplimiento de lo indicado más arriba puede ocasionar lesiones personales o el vuelco de la grúa.

4. Verifique que los pasadores de conexión de compensación estén instalados en la posición de compensación de 2°. Consulte la Figura 4–113. Si es necesario, cambie la compensación del plumín a la posición de 2°. Consulte “Cómo cambiar el ángulo de compensación del plumín” en esta sección de este Manual del operador para obtener instrucciones detalladas.

5. Posicione la pluma por encima de un ángulo 50° y la pluma totalmente retraída.

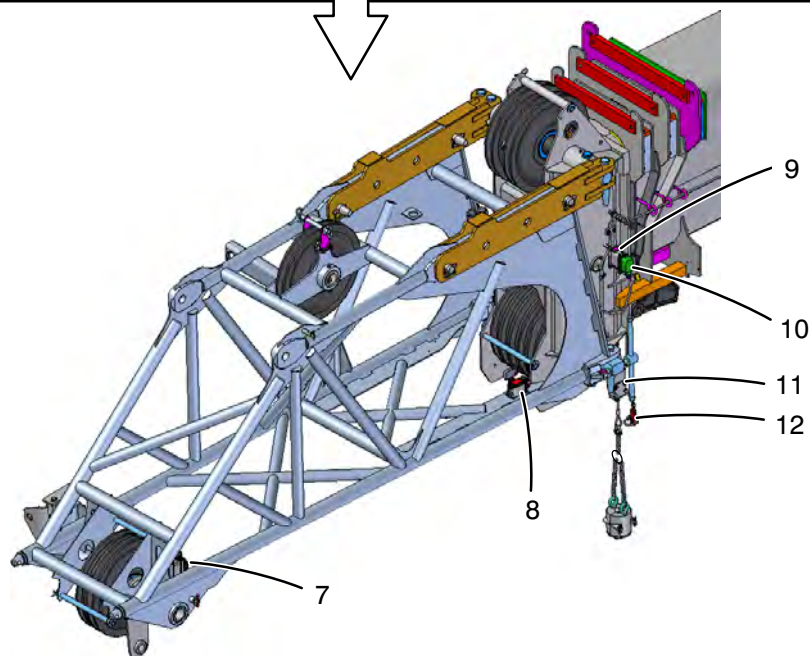
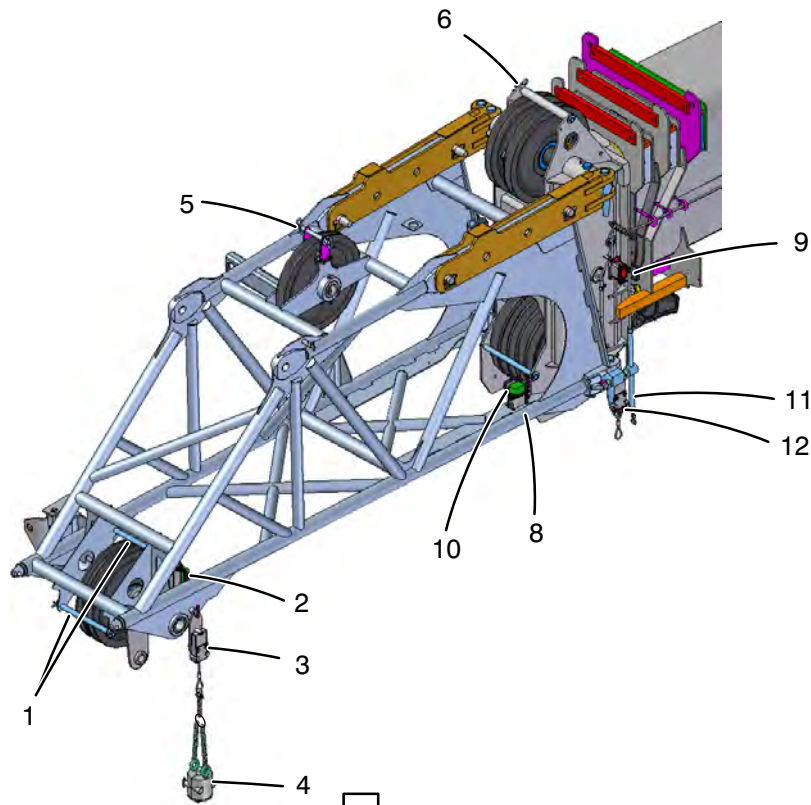


ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, no se trepe, ni se pare o camine sobre la pluma o el plumín. Utilice una escalera o dispositivo similar para llegar a las áreas necesarias.

6. Baje la pluma hasta un ángulo de 0°.
7. Retire las protecciones del cable de acero de la roldana de la cabeza **de la punta** del plumín, de las roldanas del deflector de la base de plumín, de la roldana de la cabeza de la pluma y de la del deflector de la pluma. Retire el cable de acero de la maquinilla y déjelo a un lado. Instale las protecciones del cable de acero en todas las roldanas para guardarlas.
8. Guarde correctamente el cable de acero de la maquinilla que se utilizó en el plumín.
9. Sujete una línea de mano a la punta de la sección del plumín.
10. Cambie adecuadamente las conexiones del sistema interruptor de fin de carrera (ATB) tal como se detalla a continuación:
 - a. Retire el peso ATB de la cabeza de la punta del plumín, del interruptor de ATB del plumín e instálelo en el interruptor de ATB de la cabeza de la pluma principal. Consulte la Figura 4–122.
 - b. Desconecte y retire de la cabeza del plumín el interruptor de ATB de la cabeza de la punta del plumín.
 - c. Retire el tapón de la punta del plumín del conector de la cabeza de la base del plumín que se encuentra en la sección base del plumín. Instale el tapón en el conector de almacenamiento del plumín ubicado en la base de la punta del plumín.
 - d. Extraiga el sujetador de bloqueo del cable del peso del interruptor ATB de la pluma principal.
 - e. Retire el tapón del conector de la base del plumín y conéctelo al conjunto del puente en la cabeza de la pluma principal.

Manual del Operador



- | | | |
|--|--|---|
| 1. Protecciones del cable de acero de la roldana de la cabeza del plumín | 4. Peso de ATB de la cabeza del plumín | 8. Conector del plumín |
| 2. Enchufe interruptor de ATB de la cabeza del plumín | 5. Roldana del deflector del plumín | 9. Conjunto del puente |
| 3. Interruptor de ATB de la cabeza del plumín | 6. Protección del cable de acero del deflector la cabeza de la pluma | 10. Tapón de la cabeza de la pluma |
| | 7. Conector del interruptor de ATB de la cabeza del plumín | 11. Interruptor de ATB de la cabeza de la pluma |
| | | 12. Sujetador de bloqueo |

Figura 4–122
Conexiones del interruptor de fin de carrera (ATB)

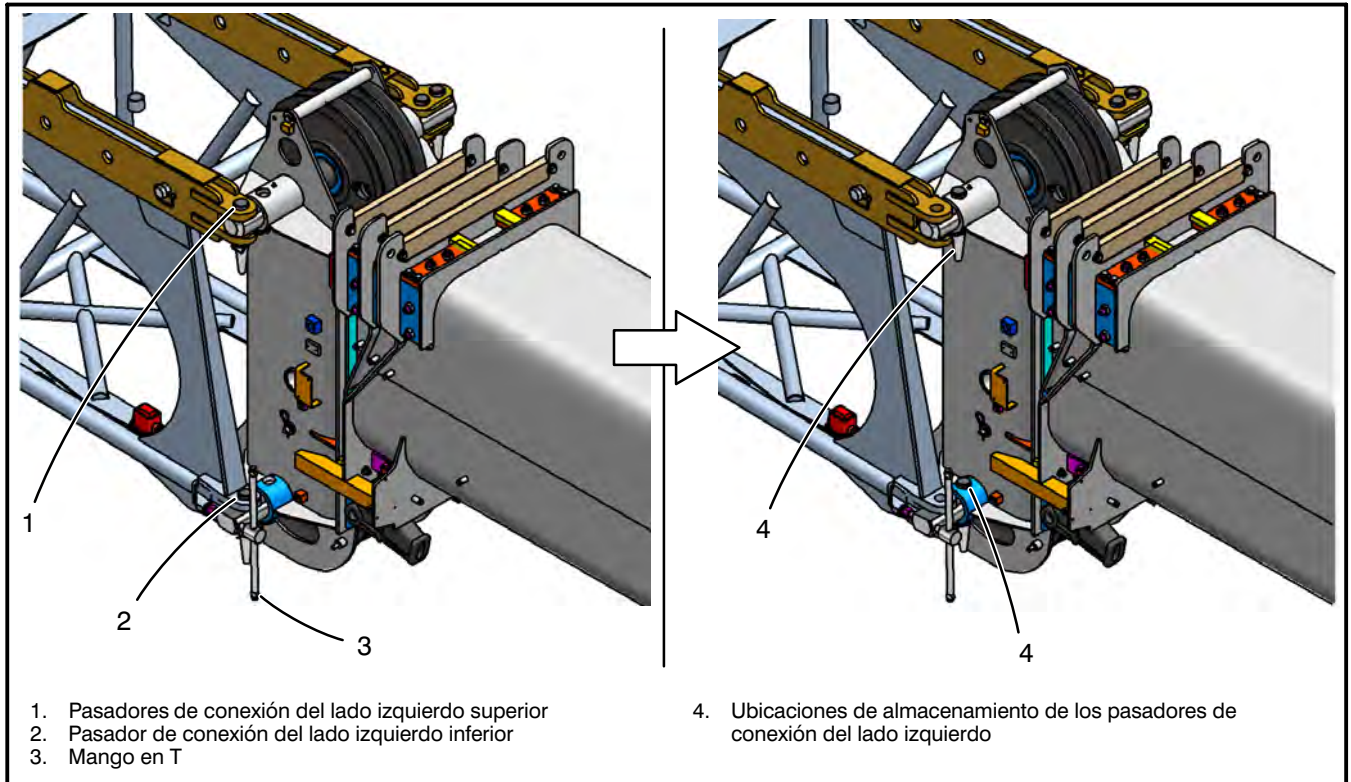
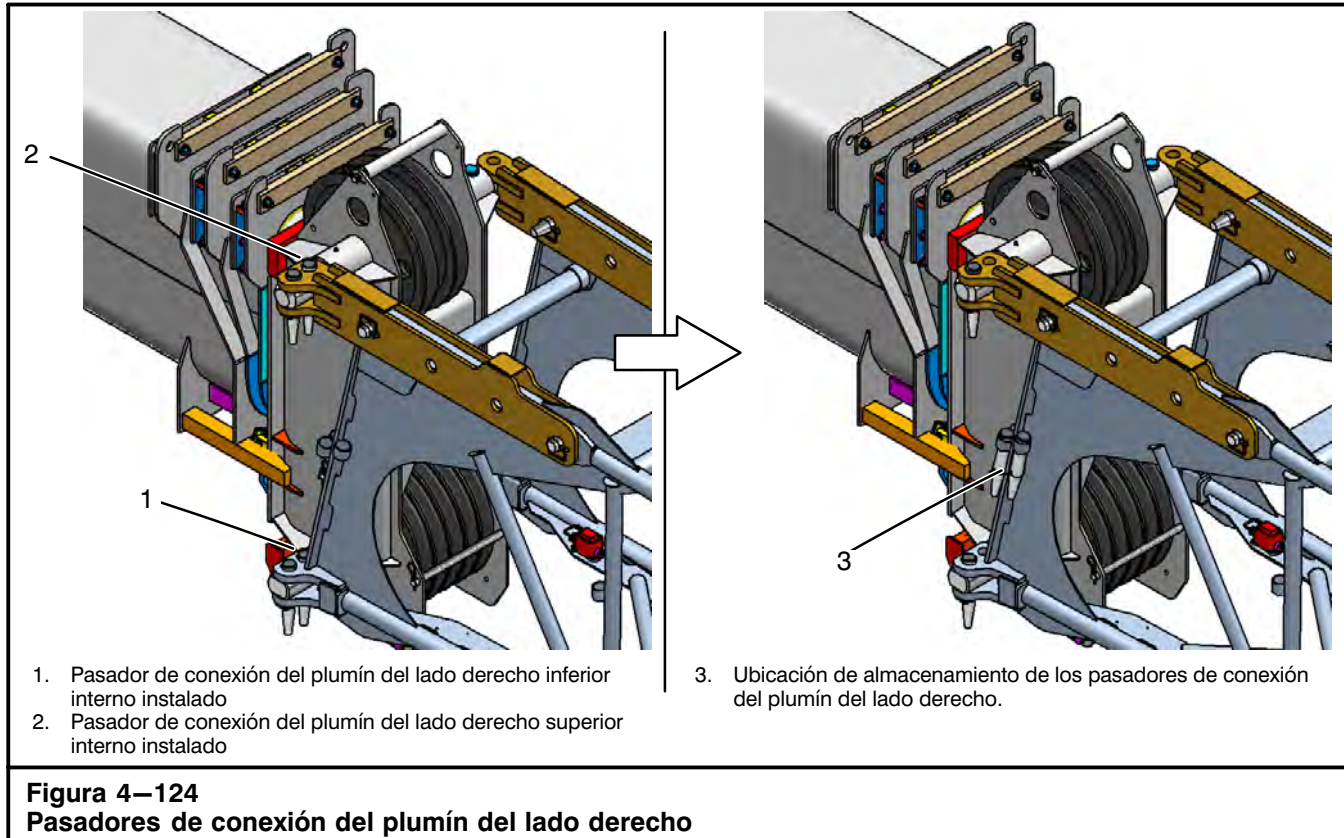


Figura 4–123
Pasadores de conexión del lado izquierdo

11. Extraiga del lateral izquierdo del plumín el pasador de conexión izquierdo inferior de la base con el mango en T para poder aliviar la carga en el pasador. Gire hacia atrás el mango en T hasta obtener al menos una distancia de 1,3 cm de la orejeta del plumín. Retire el

pasador de conexión izquierdo superior de la base del plumín. Guarde los pasadores de conexión en los orificios de almacenamiento de los ejes transversales de la maquinaria de la cabeza de la pluma, en el lateral izquierdo de la pluma.

Manual del Operador



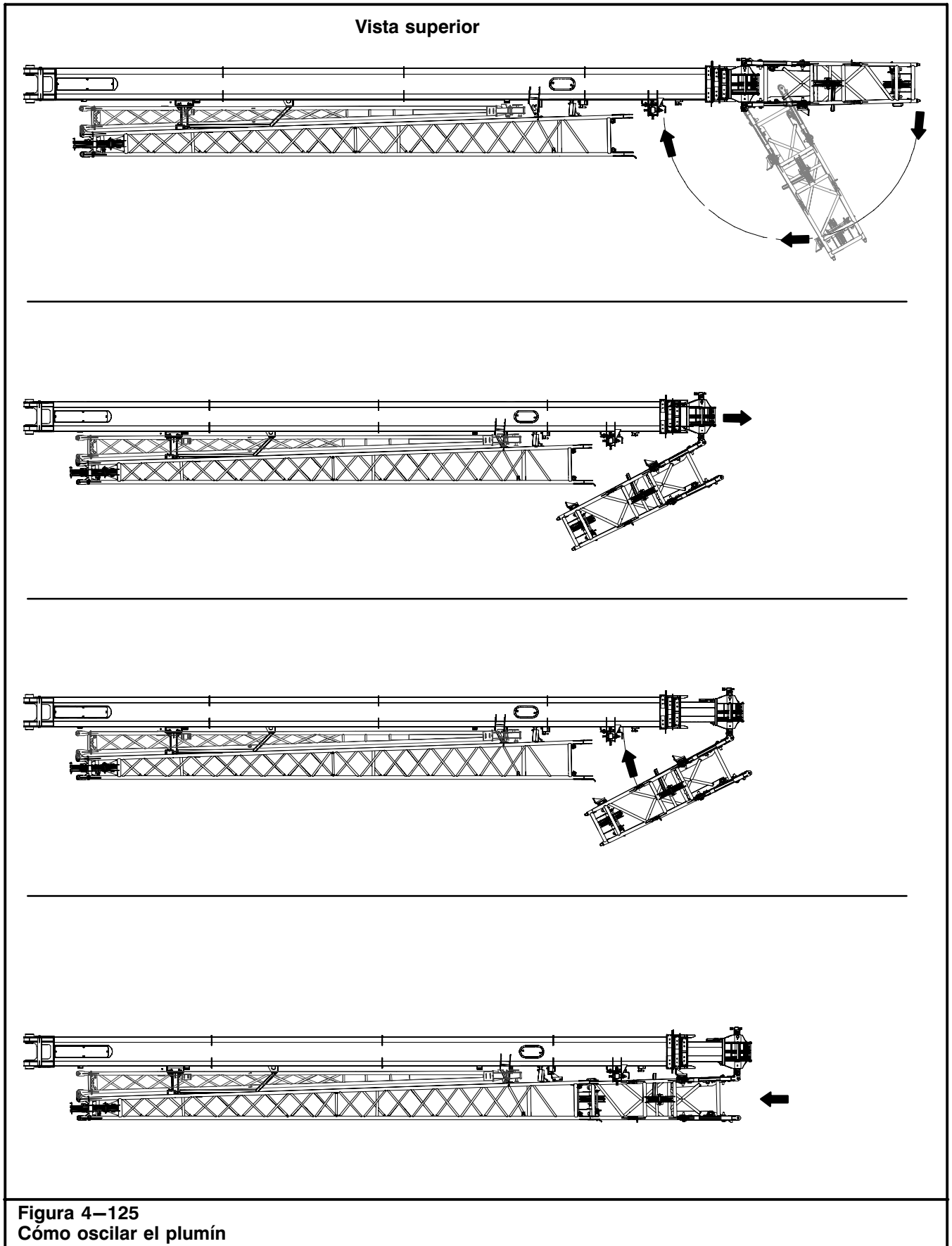
ADVERTENCIA

No retire los pasadores de pivote de conexión del plumín del lado derecho de la pluma hasta que el plumín esté anclado a las abrazaderas de almacenamiento. El plumín se podría caer.

Tenga sumo cuidado al extraer los pasadores cónicos de conexión del plumín. Pueden estallar repentinamente y provocar lesiones personales.

12. Retire el pasador de conexión derecho inferior interno de la base del plumín del lado derecho del plumín. Para reducir la carga y facilitar la extracción del pasador, empuje el plumín hacia la derecha. Consulte la Figura 4–124. Retire el pasador de conexión derecho superior interno de la base del plumín del lado derecho del plumín. Para reducir la carga y facilitar la extracción del pasador, empuje el plumín hacia la izquierda. Guarde los dos pasadores y soportes en los anillos de almacenamiento ubicados en la parte trasera derecha de la sección base del plumín.
13. Eleve la pluma hasta un ángulo de 2°.

Manual del Operador



Manual del Operador

14. Sujete una línea de mano a la punta del plumín de 3,0 m.

15. Haga oscilar lentamente la sección del plumín hacia el lado derecho de la pluma mientras eleva despacio la pluma hasta 50°. Consulte la Figura 4–125.



ADVERTENCIA

Utilice una línea de mano para controlar la oscilación del plumín. El plumín podría súbitamente oscilar alrededor de la pluma. Mantenga a todo el personal alejado de la trayectoria de oscilación para evitar lesiones.

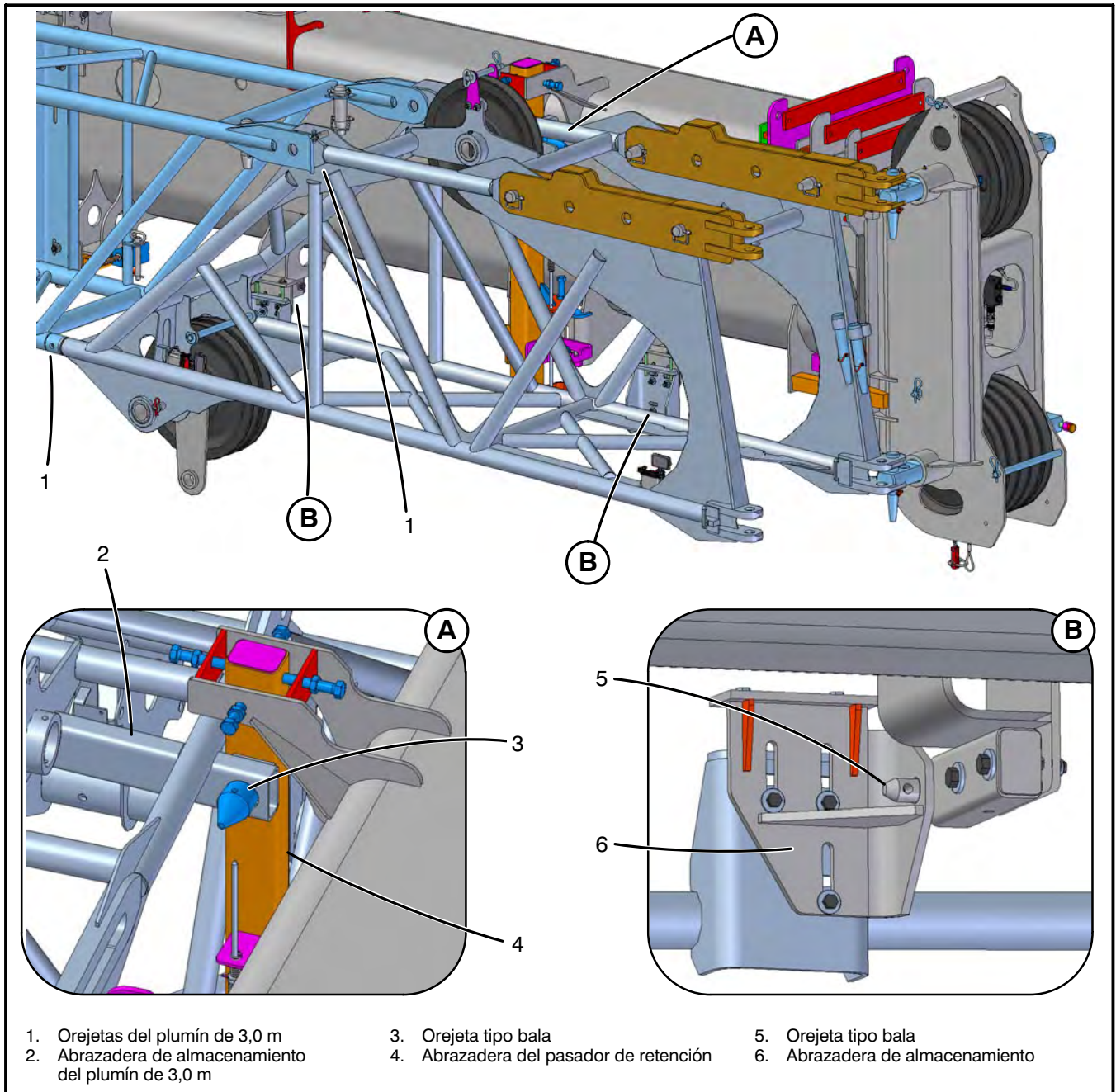


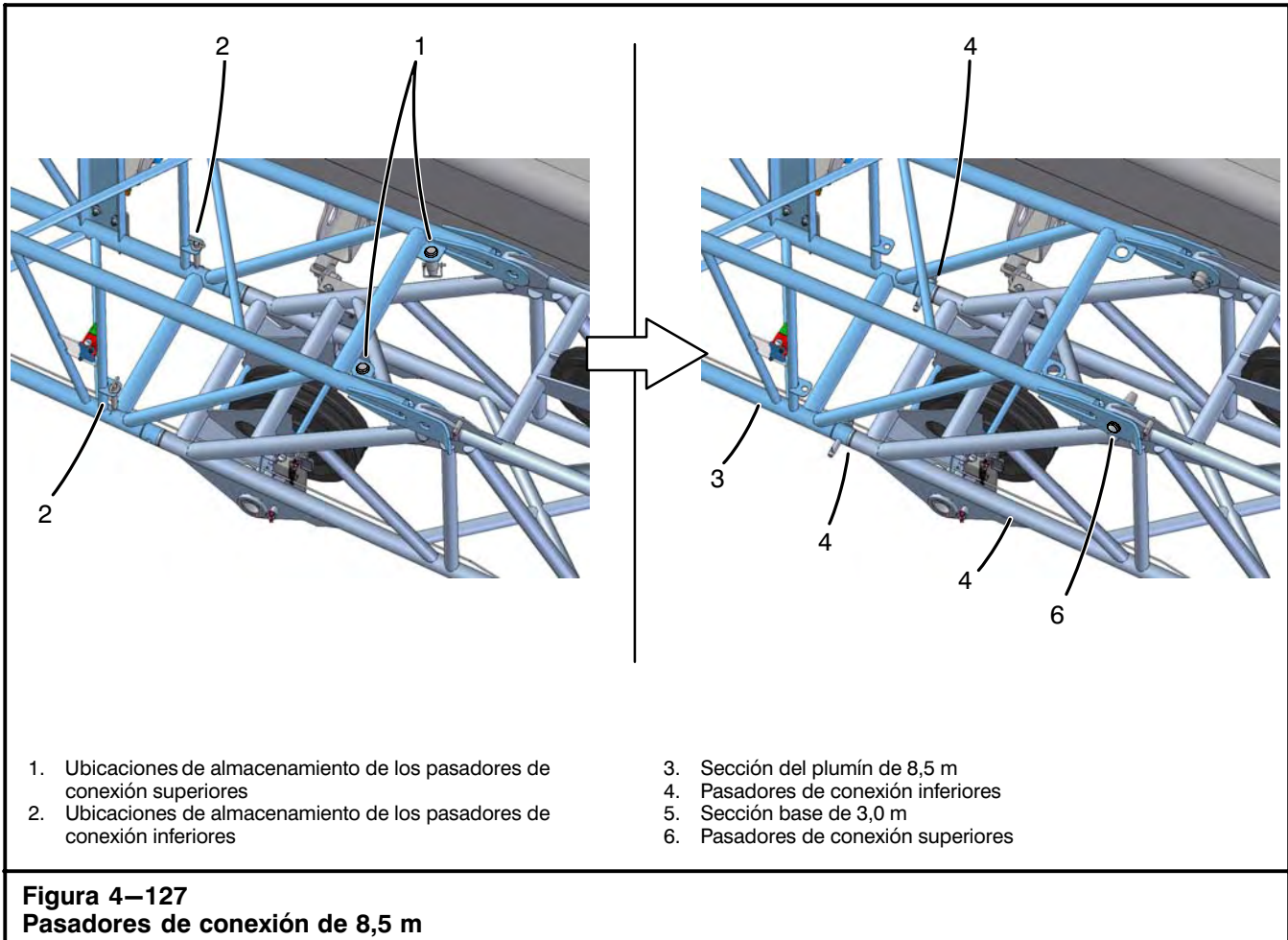
Figura 4–126
Abrazaderas de almacenamiento del plumín de 3,0 m

16. Extienda la pluma hasta que la abrazadera de almacenamiento del plumín de 3,0 m abra la orejeta tipo bala de la abrazadera del pasador de retención.
17. Retraiga despacio la pluma mientras mantiene el ángulo de 50° de la pluma para así enganchar la orejeta tipo bala de la abrazadera del pasador de retención con la abrazadera de almacenamiento del plumín de 3,0 m. Consulte la Figura 4–126. Al mismo tiempo, las abrazaderas de almacenamiento en el

cordón inferior del plumín de 3,0 m deben enganchar las orejetas tipo bala de las abrazaderas de almacenamiento en la parte inferior de la pluma.

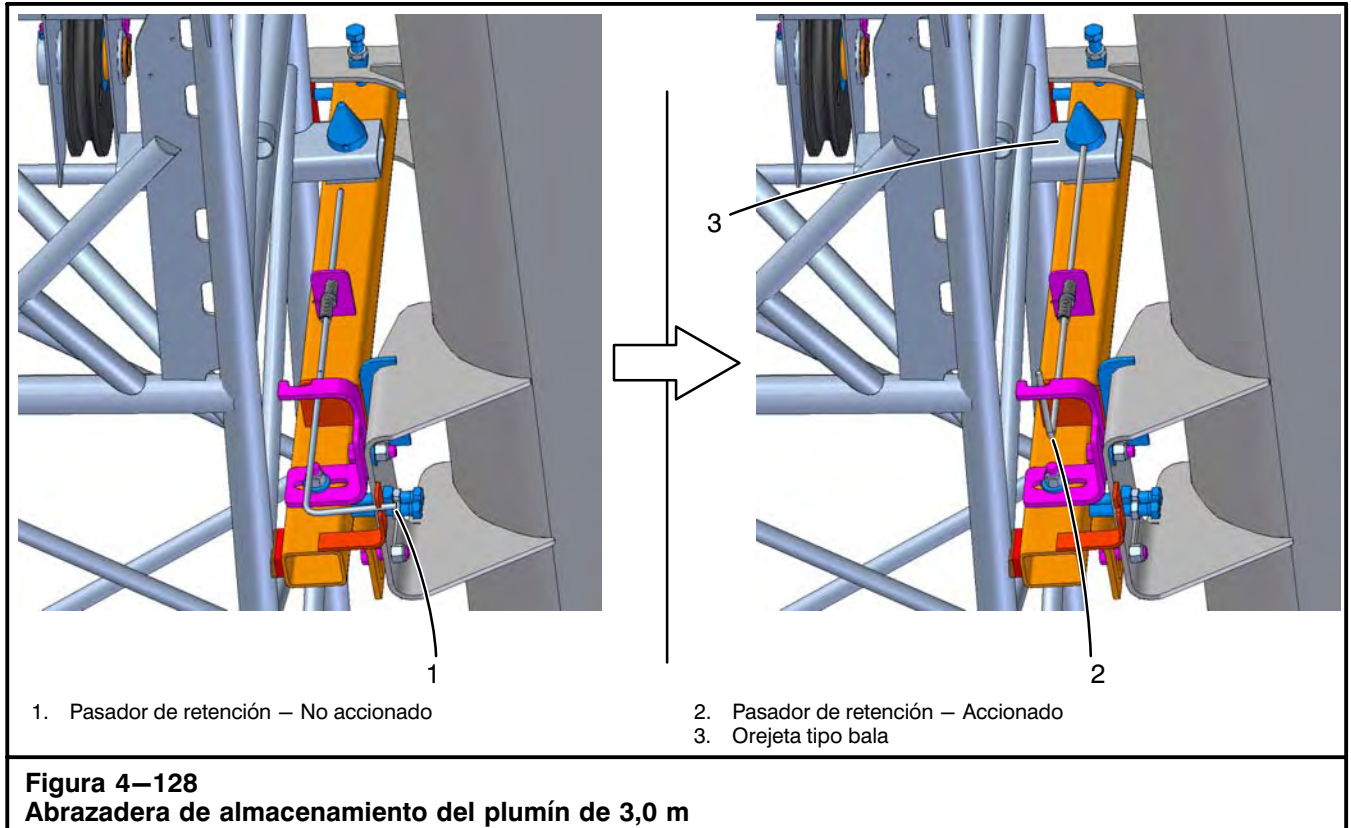
Nota: Si se guarda la sección del plumín de 8,5 m en la pluma, observe que las orejetas del plumín de 3,0 m se enganchen con las del plumín de 8,5 m. Consulte la Figura 4–127.

Manual del Operador



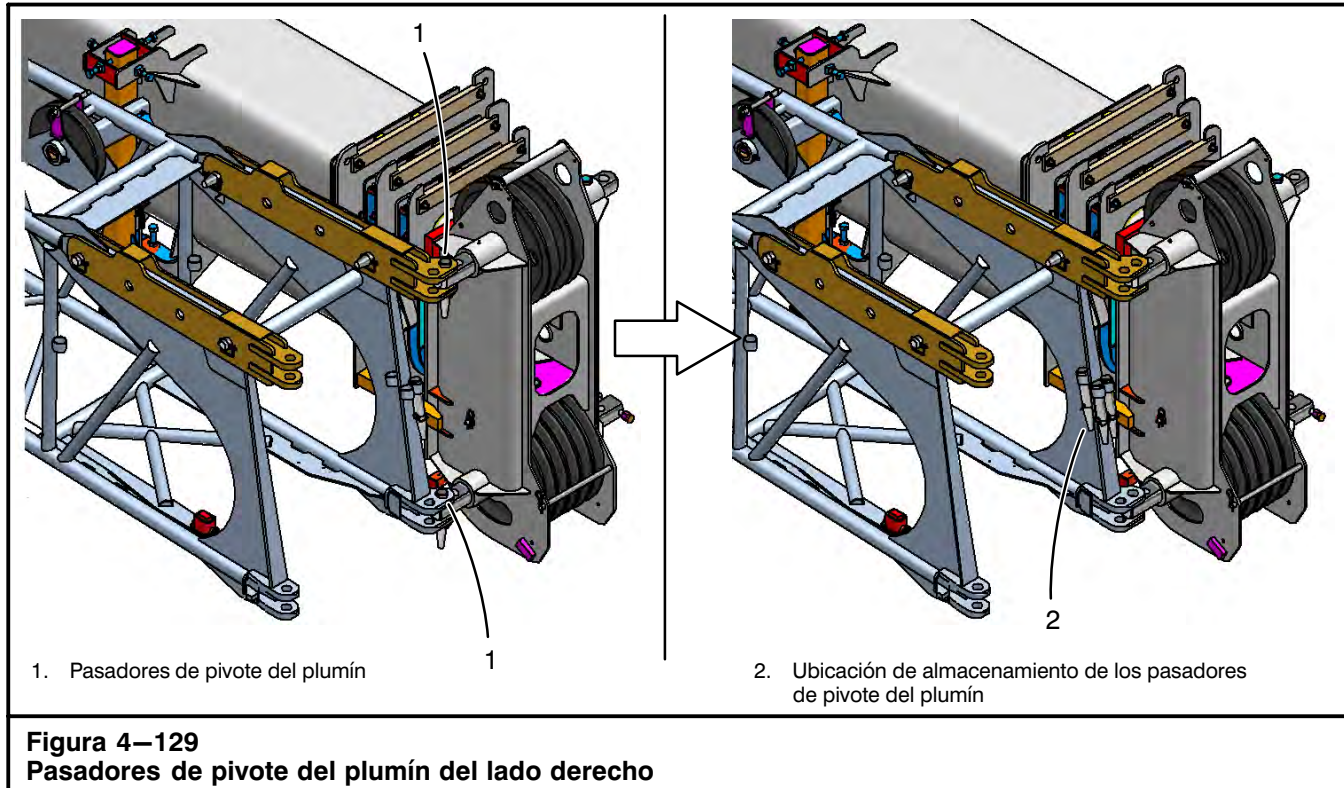
18. Si se guarda la sección del plumín de 8,5 m en la pluma, retire los pasadores de conexión de su ubicación de almacenamiento. Consulte la Figura 4–127.

19. Instale todos los pasadores de conexión para conectar la sección del plumín de 3,0 m a la sección de 8,5 m.



20. Baje la pluma lo suficiente como para llegar al pasador de retención. Tire hacia abajo y gire el pasador de retención. Empuje el pasador de retención hacia arriba para engancharlo a través de la orejeta tipo bala de la abrazadera de almacenamiento, luego suéltelo hasta la posición de accionado.

Manual del Operador



ADVERTENCIA

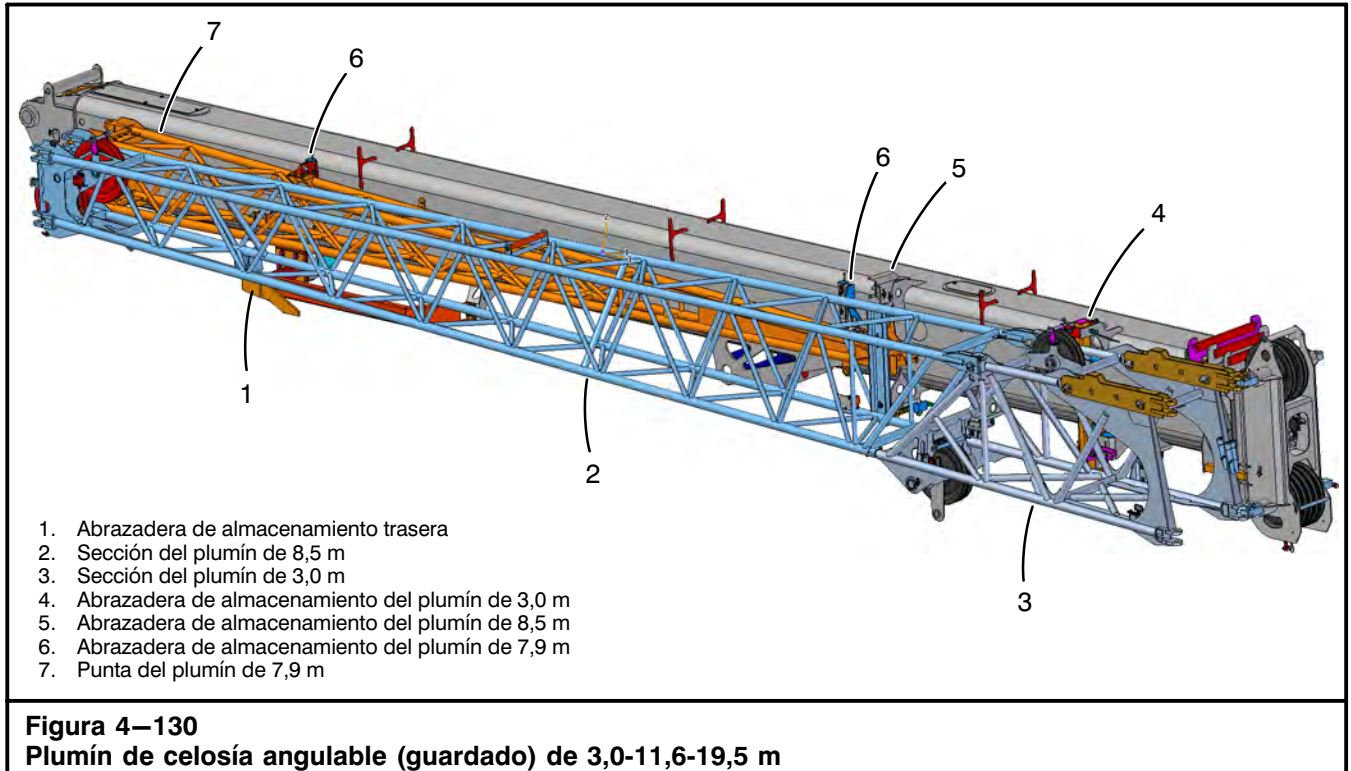
No retire los pasadores de pivote de conexión del plumín del lado derecho de la pluma hasta que el plumín esté anclado a las abrazaderas de almacenamiento. El plumín se podría caer y ocasionar daños a la grúa o lesiones personales.

21. Extraiga dos pasadores de pivote de conexión del plumín del lado derecho de la pluma. Consulte la Figura 4–129. Guarde los pasadores y soportes en la ubicación de almacenamiento ubicada en la parte trasera del lado derecho de la sección del plumín.

PRECAUCIÓN

Antes de hacer funcionar o desplazar la grúa, asegúrese de que los pasadores de conexión del plumín del lado derecho estén bien guardados en los anillos de almacenamiento y los pasadores de conexión del plumín del lado izquierdo estén guardados en los orificios de almacenamiento que se encuentran en los ejes transversales de la maquinaria de la cabeza de la pluma. Pueden producirse daños en el plumín o la pluma si los pasadores de conexión del plumín no están correctamente guardados.

22. Determine apropiadamente el Limitador de capacidad nominal de acuerdo a la configuración correcta de la grúa. Consulte la Sección 1 de este Manual del operador.
23. Antes de continuar con las operaciones, revise el Manual de potencia de la grúa, en la cabina del operador, para obtener las capacidades de elevación con el plumín en posición de guardado.



Levantamiento del plumín de 3,0-11,6-19,5 m desde la posición de guardado

1. Estacione la grúa sobre una superficie firme y uniforme, cambie la transmisión a neutro y accione el freno de estacionamiento.
2. Nivele la grúa sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia, con todos los neumáticos apartados del suelo.
3. Posicione la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador y accione el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento.

4. Verifique que los pasadores de conexión de la punta del plumín estén en posición de guardado.
5. Verifique que los pasadores de conexión de compensación (2) estén instalados en la posición de compensación de 2°. Consulte la Figura 4–113. Si es necesario, cambie la compensación del plumín a la posición de 2°. Consulte “Cómo cambiar el ángulo de compensación del plumín” en esta sección de este Manual del operador para obtener instrucciones detalladas.
6. Posicione la pluma por encima de un ángulo de 50°. Extienda la pluma hasta 19 m como mínimo y baje la bola de gancho, para utilizar en el plumín, hasta el suelo. Esto brindará suficiente longitud de cable de acero para facilitar en enhebrado del plumín.

ADVERTENCIA

Levante el plumín con la grúa nivelada sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia, todos los neumáticos apartados del suelo, la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador y el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento accionado.

La orejeta del adaptador del plumín y los pasadores de conexión de compensación deben estar en la posición de compensación de 2° para extraer, instalar, guardar o elevar el plumín angular.

Consulte el Manual de potencia de la grúa para conocer la longitud máxima de pluma con la que el plumín se puede elevar/bajar del/al suelo.

El incumplimiento de lo indicado más arriba puede ocasionar lesiones personales o el vuelco de la grúa.

Manual del Operador

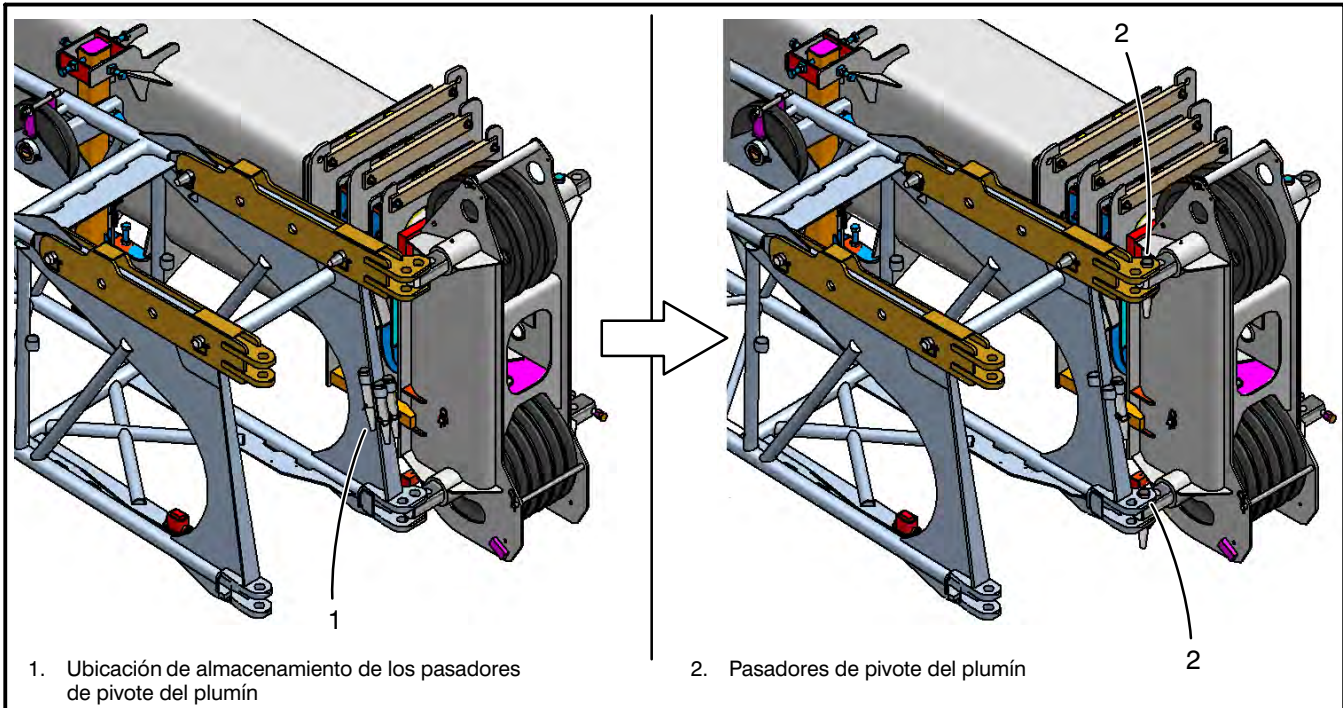


Figura 4–131
Pasadores de pivote del plumín del lado derecho

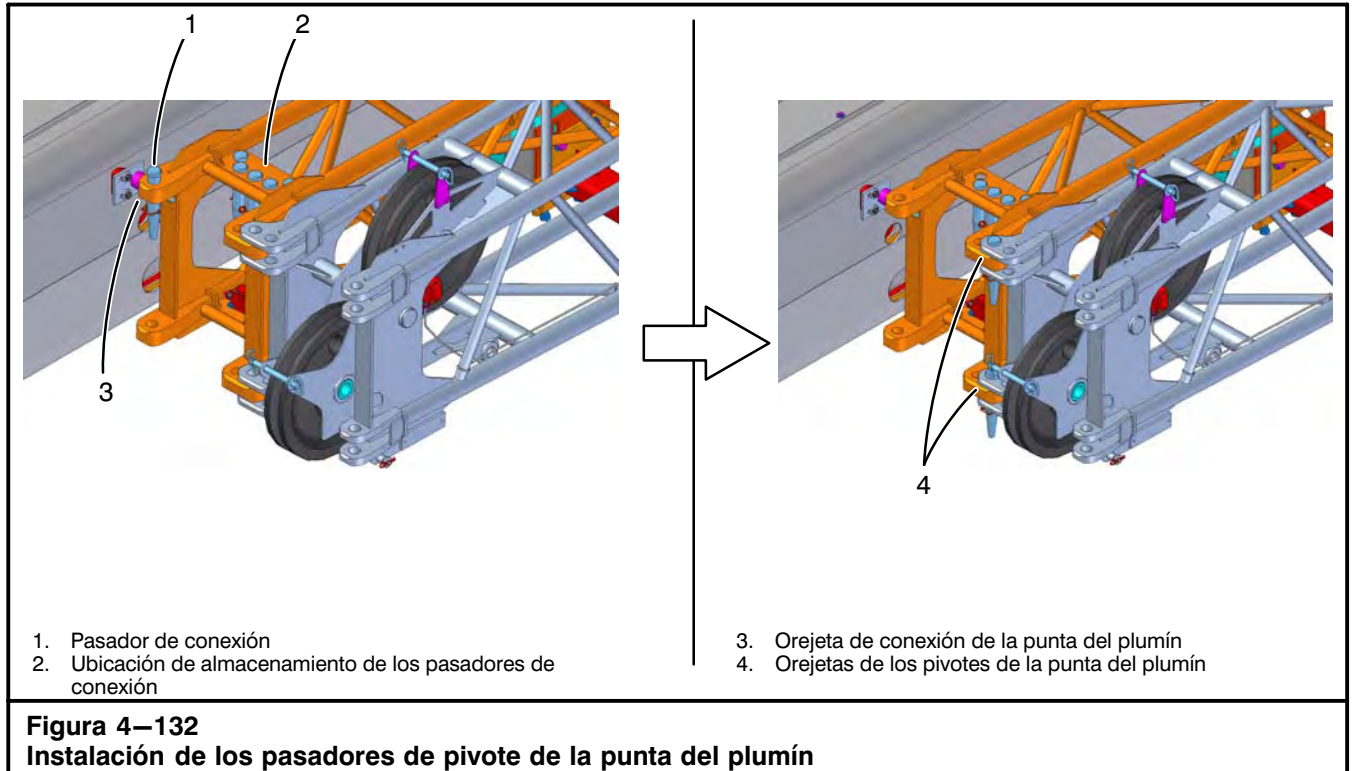
7. Retraiga la pluma para enganchar las orejetas del plumín con los ejes transversales de la maquinaria de la cabeza de la pluma en el lado derecho de la pluma. Baje la pluma por completo.

8. Retire dos pasadores de conexión del plumín de la ubicación de almacenamiento (1) en la parte trasera derecha de la sección base del plumín. Consulte la Figura 4–131. Páselos a través de las orejetas de los pivotes del plumín (2) en el lado derecho de la pluma. (Instale los pasadores con la cabeza arriba y el soporte abajo). Instale los soportes de los pasadores.



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, no se trepe, ni se pare o camine sobre la pluma o el plumín. Utilice una escalera o dispositivo similar para llegar a las áreas necesarias.

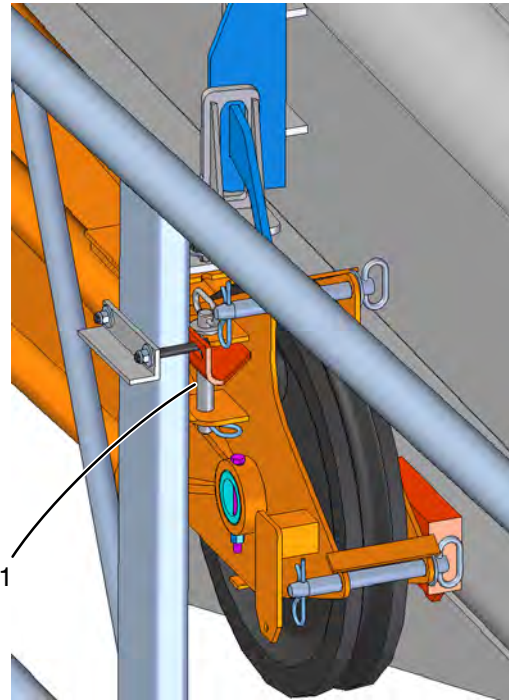


9. Retire el pasador de conexión (1) y el soporte de la orejeta de conexión superior de la punta del plumín (3) en el lado izquierdo de la sección de la punta del plumín. Consulte la Figura 4–132. Retire otro pasador de conexión de la punta del plumín de la ubicación de almacenamiento (2) en la parte trasera de la sección de la punta del plumín. Instálelos a través de las orejetas de los pivotes de la punta del plumín (4). (Instale los pasadores con la cabeza arriba y el soporte abajo). Instale los soportes de los pasadores.

Nota: Si la sección de la punta del plumín debe permanecer guardada en la pluma, no instale los pasadores de pivote de la punta del plumín. Deje los pasadores en posición de guardado.

10. Retire el cable de acero de la maquinilla que se encuentra en la maquinaria de la cabeza de la pluma o en la roldana de elevación auxiliar, cualquiera sea la que se va a utilizar en el plumín, y déjelo a un lado para evitar dañarlo durante la elevación del plumín.

Manual del Operador



1. Pasador de enganche – Instalado

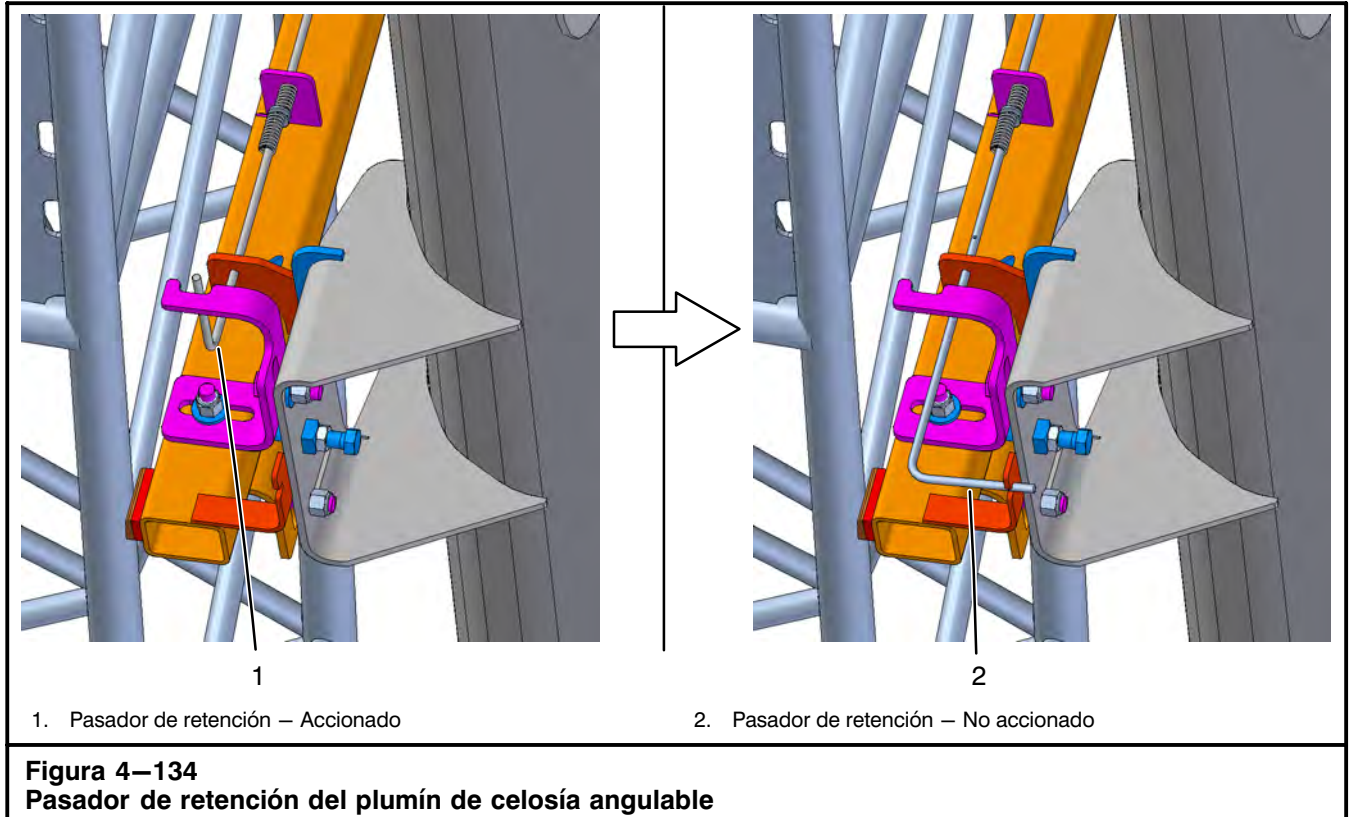
Figura 4–133
Pasador de enganche de la punta del plumín

11. Verifique que el pasador de enganche esté instalado a través de las orejetas en la sección base y en la sección de la punta del plumín. Consulte la Figura 4–133.



ADVERTENCIA

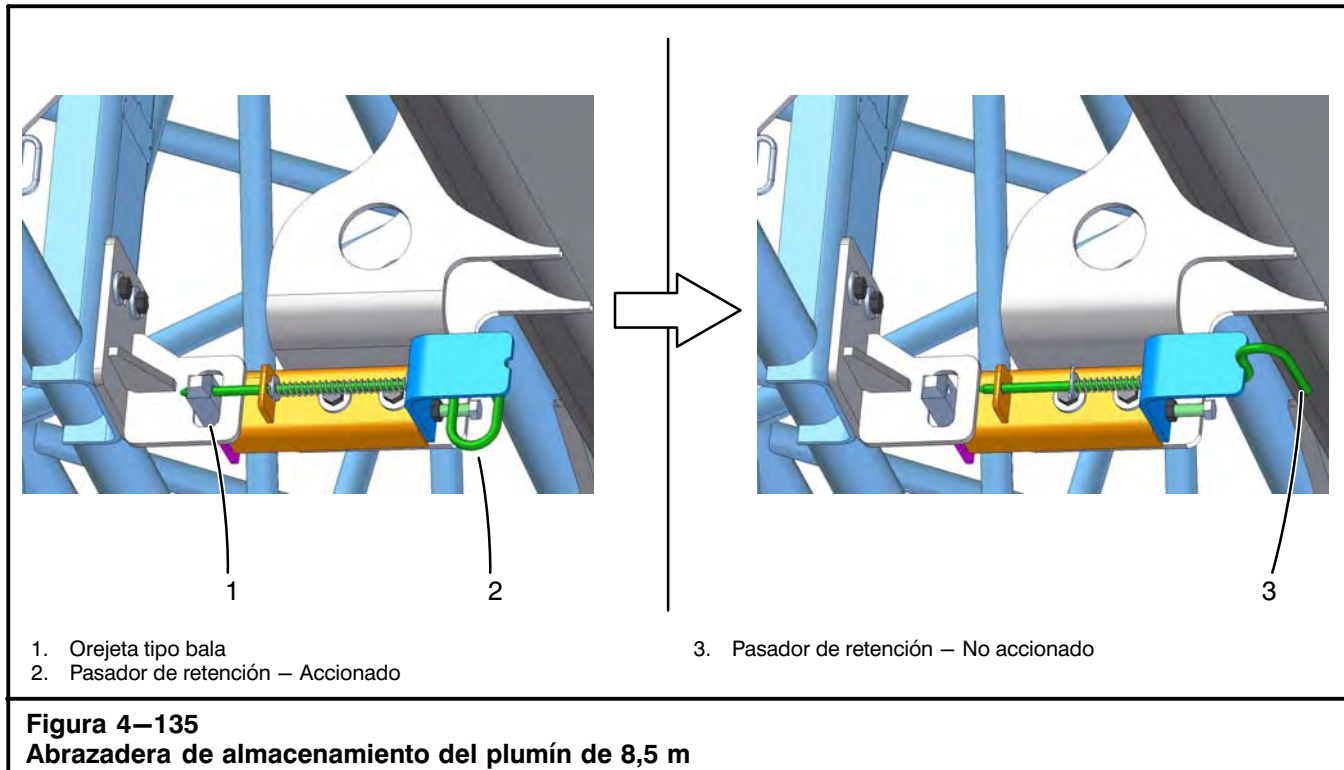
Verifique que los pasadores de conexión de la base y la punta del plumín estén instalados en los orificios de los pivotes antes de desconectar el plumín de las abrazaderas de almacenamiento. También verifique que el pasador de enganche esté instalado a través de las orejetas en la sección base y en la sección de la punta del plumín. El plumín se podría caer y ocasionar daños a la grúa o lesiones personales.



12. Tire hacia abajo el pasador de retención (1) para desengancharlo de la orejeta tipo bala de la abrazadera de almacenamiento delantera. Consulte

la Figura 4–134. Gire y suelte el pasador de retención para fijarlo en la posición de no accionado (2).

Manual del Operador



13. Tire hacia abajo el pasador de retención (2) para desengancharlo de la orejeta tipo bala (1) de la abrazadera de almacenamiento del plumín de 8,5 m. Consulte la Figura 4–135. Gire y suelte el pasador de retención para fijarlo en la posición de no accionado (3).

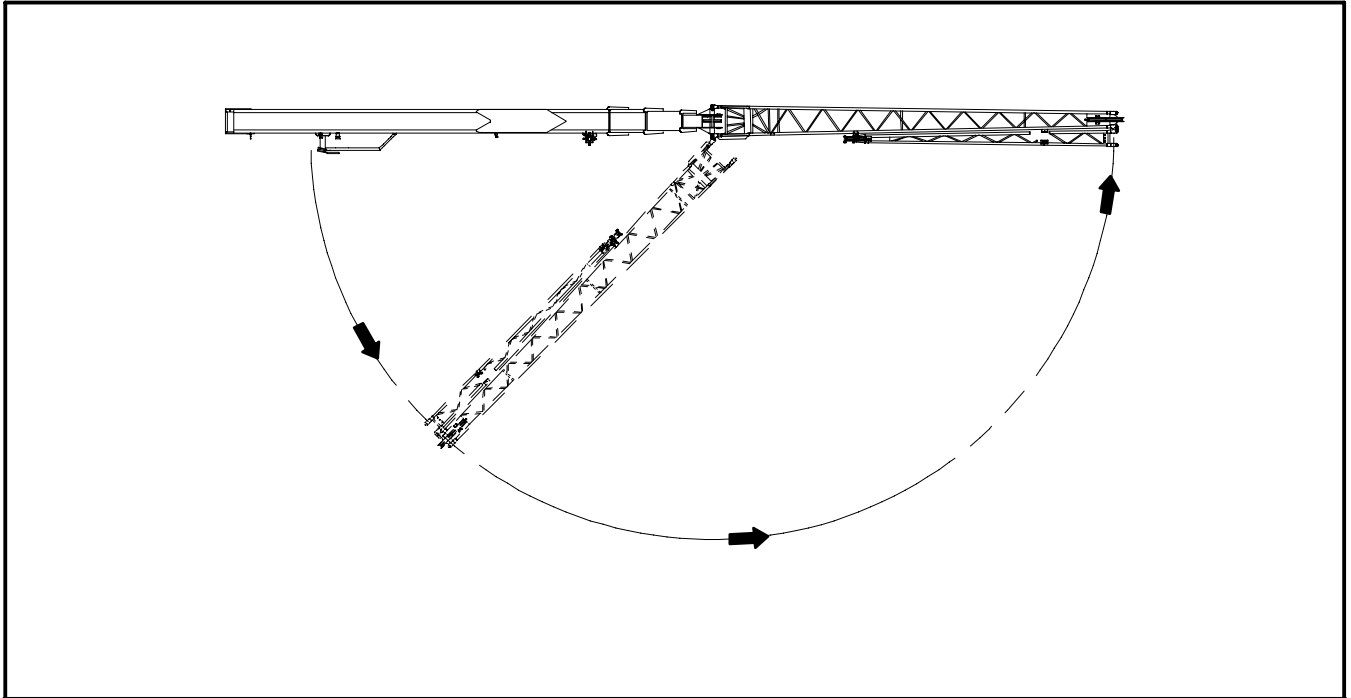


Figura 4–136
Cómo oscilar el plumín

14. Sujete una línea de mano a la punta de la base del plumín y a la pluma hasta 20° . Extienda despacio la pluma aproximadamente entre 0,61 y 1,0 m para desenganchar el plumín de las abrazaderas de almacenamiento.
15. Baje despacio la pluma para que el plumín pueda oscilar hacia afuera y soltarse de las abrazaderas de almacenamiento y luego retraiga totalmente la pluma.
16. Continúe bajando la pluma hasta un ángulo de 0° para hacer oscilar la base y la punta del plumín alrededor de la cabeza de la pluma hasta que las orejetas del plumín se enganchen con los ejes transversales de la maquinaria de la cabeza de la pluma en el lado izquierdo. Consulte la Figura 4–136.

PRECAUCIÓN

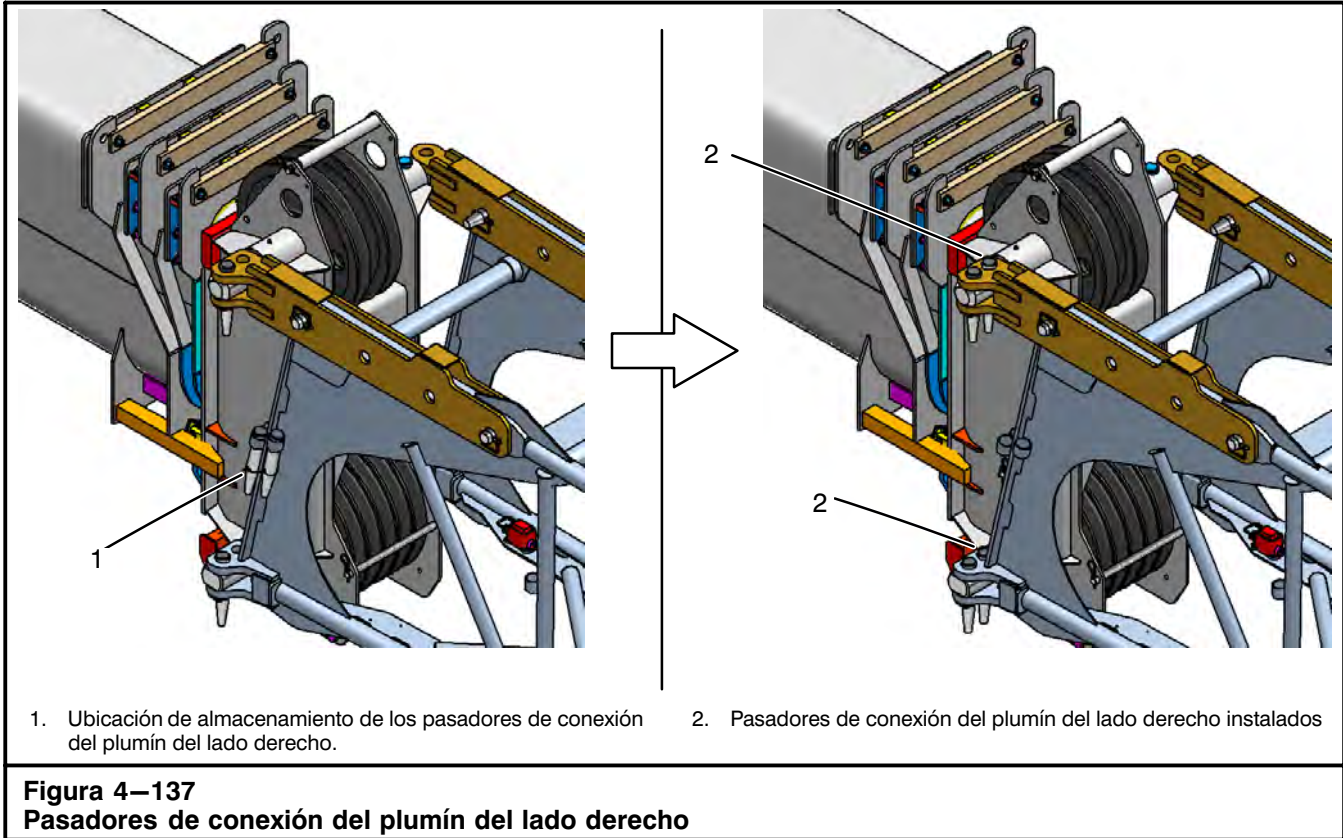
Retraiga por completo la pluma antes de hacer oscilar el plumín. El incumplimiento de lo indicado puede ocasionar daños en la grúa.



ADVERTENCIA

Utilice una línea de mano para controlar la oscilación del plumín. El plumín podría súbitamente oscilar alrededor de la pluma. Mantenga a todo el personal alejado de la trayectoria de oscilación para evitar lesiones.

Manual del Operador



17. Retire los dos pasadores de conexión de la ubicación de almacenamiento (1) en la parte derecha trasera de la sección base del plumín e instálelos en los ejes transversales de la maquinaria de la cabeza de la pluma (2) en el lado derecho de la pluma. Instale primero el pasador derecho superior interno. Haga oscilar la base de plumín hacia la izquierda para

lograr que el pasador caiga en el orificio. Instale primero el pasador derecho inferior interno. Haga oscilar la base de plumín hacia la derecha para lograr que el pasador caiga en el orificio. (Instale los pasadores con la cabeza arriba y el soporte abajo). Instale los soportes de los pasadores.

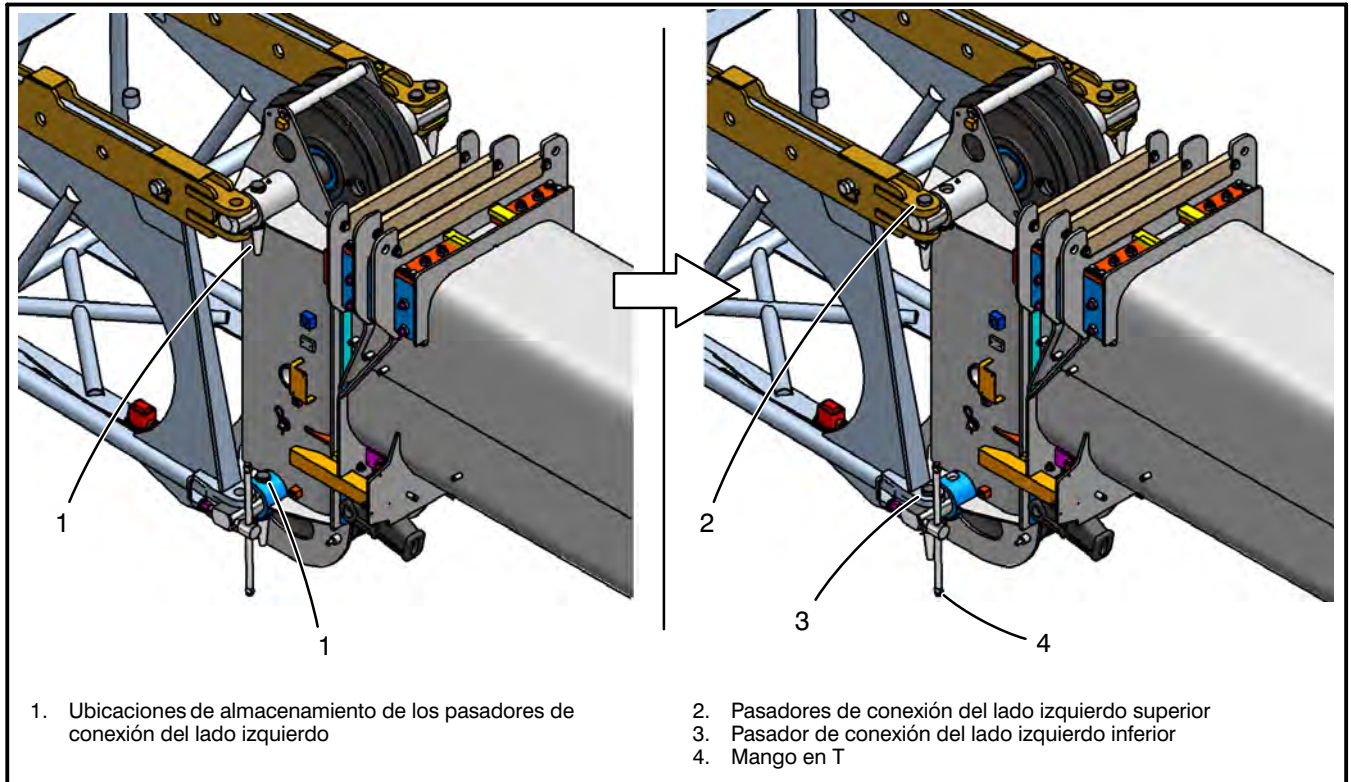


Figura 4–138
Pasadores de conexión del lado izquierdo

18. Extraiga los dos pasadores de conexión del plumín de la ubicación de almacenamiento (1) en los ejes transversales de la maquinaria de la cabeza de la pluma, en el lado izquierdo de la pluma. Consulte la Figura 4–138. Instale un pasador a través de la orejeta superior del plumín (2) en el lado izquierdo de la pluma. Gire el mango en T (4) para empujar y alinear la orejeta del plumín izquierda inferior con el eje transversal de la maquinaria de la cabeza de la pluma inferior. Instale el pasador de conexión del plumín izquierdo inferior (3). (Instale los pasadores con la cabeza arriba y el soporte abajo). Instale los soportes de los pasadores. Gire hacia atrás el

mango en T hasta obtener al menos una distancia de 1,3 cm de la orejeta del plumín.

ADVERTENCIA

Deben instalarse correctamente los pasadores de conexión de la base del plumín antes de hacer funcionar la grúa con la base del plumín elevada. Pueden producirse daños en la base del plumín si no están bien instalados todos los pasadores de conexión.

Manual del Operador

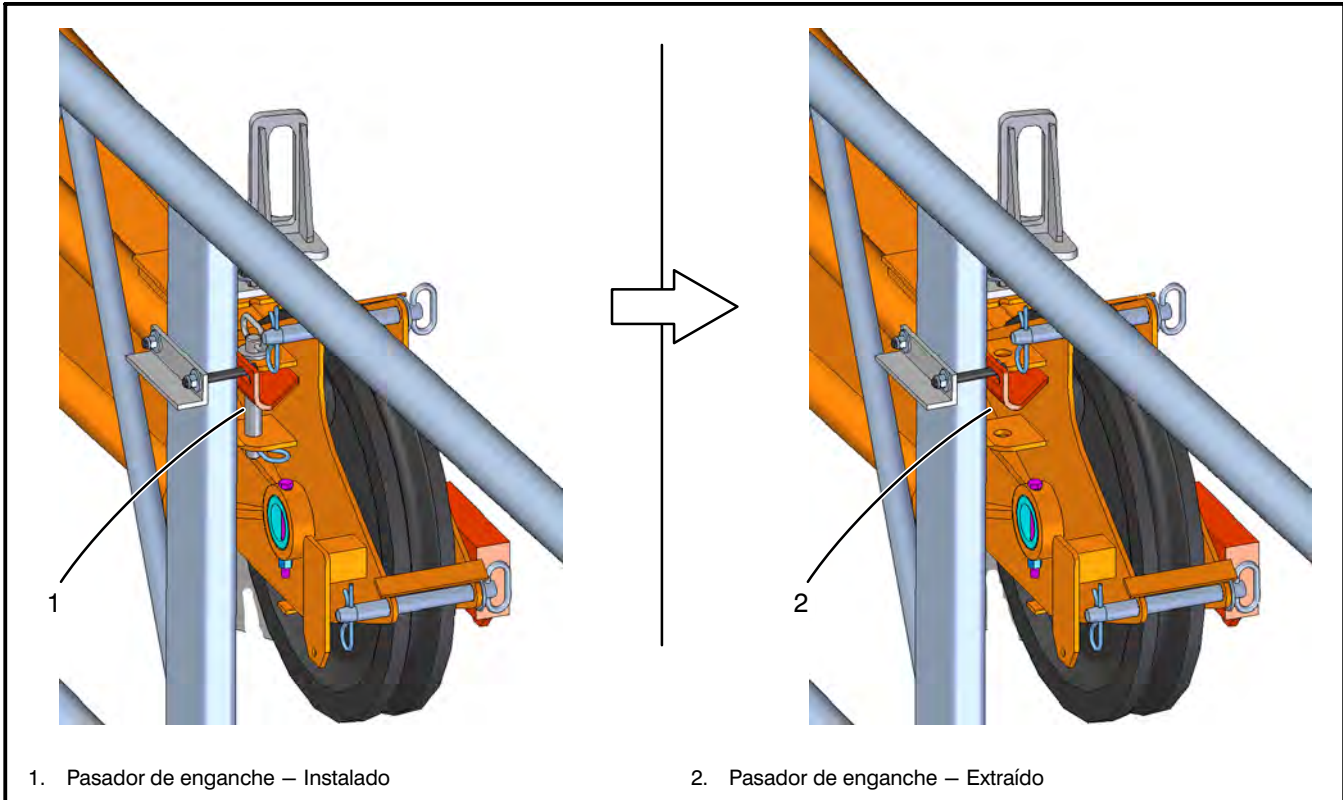


Figura 4–139
Pasador de enganche de la punta del plumín

19. Sujete una línea de mano a la punta de la sección de la punta del plumín. Retire el pasador de enganche que conecta la sección de la punta del plumín a la sección base del plumín. Consulte la Figura 4–139.

Guarde nuevamente el pasador de enganche en la orejeta de la sección de la punta del plumín una vez levantado.

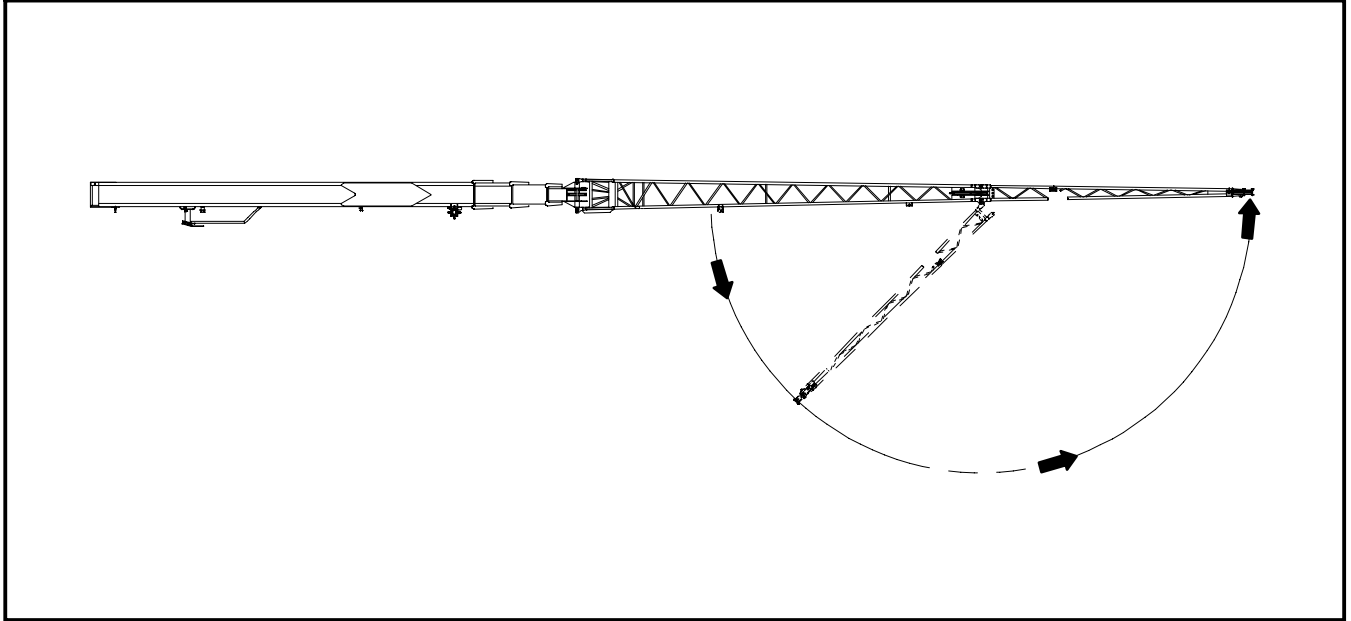


Figura 4–140
Cómo oscilar la sección de la punta del plumín

20. Haga oscilar la sección de la punta del plumín alrededor de la sección base hasta que las orejetas de la punta del plumín se enganchen con las de la base en el lado izquierdo del plumín. Consulte la Figura 4–140.

Manual del Operador

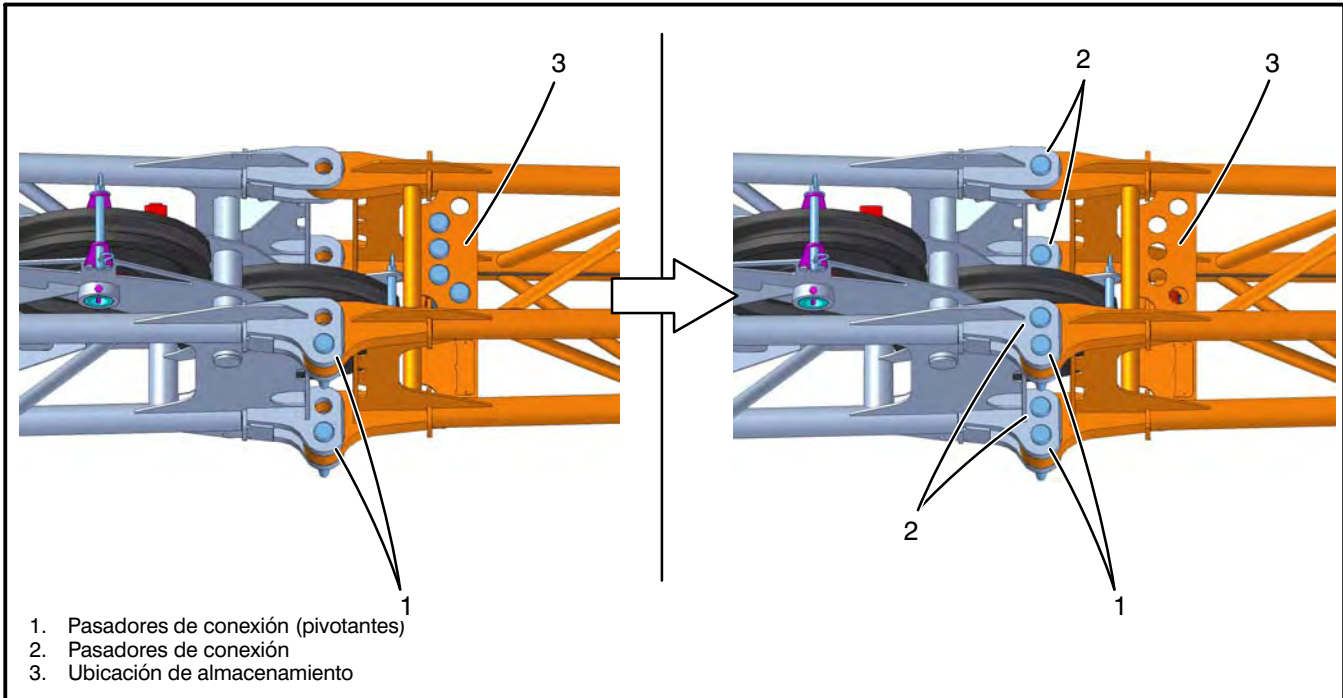


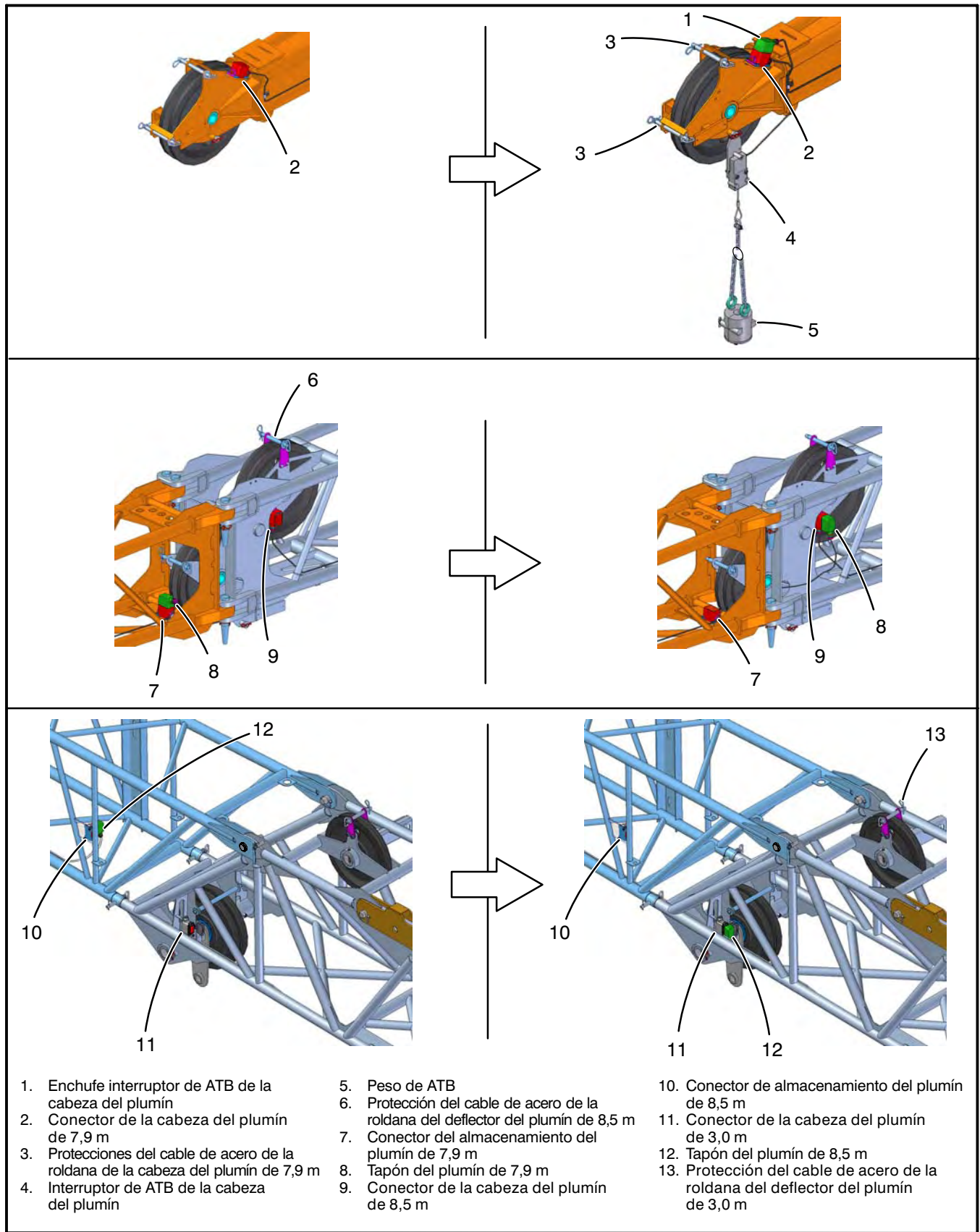
Figura 4–141
Pasadores de conexión de la punta del plumín

21. Retire los pasadores de conexión de la punta del plumín de los orificios de almacenamiento en la parte trasera de la sección de la punta del plumín. Instálelos a través de las orejetas de conexión de la punta del plumín, a ambos lados del plumín. (Instale los pasadores con la cabeza arriba y el soporte abajo). Instale los soportes de los pasadores.



ADVERTENCIA

Todos los pasadores de conexión de la base del plumín deben instalarse correctamente antes de hacer funcionar la grúa con la base del plumín elevada. Pueden producirse daños en la punta del plumín si no están bien instalados todos los pasadores de conexión.



- | | | |
|---|--|---|
| 1. Enchufe interruptor de ATB de la cabeza del plumín | 5. Peso de ATB | 10. Conector de almacenamiento del plumín de 8,5 m |
| 2. Conector de la cabeza del plumín de 7,9 m | 6. Protección del cable de acero de la roldana del deflector del plumín de 8,5 m | 11. Conector de la cabeza del plumín de 3,0 m |
| 3. Protecciones del cable de acero de la roldana de la cabeza del plumín de 7,9 m | 7. Conector del almacenamiento del plumín de 7,9 m | 12. Tapón del plumín de 8,5 m |
| 4. Interruptor de ATB de la cabeza del plumín | 8. Tapón del plumín de 7,9 m | 13. Protección del cable de acero de la roldana del deflector del plumín de 3,0 m |
| | 9. Conector de la cabeza del plumín de 8,5 m | |

Figura 4–142
Conexiones del interruptor de fin de carrera (ATB)

Manual del Operador

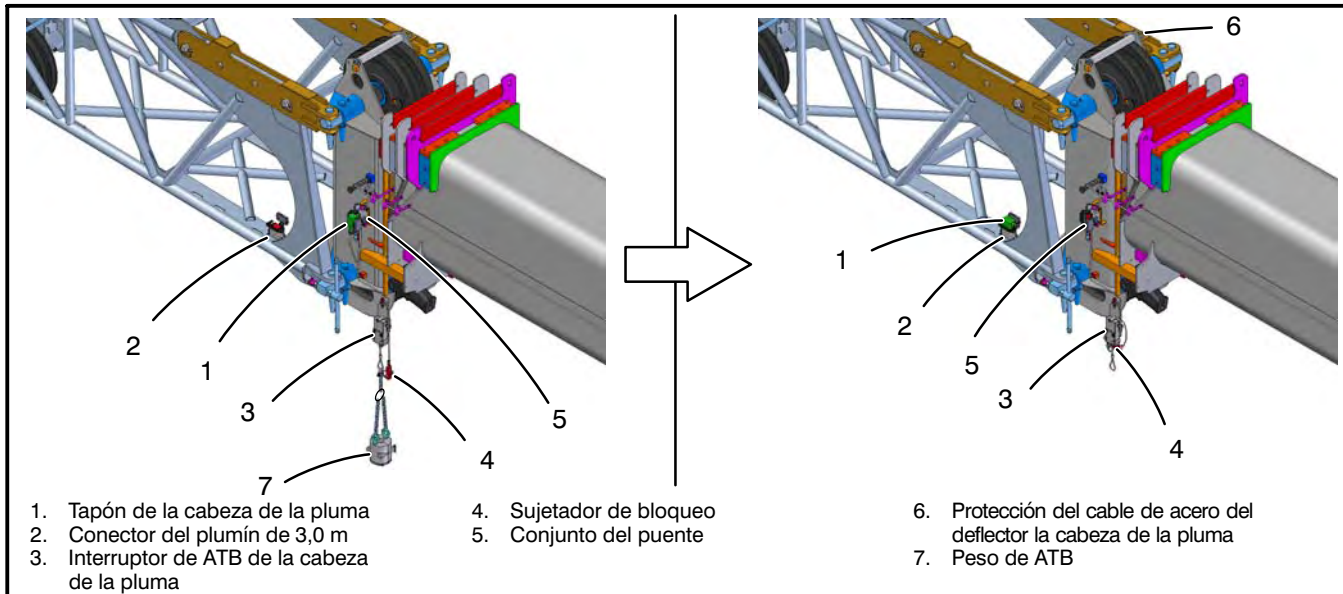


Figura 4–143
Conexiones del interruptor de fin de carrera (ATB)

22. Retire todas las protecciones del cable de acero de las roldanas de los deflectores de las cabezas del plumín y de la pluma. Consulte la Figura 4–142 y la Figura 4–143. Enhebre el cable de acero de la maquinilla encima de la roldana del deflector de la pluma, luego en la roldana del deflector de la base del plumín.
23. Retire las protecciones del cable de acero de las roldanas de la cabeza del plumín, cualquiera sea la que se utilice. Enhebre el cable de acero de la maquinilla sobre la roldana de la cabeza apropiada e instale las protecciones del cable de acero.

PRECAUCIÓN

Todas las protecciones del cable de acero deben estar en la posición correcta durante el funcionamiento.

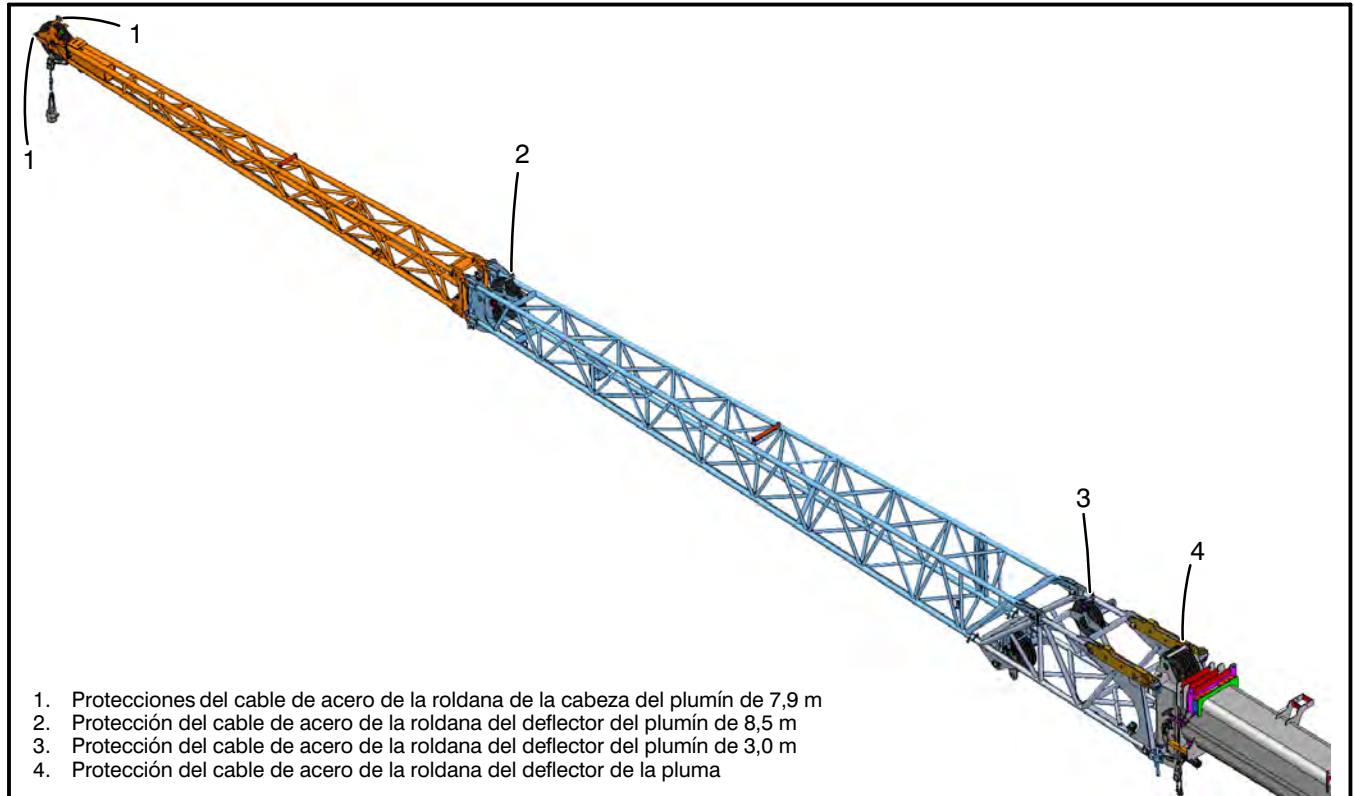
24. Cambie adecuadamente las conexiones del sistema interruptor de fin de carrera (ATB) tal como se detalla a continuación:
 - a. Desconecte el tapón de la cabeza de la pluma del conjunto del puente que se encuentra en la cabeza de la pluma principal y conéctelo al conector de la base de plumín. Consulte la Figura 4–143.
Nota: Cuando se instala el sujetador de bloqueo, el interruptor de ATB de la pluma principal está inactivo.
Cuando se enhebran tanto la pluma principal como el plumín para la operación, debe extraerse el sujetador de bloqueo y se suspenderá un peso ATB de cada tapón ATB.
 - b. Instale de forma correcta el sujetador de bloqueo en el cable del peso del interruptor ATB de la pluma principal.
 - c. Retire el tapón del plumín de 8,5 m del conector de almacenamiento de ese plumín. Instale el

tapón en el conector de la cabeza del plumín de 3,0 m de la sección de ese plumín. Consulte la Figura 4–142.

- d. Retire el tapón de la punta del plumín del conector del almacenamiento ubicado en la base de esta sección. Instale el tapón en el conector de la cabeza de la base del plumín ubicado en la sección de la base del plumín.
 - e. Instale el interruptor ATB de la cabeza del plumín en la cabeza del plumín e instale el peso en el cable del interruptor.
 - f. Conecte el enchufe interruptor de ATB de la cabeza del plumín al conector de la cabeza del plumín.
25. Determine apropiadamente el Limitador de capacidad nominal de acuerdo a la configuración correcta de la grúa. Consulte la Sección 1 de este Manual del operador.
 26. Antes de continuar con las operaciones, revise el Manual de potencia de la grúa, en la cabina del operador, para obtener las deducciones de las capacidades de elevación con el plumín instalado.

! ADVERTENCIA

El plumín agrega peso a la pluma, lo que debe tenerse en cuenta al considerar las capacidades de elevación cuando está elevado el plumín. Cuando realice elevaciones desde la roldana de elevación de la pluma principal o de la auxiliar con el plumín levantado, consulte el Manual de potencia de la grúa para obtener las deducciones apropiadas de las capacidades de elevación. Utilice el plumín de celosía angulable solo cuando la grúa esté nivelada sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia y con todos los neumáticos apartados del suelo.



1. Protección del cable de acero de la roldana de la cabeza del plumín de 7,9 m
2. Protección del cable de acero de la roldana del deflector del plumín de 8,5 m
3. Protección del cable de acero de la roldana del deflector del plumín de 3,0 m
4. Protección del cable de acero de la roldana del deflector de la pluma

Figura 4–144
Protecciones del cable de acero

Guardado del plumín de 11,6-19,5 m desde la posición elevada

1. Estacione la grúa sobre una superficie firme y uniforme, cambie la transmisión a neutro y accione el freno de estacionamiento.
2. Nivele la grúa sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia, con todos los neumáticos apartados del suelo.
3. Posicione la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador y accione el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento.



ADVERTENCIA

Guarde el plumín con la grúa nivelada sobre los estabilizadores completamente extendidos o de manera intermedia, todos los neumáticos apartados del suelo, la parte superior directamente encima de la parte delantera del portador y el bloqueo de oscilación durante el desplazamiento accionado.

La orejeta del adaptador del plumín y los pasadores de conexión de compensación deben estar en la posición de compensación de 2° para extraer, instalar, guardar o elevar el plumín angulable.

Consulte el Manual de potencia de la grúa para conocer la longitud máxima de pluma con la que el plumín se puede elevar/bajar del/al suelo.

El incumplimiento de lo indicado más arriba puede ocasionar lesiones personales o el vuelco de la grúa.

4. Verifique que los pasadores de conexión de compensación estén instalados en la posición de compensación de 2°. Consulte la Figura 4–113. Si es necesario, cambie la compensación del plumín a la posición de 2°. Consulte “Cómo cambiar el ángulo de compensación del plumín” en esta sección de este Manual del operador para obtener instrucciones detalladas.
5. Posicione la pluma por encima de un ángulo 50° y la pluma totalmente retraída.

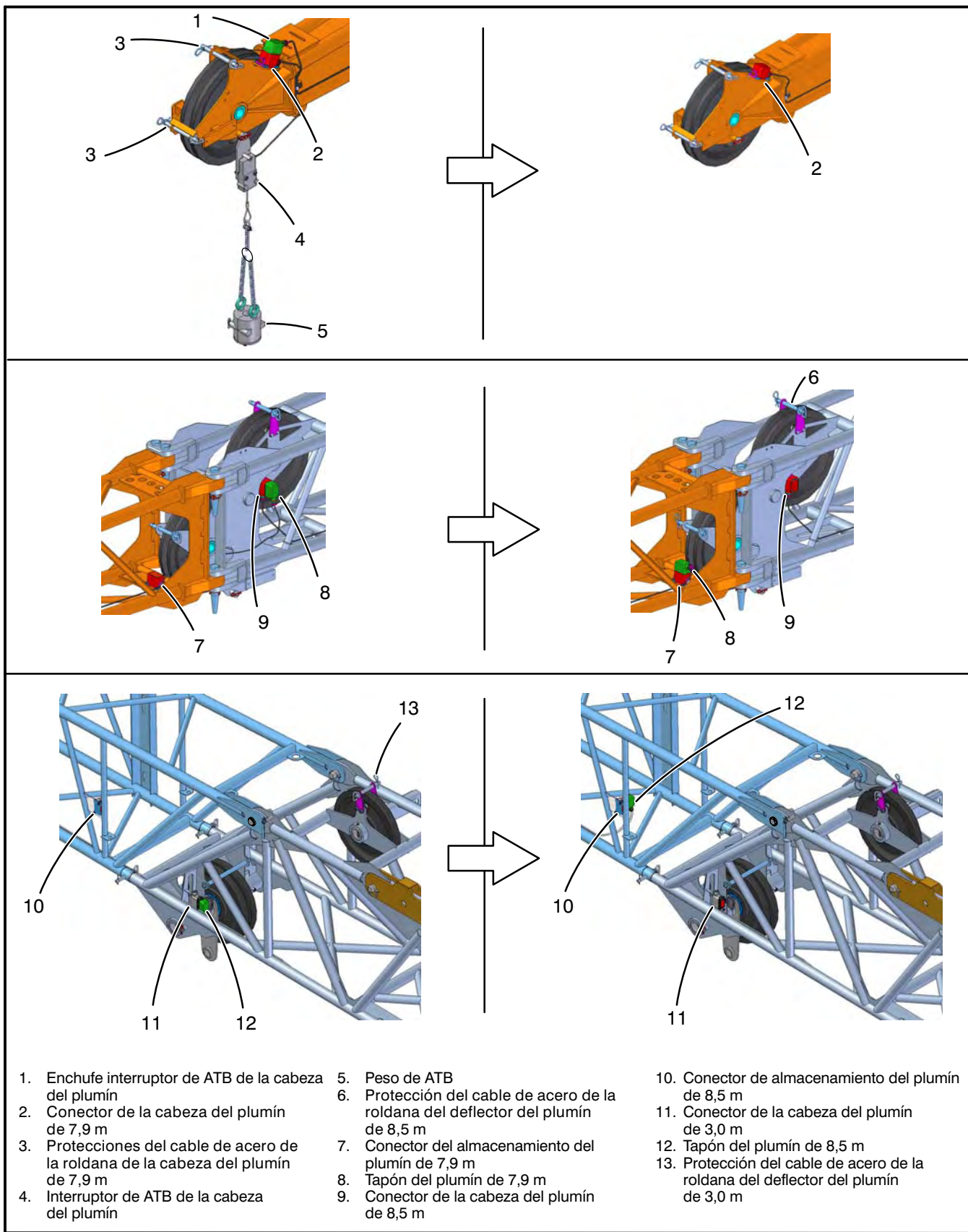


ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, no se trepe, ni se pare o camine sobre la pluma o el plumín. Utilice una escalera o dispositivo similar para llegar a las áreas necesarias.

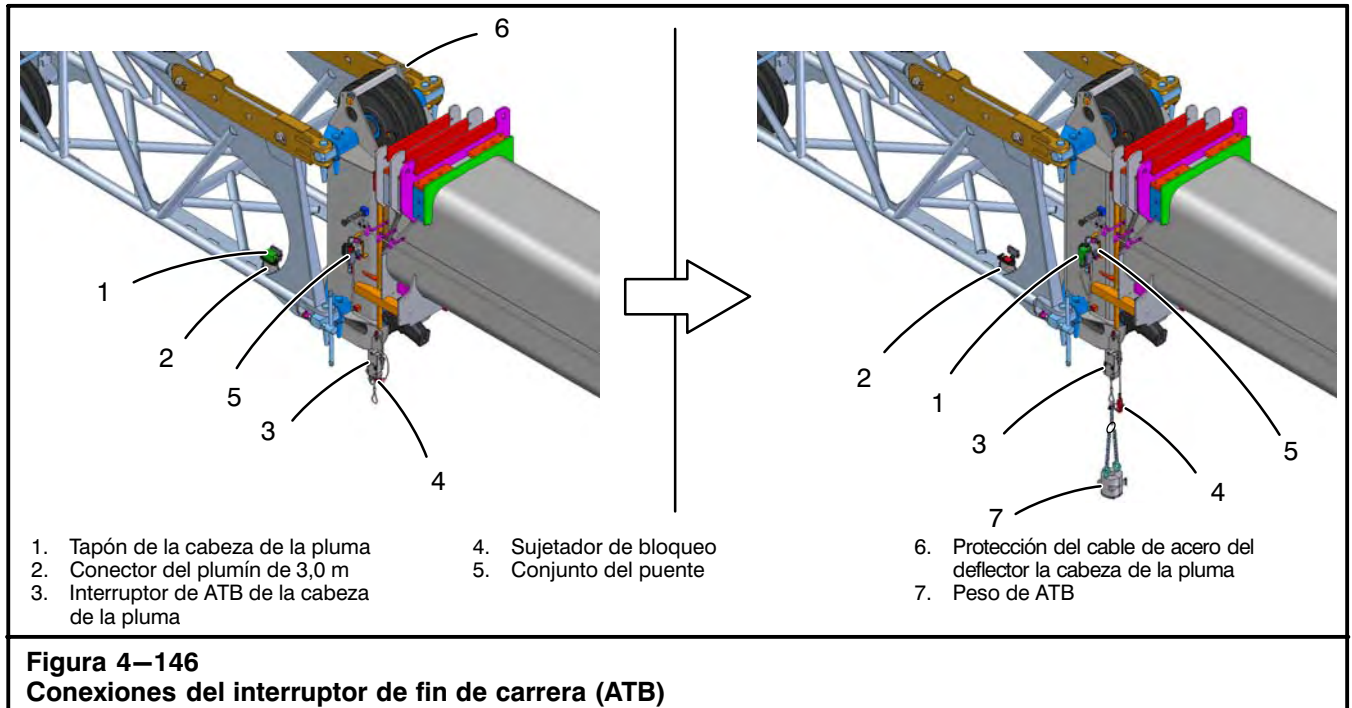
6. Baje la pluma hasta un ángulo de 0°.
7. Retire las protecciones del cable de acero de la roldana de la cabeza de la punta del plumín, de las roldanas del deflector de la base de plumín, de la roldana de la cabeza de la pluma y de la del deflector de la pluma. Retire el cable de acero de la maquinilla y déjelo a un lado. Instale las protecciones del cable de acero en todas las roldanas para guardarlas.
8. Guarde correctamente el cable de acero de la maquinilla que se utilizó en el plumín.
9. Sujete una línea de mano a la punta de la sección del plumín.

Manual del Operador



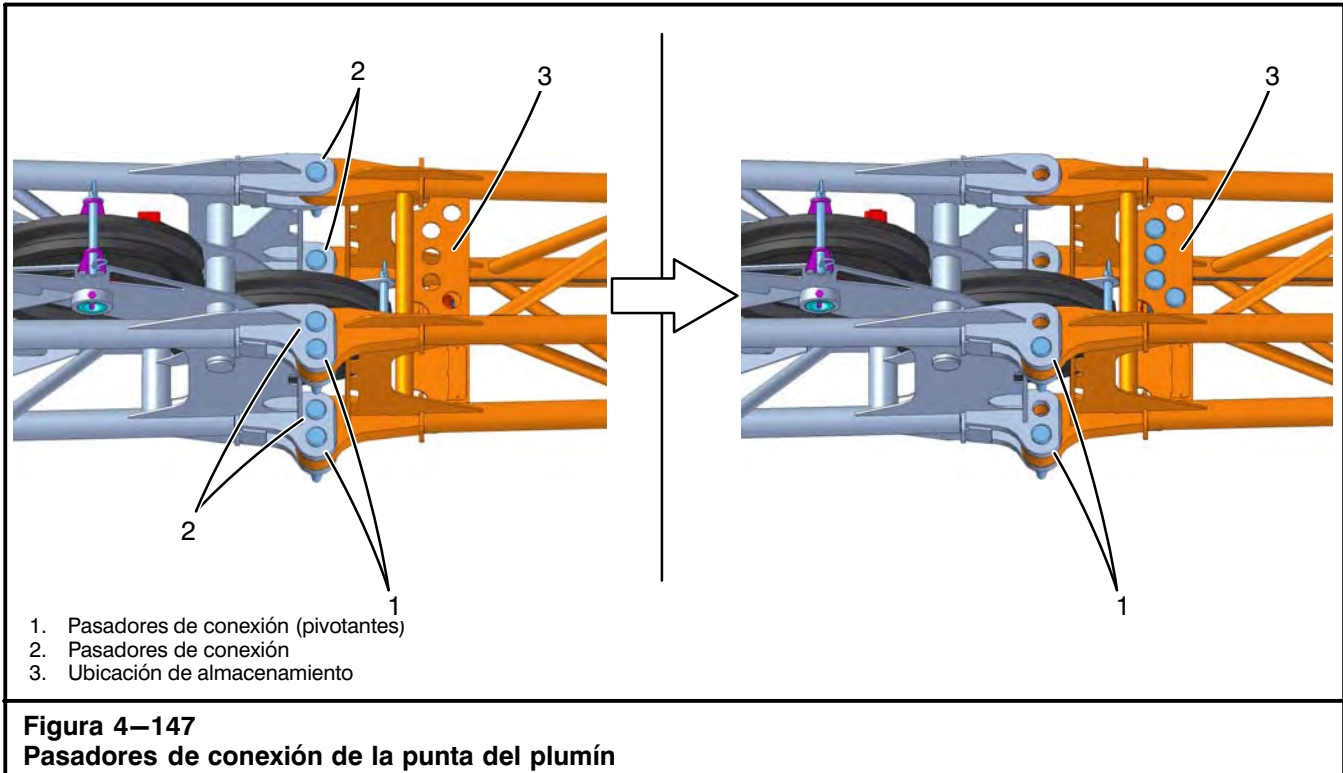
- | | | |
|---|--|---|
| 1. Enchufe interruptor de ATB de la cabeza del plumín | 5. Peso de ATB | 10. Conector de almacenamiento del plumín de 8,5 m |
| 2. Conector de la cabeza del plumín de 7,9 m | 6. Protección del cable de acero de la roldana del deflector del plumín de 8,5 m | 11. Conector de la cabeza del plumín de 3,0 m |
| 3. Protecciones del cable de acero de la roldana de la cabeza del plumín de 7,9 m | 7. Conector del almacenamiento del plumín de 7,9 m | 12. Tapón del plumín de 8,5 m |
| 4. Interruptor de ATB de la cabeza del plumín | 8. Tapón del plumín de 7,9 m | 13. Protección del cable de acero de la roldana del deflector del plumín de 3,0 m |
| | 9. Conector de la cabeza del plumín de 8,5 m | |

Figura 4–145
Conexiones del interruptor de fin de carrera (ATB)



10. Cambie adecuadamente las conexiones del sistema interruptor de fin de carrera (ATB) tal como se detalla a continuación:
 - a. Retire el peso ATB de la cabeza del plumín del interruptor de ATB del plumín e instálelo en el interruptor de ATB de la cabeza de la pluma principal. Consulte la Figura 4–146.
 - b. Desconecte y retire de la cabeza del plumín el interruptor de ATB de la cabeza del plumín.
 - c. Retire el tapón del plumín de 7,9 m del conector de la cabeza del plumín de 8,5 m en la sección del plumín de 8,5 m. Instale el tapón en el conector del almacenamiento del plumín de 7,9 m ubicado en la base de la sección de ese plumín.
 - d. Retire el tapón del plumín de 8,5 m del conector de la cabeza del plumín de 3,0 m que se encuentra en la sección del plumín de 3,0 m. Instale el tapón en el conector de almacenamiento del plumín de 8,5 m de la sección de ese plumín.
 - e. Extraiga el sujetador de bloqueo del cable del peso del interruptor ATB de la pluma principal.
 - f. Retire el tapón de la cabeza de la pluma de 3,0 m del conector del plumín y conéctelo al conjunto del puente en la cabeza de la pluma principal.

Manual del Operador



ADVERTENCIA

No retire los pasadores de pivote de conexión de la punta del plumín a la derecha de la pluma hasta que el plumín esté anclado a las abrazaderas de almacenamiento. La punta del plumín se podría caer y ocasionar daños a la grúa o lesiones personales.

Tenga sumo cuidado al extraer los pasadores cónicos de conexión del plumín. Pueden estallar repentinamente y provocar lesiones personales.

11. Retire los dos pasadores de conexión de la punta del plumín en el lado izquierdo de esta sección. Consulte la Figura 4–147. Guarde los pasadores y soportes en la ubicación de almacenamiento ubicada en la parte trasera de la sección de la punta del plumín.
12. Retire los dos pasadores de conexión de la punta del plumín en el lado derecho de esta sección. Guarde los pasadores y soportes en la ubicación de almacenamiento ubicada en la parte trasera de la sección de la punta del plumín.

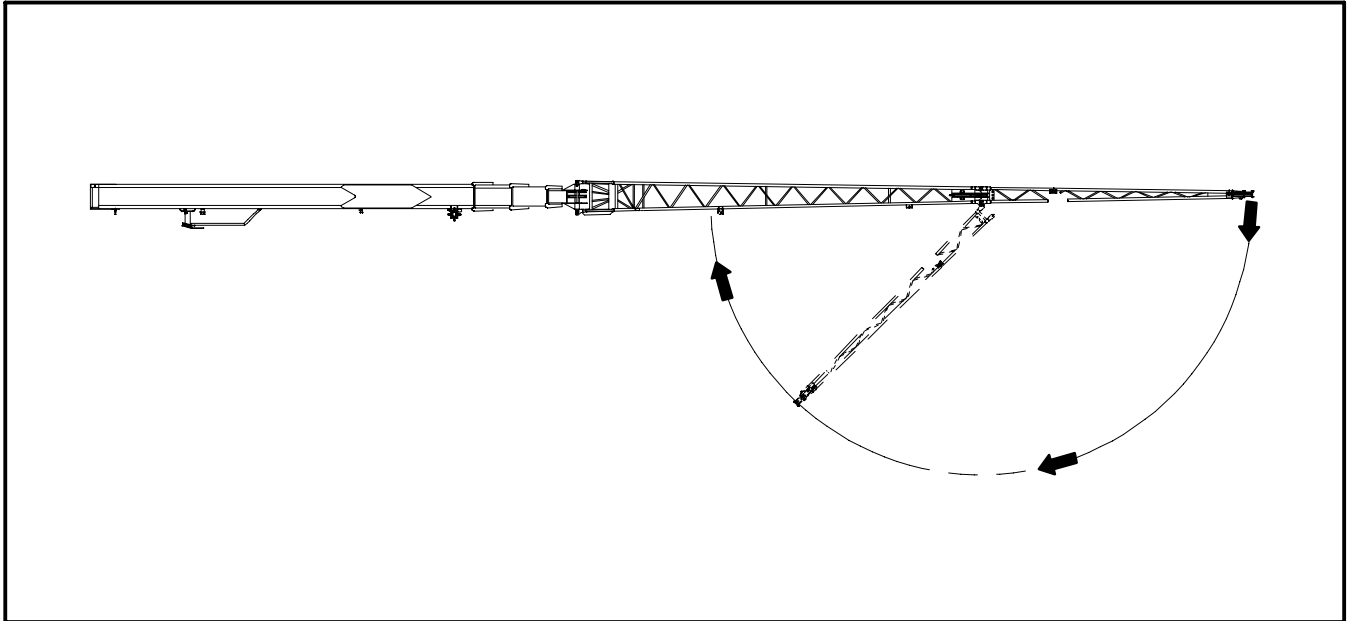


Figura 4–148
Cómo oscilar la sección de la punta del plumín



ADVERTENCIA

Utilice una línea de mano para controlar la oscilación del plumín. La punta del plumín podría súbitamente oscilar alrededor de la base del plumín. Mantenga a todo el personal alejado de la trayectoria de oscilación para evitar lesiones.

13. Mediante la línea de mano sujeta a la sección de la punta del plumín, hágala oscilar despacio hacia la derecha de la sección base del plumín. Consulte la Figura 4–148.

Manual del Operador

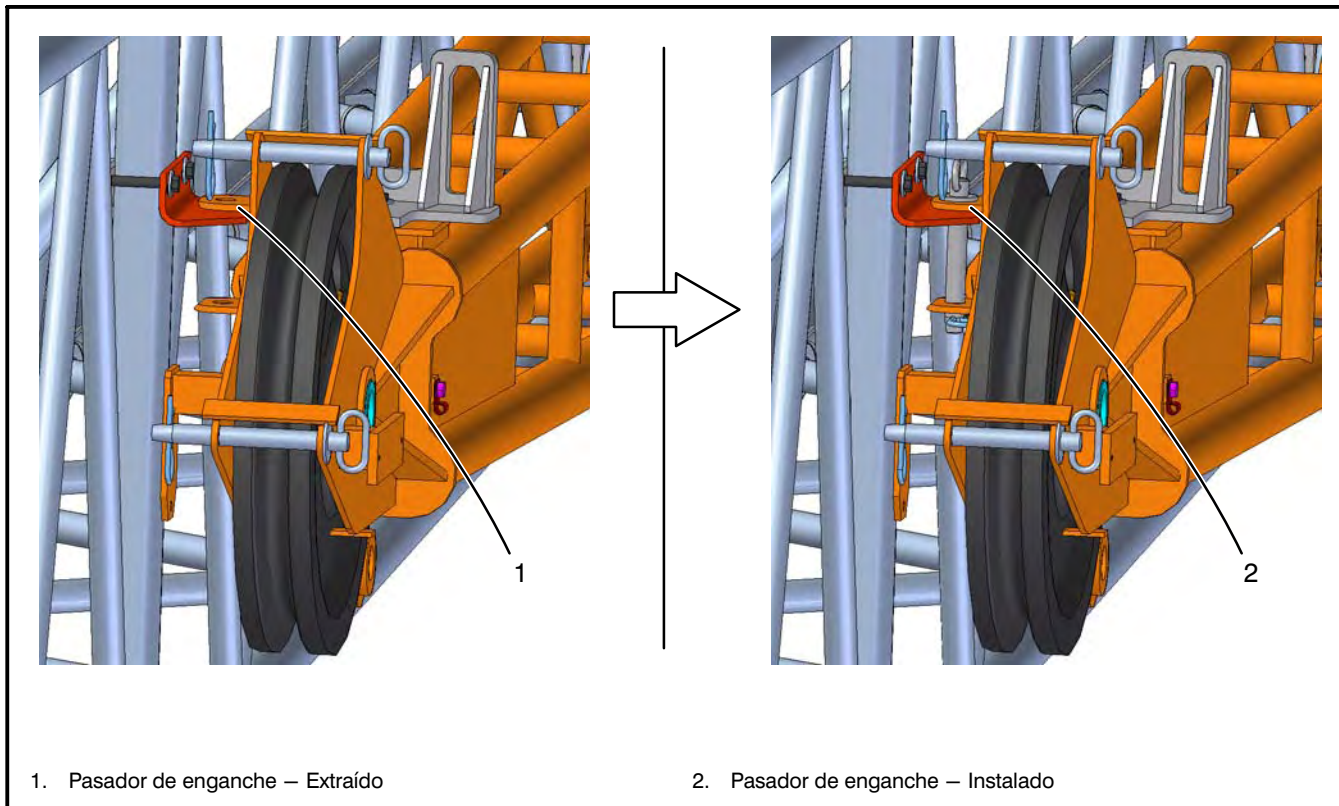


Figura 4–149
Pasador de enganche de la punta del plumín

14. Alinee la abrazadera de almacenamiento que está en la sección de la punta del plumín con la de la sección base. Consulte la Figura 4–149. Instale el pasador de enganche a través de las abrazaderas de almacenamiento y sujételo.

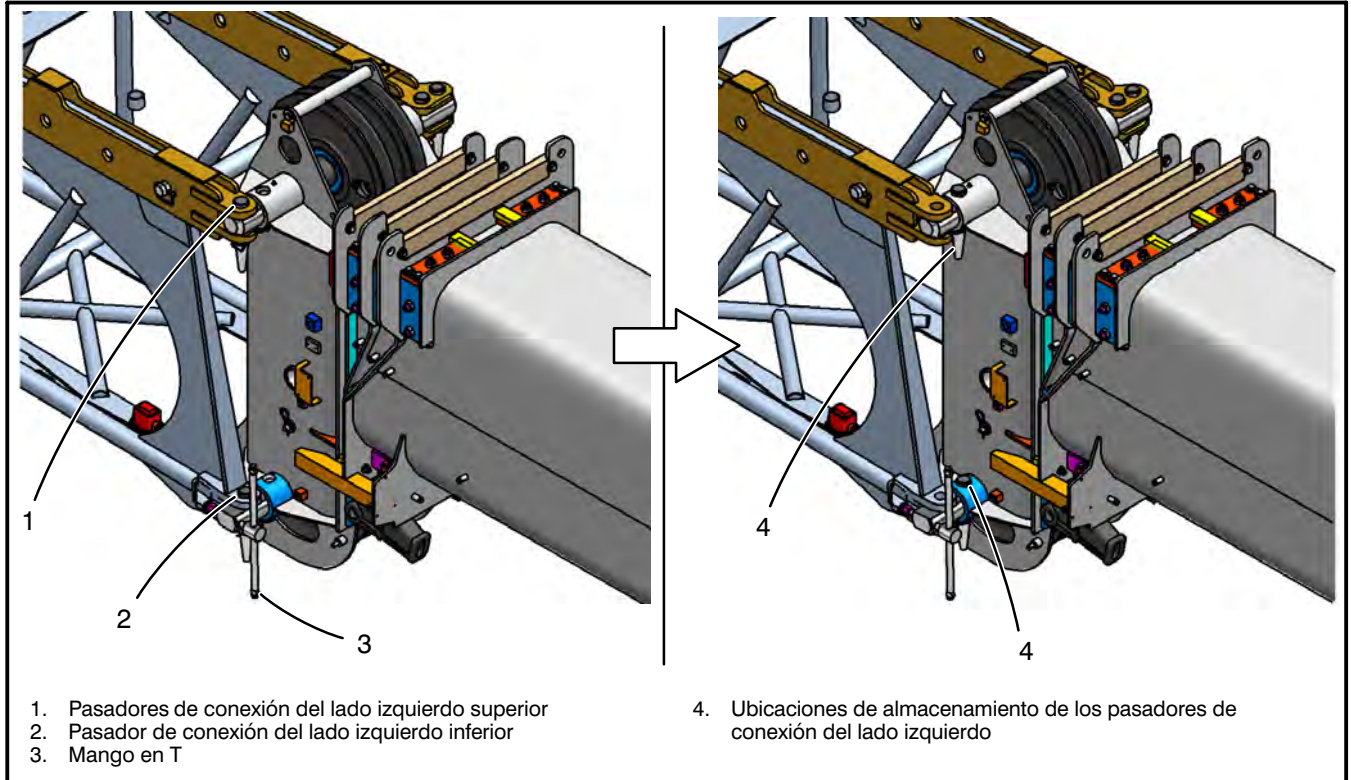
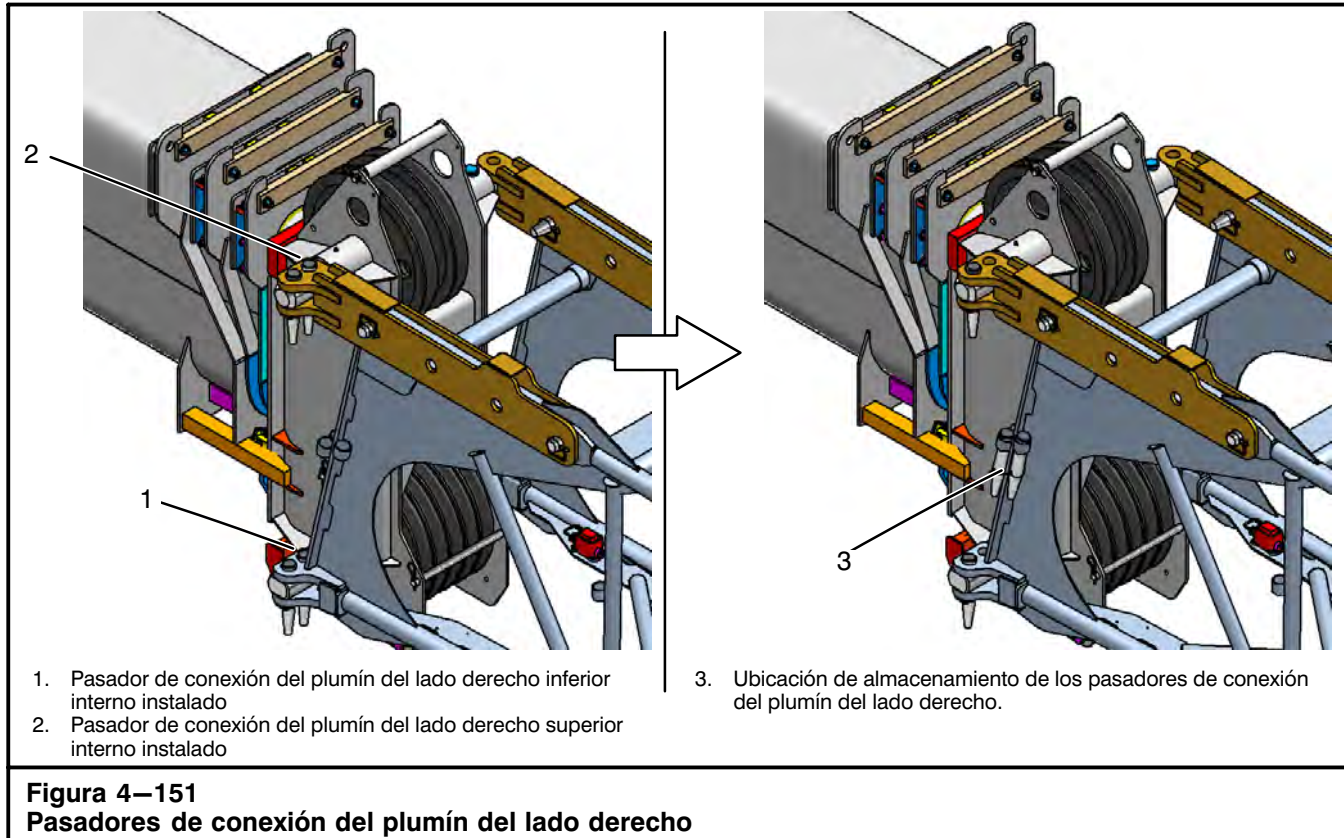


Figura 4–150
Pasadores de conexión del lado izquierdo

15. Extraiga del lateral izquierdo del plumín el pasador de conexión izquierdo inferior de la base con el mango en T para poder aliviar la carga en el pasador. Consulte la Figura 4–150. Gire hacia atrás el mango en T hasta obtener al menos una distancia de 1,3 cm de la orejeta del plumín. Retire el pasador de

conexión izquierdo superior de la base del plumín. Guarde los pasadores de conexión en los orificios de almacenamiento de los ejes transversales de la maquinaria de la cabeza de la pluma, en el lateral izquierdo de la pluma.

Manual del Operador



ADVERTENCIA

No retire los pasadores de pivote de conexión del plumín del lado derecho de la pluma hasta que el plumín esté anclado a las abrazaderas de almacenamiento. El plumín se podría caer.

Tenga sumo cuidado al extraer los pasadores cónicos de conexión del plumín. Pueden estallar repentinamente y provocar lesiones personales.

16. Retire el pasador de conexión derecho inferior interno de la base del plumín del lado derecho del plumín. Para reducir la carga y facilitar la extracción del pasador, empuje el plumín hacia la derecha. Consulte la Figura 4–151. Retire el pasador de conexión derecho superior interno de la base del plumín del lado derecho del plumín. Para reducir la carga y facilitar la extracción del pasador, empuje el plumín hacia la izquierda. Guarde los dos pasadores y soportes en los anillos de almacenamiento ubicados en la parte trasera derecha de la sección base del plumín.
17. Eleve la pluma hasta un ángulo de 2°.

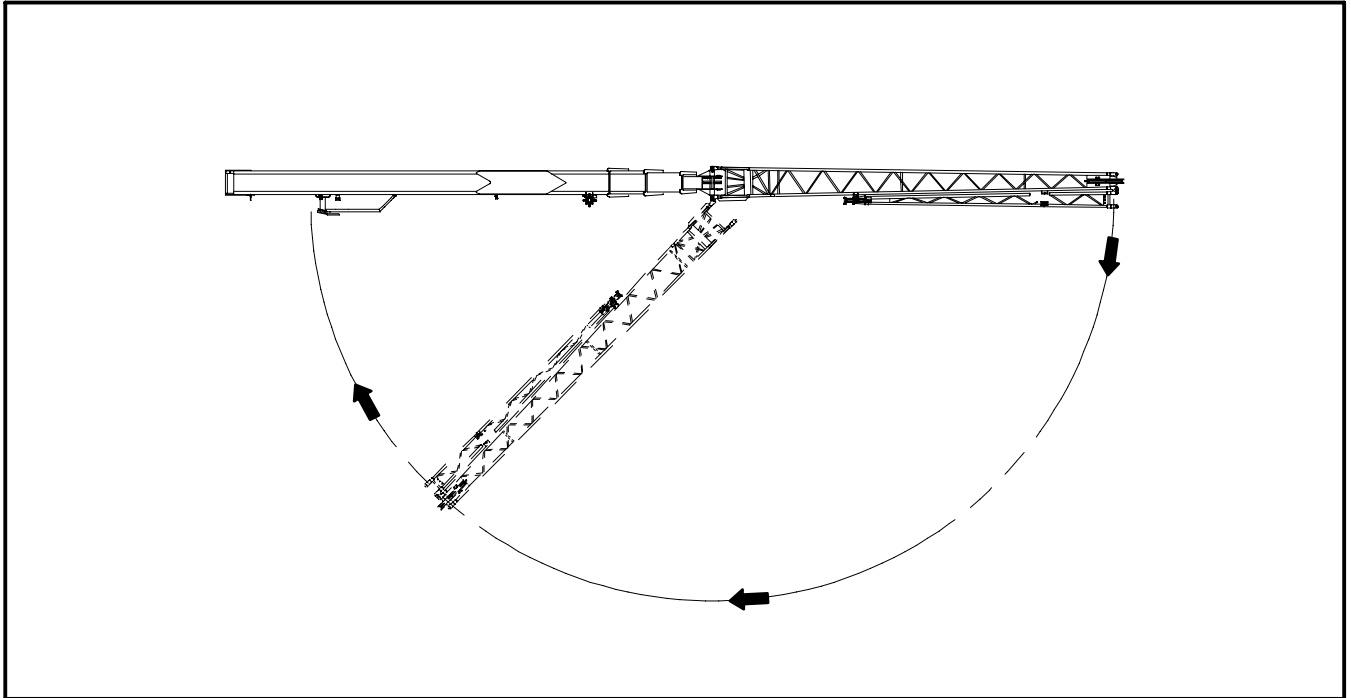


Figura 4–152
Cómo oscilar el plumín

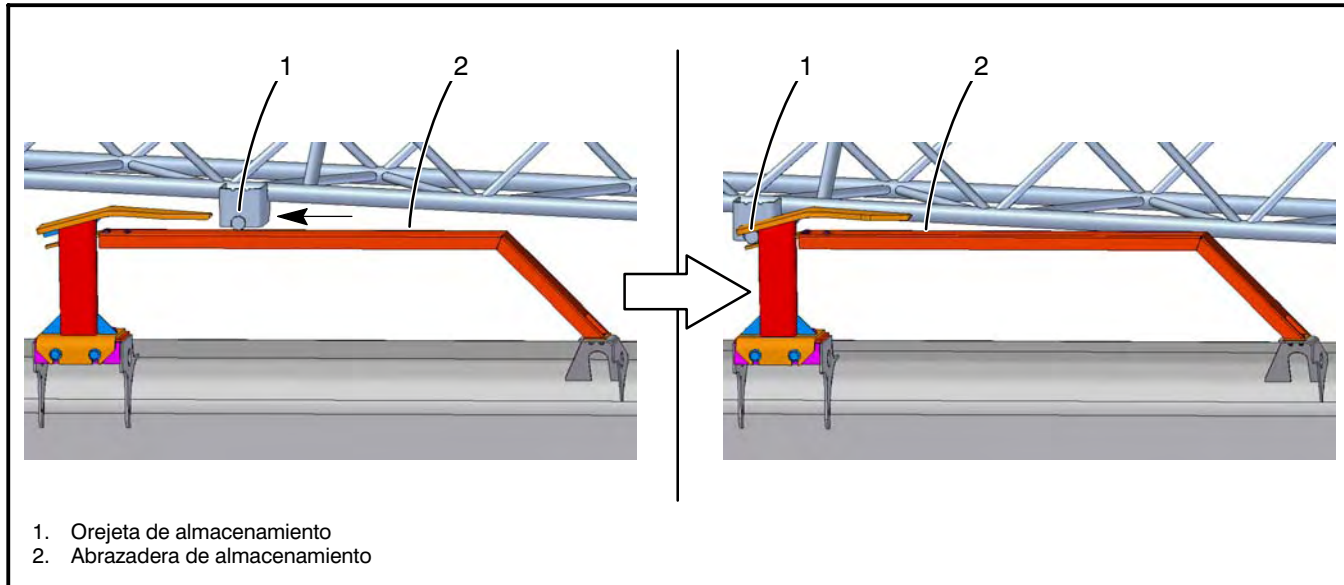


ADVERTENCIA

Utilice una línea de mano para controlar la oscilación del plumín. El plumín podría súbitamente oscilar alrededor de la pluma. Mantenga a todo el personal alejado de la trayectoria de oscilación para evitar lesiones.

18. Sujete una línea de mano a la punta de la sección base del plumín. Haga oscilar lentamente la sección base del plumín hacia el lado derecho de la pluma mientras eleva despacio la pluma hasta 50°. Consulte la Figura 4–152.

Manual del Operador



1. Orejeta de almacenamiento
2. Abrazadera de almacenamiento

Figura 4–153
Abrazaderas de almacenamiento traseras

19. Extienda la pluma hasta que la orejeta de almacenamiento del plumín pueda oscilar completamente contra la abrazadera de almacenamiento trasera. Consulte la Figura 4–153.
20. Retraiga despacio y completamente la pluma mientras mantiene el ángulo de 50° para deslizar la orejeta de almacenamiento dentro de la ranura de la abrazadera de almacenamiento trasera.
21. Observe que suceda lo siguiente mientras retrae la pluma. Consulte la Figura 4–154.
22. La orejeta tipo bala (2) en la abrazadera del pasador de retención de 3,0 m (3) se debe enganchar en el orificio de la abrazadera de almacenamiento del plumín de 3,0 m (1).
23. Las abrazaderas de almacenamiento (5) en el cordón inferior del plumín de 3,0 m se deben enganchar con las orejetas tipo bala (4) de las abrazaderas de almacenamiento en la parte inferior de la pluma.
24. La abrazadera de almacenamiento del plumín de 8,5 m (8) debe engancharse con la orejeta tipo bala (7) en la abrazadera del pasador de retención del plumín de 8,5 m (6).

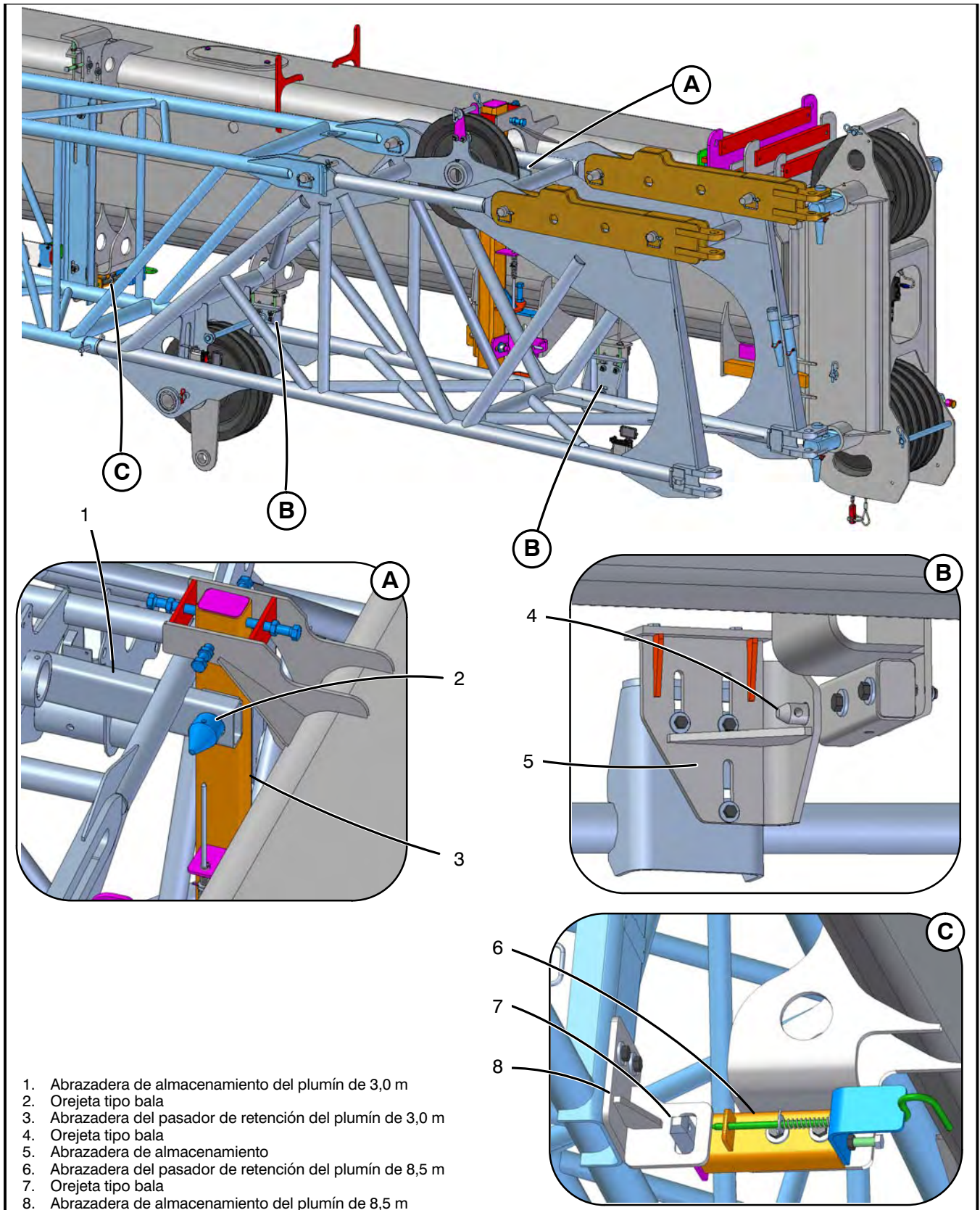
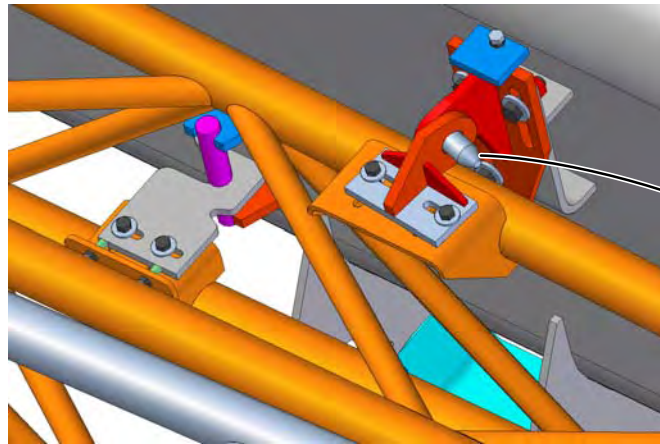
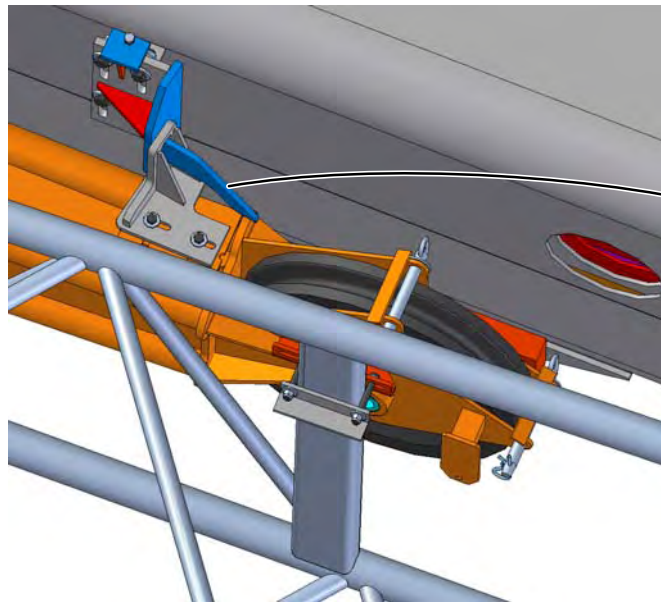


Figura 4–154
Abrazaderas de almacenamiento

Manual del Operador



Trasera

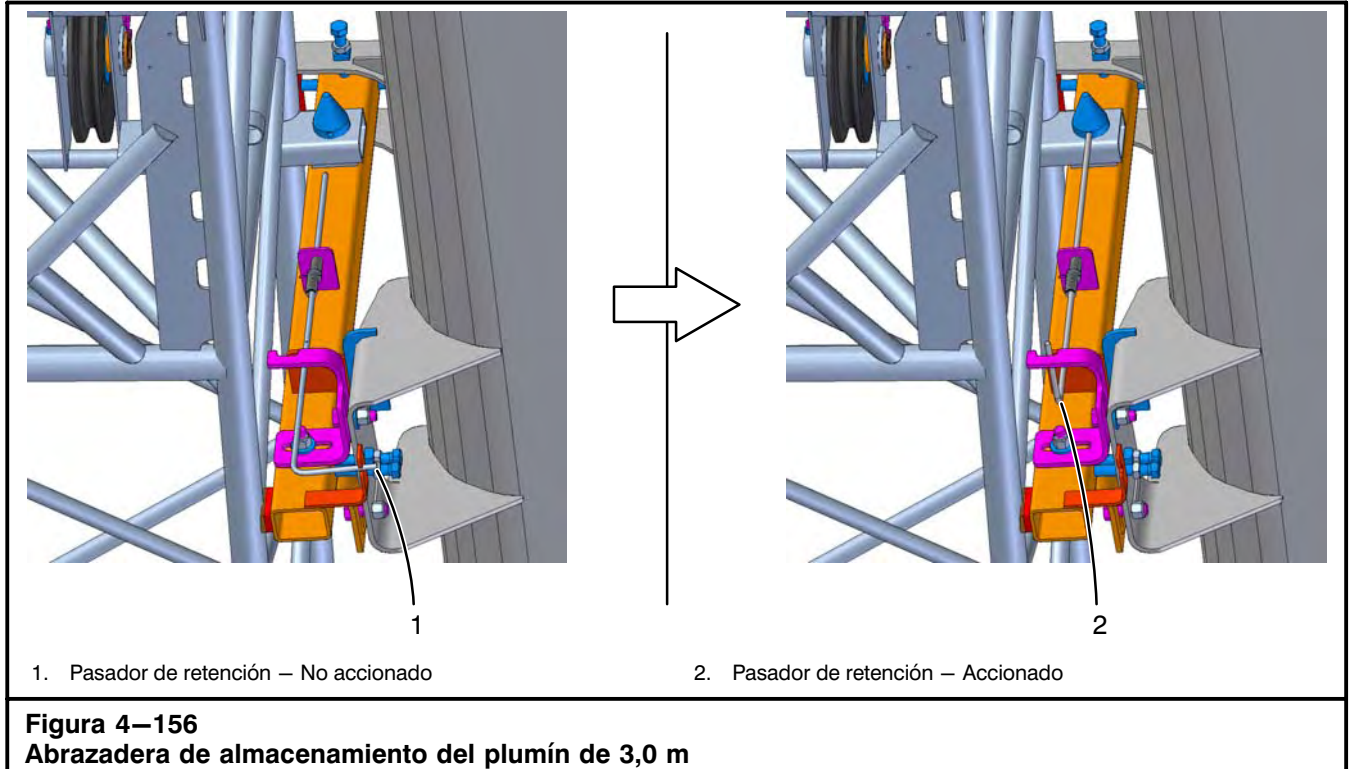


Delantera

1. Orejeta de almacenamiento delantera de la punta del plumín 2. Orejeta de almacenamiento trasera de la punta del plumín

Figura 4–155
Orejetas de almacenamiento trasera y delantera de la punta del plumín

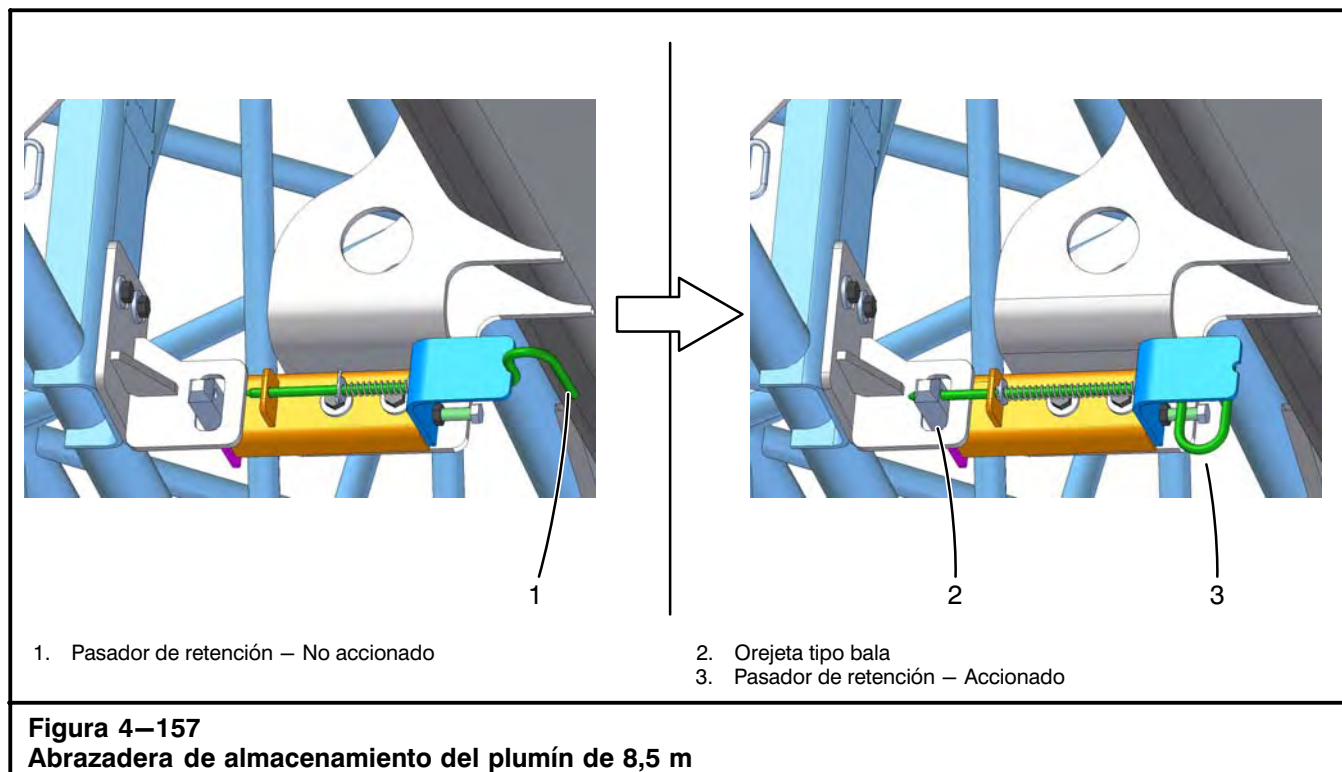
25. También observe que las orejetas de almacenamiento trasera y delantera enganchen con las abrazaderas de almacenamiento de la sección de la punta del plumín. Consulte la Figura 4–155.



26. Baje la pluma lo suficiente como para llegar a los pasadores de retención. Tire hacia abajo y gire el pasador de retención. Empuje el pasador de retención hacia arriba para engancharlo a través

de la orejeta tipo bala de la abrazadera de almacenamiento, luego suéltelo hasta la posición de accionado.

Manual del Operador



27. Tire y gire el pasador de retención para soltarlo de la posición de no accionado (1). Consulte la Figura 4–157. Suelte el pasador de retención para engancharlo dentro de la orejeta tipo bala (2) y en la posición de accionado (3).

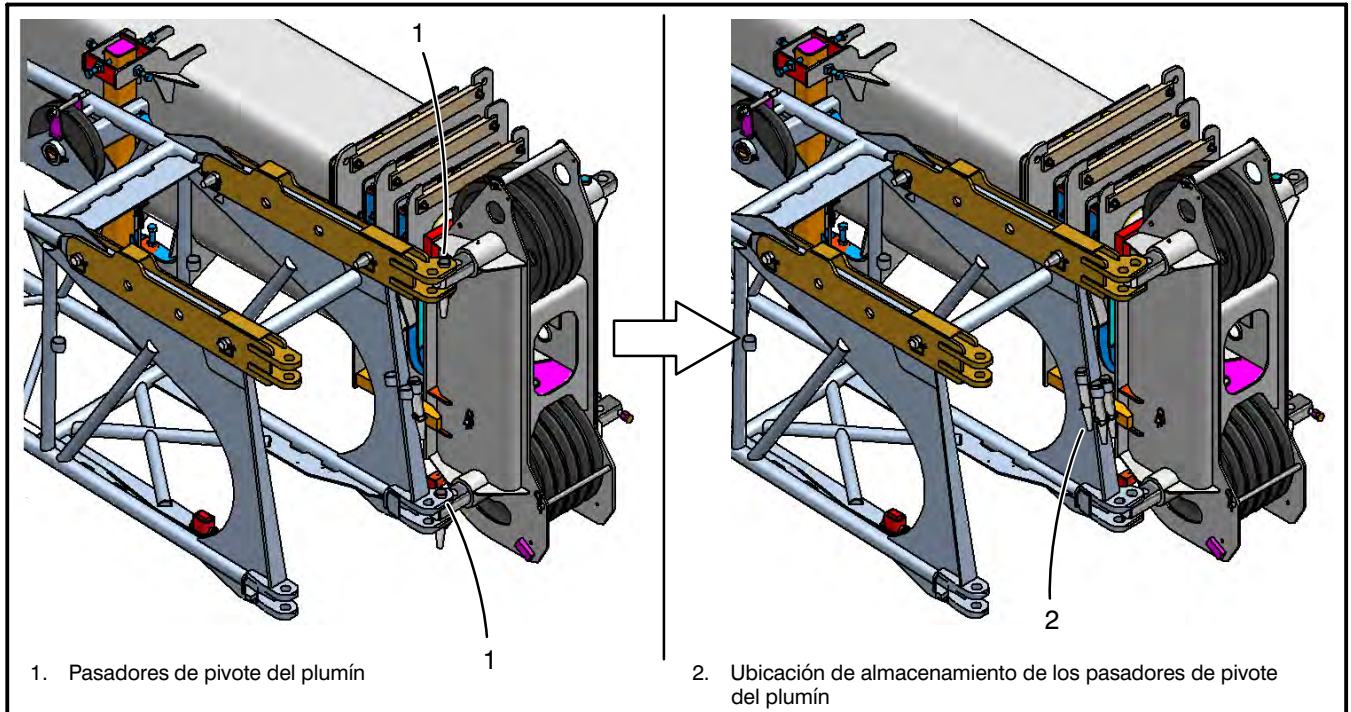


Figura 4–158
Pasadores de pivote del plumín del lado derecho

ADVERTENCIA

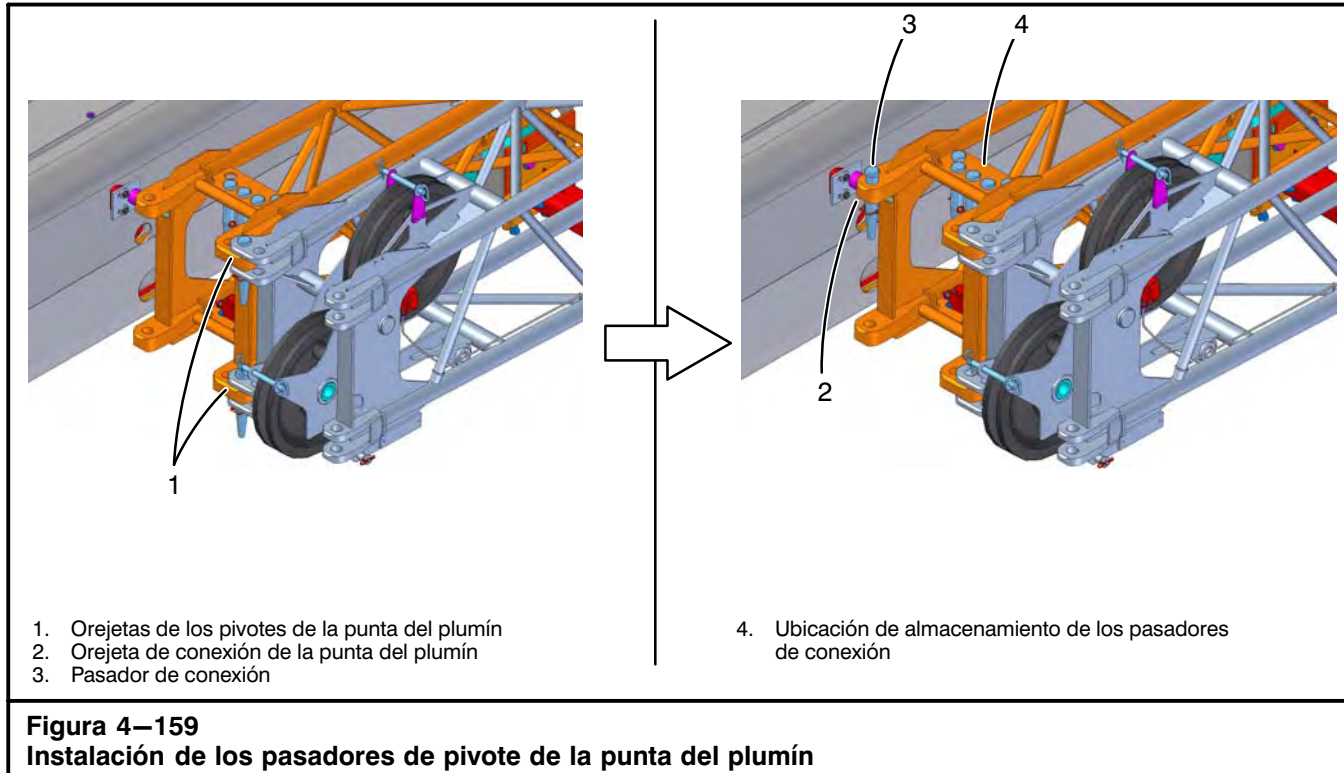
No retire los pasadores de pivote de conexión del plumín del lado derecho de la pluma hasta que el plumín esté anclado a las abrazaderas de almacenamiento. El plumín se podría caer y ocasionar daños a la grúa o lesiones personales.

28. Extraiga dos pasadores de pivote de conexión de la base de plumín del lado derecho de la pluma. Consulte la Figura 4–158. Guarde los pasadores y soportes en la ubicación de almacenamiento ubicada en la parte trasera derecha de la sección base del plumín.

PRECAUCIÓN

Antes de hacer funcionar o desplazar la grúa, asegúrese de que los pasadores de conexión del plumín del lado derecho estén bien guardados en los anillos de almacenamiento y los pasadores de conexión del plumín del lado izquierdo estén guardados en los orificios de almacenamiento que se encuentran en los ejes transversales de la maquinaria de la cabeza de la pluma. Pueden producirse daños en el plumín o la pluma si los pasadores de conexión del plumín no están correctamente guardados.

Manual del Operador



29. Retire los dos pasadores de pivote de conexión de la punta del plumín en el lado derecho de esta sección. Consulte la Figura 4–159. Guarde un pasador y un soporte en la ubicación de almacenamiento, en la parte trasera de la sección de la punta del plumín, y un pasador y un soporte en la orejeta de conexión superior de la punta del plumín, en el lado izquierdo de esta sección.

30. Determine apropiadamente el Limitador de capacidad nominal de acuerdo a la configuración correcta de la grúa. Consulte la Sección 1 de este Manual del operador.

31. Antes de continuar con las operaciones, revise el Manual de potencia de la grúa, en la cabina del operador, para obtener las capacidades de elevación con el plumín en posición de guardado.



ADVERTENCIA

Deben instalarse un pasador de conexión y soporte en la orejeta de conexión superior de la punta del plumín, en el lado izquierdo de esta sección, cuando la punta del plumín está en posición de guardado. La punta del plumín se podría caer y ocasionar daños a la grúa o lesiones personales.

Elevación manual del panel de la base del plumín angulable de 10 ft

La base de plumín angulable de 10 ft puede utilizarse para aplicaciones de elevación de panel premoldeado así como para aplicaciones de elevación en general. Durante las aplicaciones de elevación de panel, se permite utilizar, al mismo tiempo, una carga única tanto en la pluma principal como en las líneas del huinche de la base de plumín angulable de 10 ft, siempre que se respeten todas las normas sobre elevación de paneles.

Antes de realizar cualquier tipo de elevación con la base de plumín angulable de 10 ft, consulte el Manual de potencia de la grúa para asegurarse de que la carga está dentro de la capacidad nominal para este tipo de base.

La base de plumín angulable de 10 ft agrega peso a la pluma, lo que debe tenerse en cuenta al considerar las capacidades de elevación. Cuando realice elevaciones desde la línea del guinche de la pluma principal con la base de plumín angulable de 10 ft instalada, consulte el Manual de potencia de la grúa para obtener las deducciones apropiadas de las capacidades de elevación.



ADVERTENCIA

No eleve simultáneamente cargas separadas con la base de plumín angulable de 10 ft y la pluma principal. La elevación de dos cargas al mismo tiempo puede ocasionar fallas en la pluma, con los consiguientes daños importantes en el equipo o lesiones personales graves.

En la aplicación de elevación de panel, si los ganchos de la pluma principal y de la base de plumín angulable de 10 ft están fijados a un único panel, a esto se lo considera una carga.

Pautas para la elevación de paneles

Se deben respetar ciertas pautas al utilizar una base de plumín angulable de 10 ft en aplicaciones de elevación de paneles. A continuación se detallan las pautas a seguir, a menos que se indique lo contrario en el Manual del operador de la grúa o en el Manual de potencia de la grúa:

1. Un panel único fijado con dos ganchos (ganchos de la pluma principal y de la base de plumín angulable de 10 ft) es considerado una carga para esta aplicación.
2. Siga todas las indicaciones para el funcionamiento general de la base de plumín angulable de 10 ft enumeradas en el Manual de potencia de la grúa.
3. El Limitador de capacidad nominal (RCL) y los sistemas interruptores de fin de carrera (ATB) permanecerán plenamente operativos en todo momento. Seleccione la base de plumín angulable de 10 ft como el gancho que se va a utilizar. El Limitador de capacidad nominal (RCL) mostrará aproximadamente la carga total elevada (la suma de las dos líneas) así como el radio de carga y la capacidad nominal de la base de plumín angulable de 10 ft.

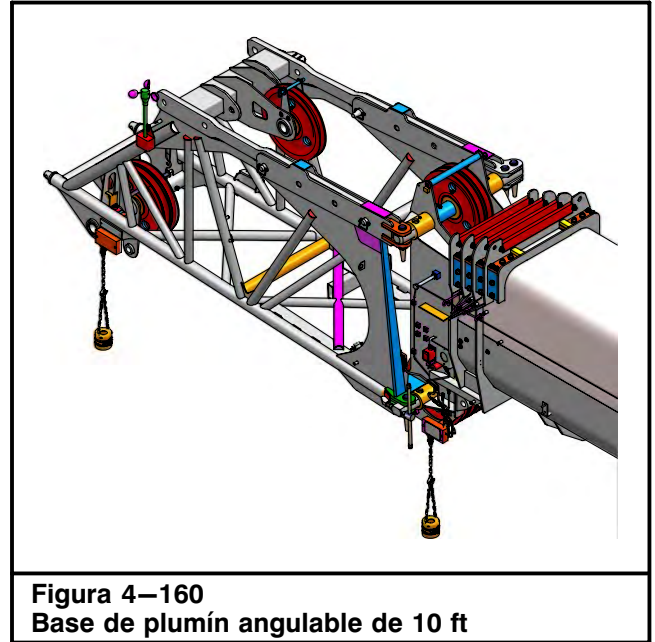
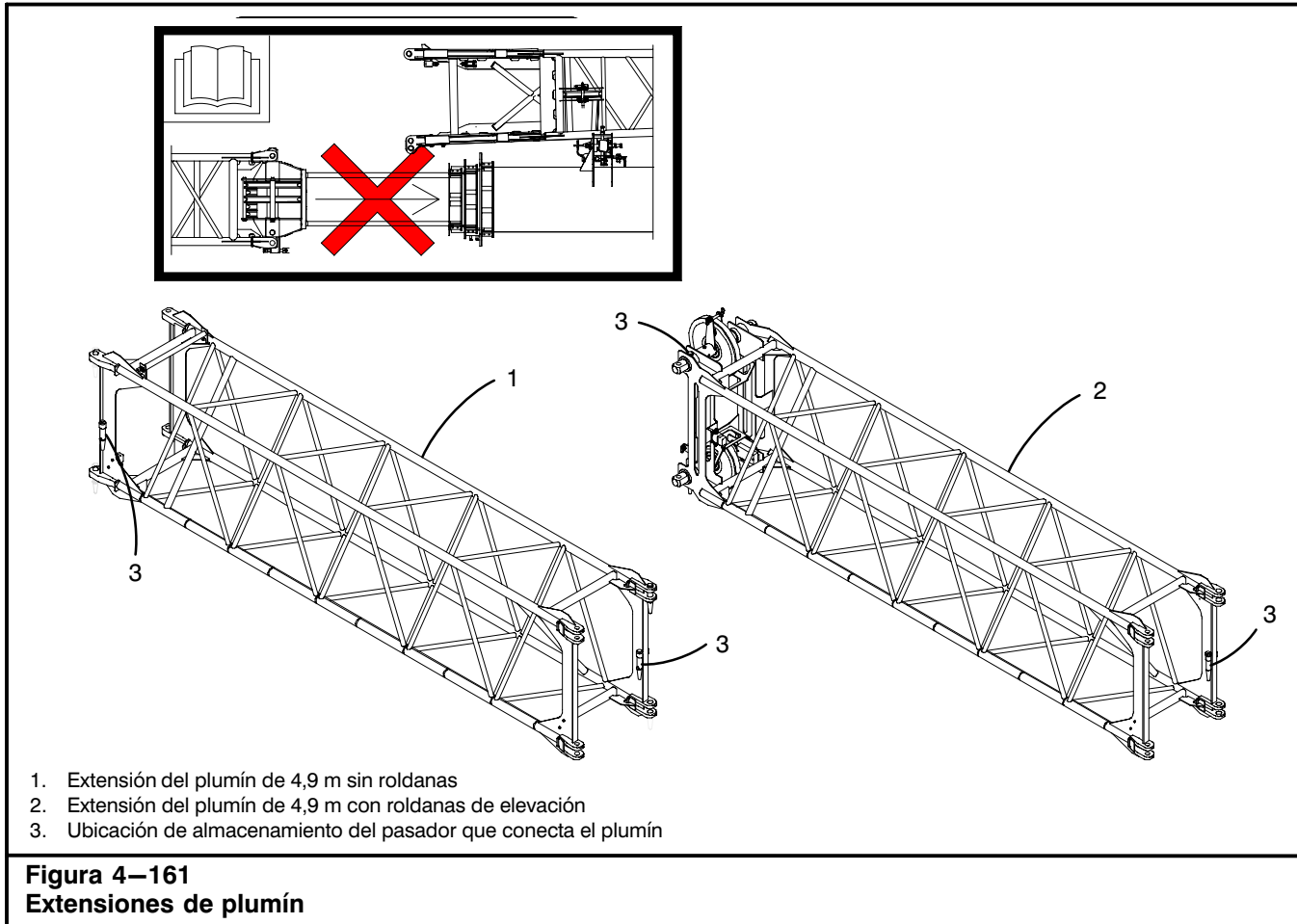


Figura 4–160
Base de plumín angulable de 10 ft

4. La carga total en ambos ganchos (la suma de las dos líneas), incluidas poleas, bolas de gancho, eslingas, aparejos, etc. no debe exceder la capacidad de elevación permitida de la pluma principal de la base de plumín angulable de 10 ft, la que sea menor. (La capacidad de la pluma principal en esta condición será la carga nominal de la pluma principal menos la reducción por “la base de plumín angulable de 10 ft levantado pero no utilizado”, para que así equivalga a la base de plumín angulable de 10 ft y su equipo de manipulación de carga).
5. La elevación y colocación de paneles con dos ganchos es un proceso más complejo que un típico servicio de elevación con grúas. El operador de la grúa y el personal de los aparejos deben tener experiencia y estar calificados para realizar aplicaciones de elevación y colocación de paneles con dos ganchos.
6. El desplazamiento de la carga durante la elevación con dos ganchos suele ser más impredecible que en un trabajo de elevación con uno solo. Deben tomarse precauciones adicionales para evitar accidentes. Se debe designar a una persona calificada en tierra como agente de señalización primario.
7. Cuando apareje dos ganchos en un panel, cada gancho o dispositivo del aparejo deben poder manejar el peso del panel completo que se está elevando.
8. Ambas líneas de carga deben permanecer en el plano vertical de la pluma de la grúa (sin carga lateral). El panel que se está elevando también debe estar en el mismo plano vertical que el de la pluma de la grúa.
9. El ángulo fuera de plomo del cable de acero que no esté realmente vertical debe minimizarse al levantar inicialmente el panel con dos ganchos. La altura de la cabeza de la pluma tiene que tener, como mínimo, tres veces la distancia horizontal entre las puntas de los dos ganchos del panel que se está elevando.

Manual del Operador



Extensiones de plumín

Si la grúa cuenta con plumín de celosía angulable de dos o tres partes, hay disponibles una o dos extensiones para extender la longitud total del plumín de 19,5 m a 24,4 m o 29,3 m. Estas extensiones sujetan la cabeza de la pluma con la sección base del plumín. La base de plumín debe extraerse de la grúa antes de agregar o extraer las extensiones de plumín. Consulte la Figura 4–161.

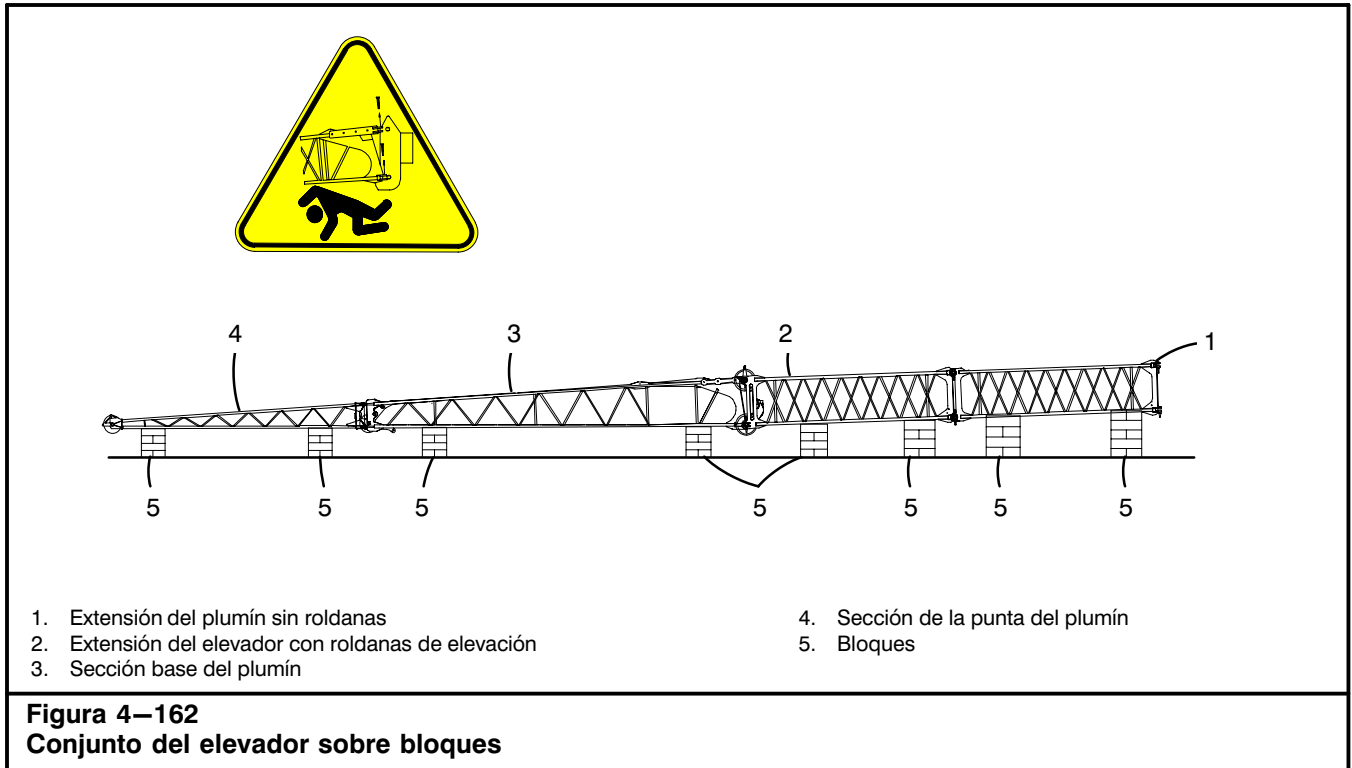


DANGER

Para evitar lesiones graves, lea atentamente y entienda todas las instrucciones de seguridad mencionadas en este Manual del operador. El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar lesiones personales graves o la muerte.

PRECAUCIÓN

No levante las extensiones del plumín con el plumín angulable en posición de guardado en la pluma. Esto puede provocar daños importantes en la pluma/plumín.

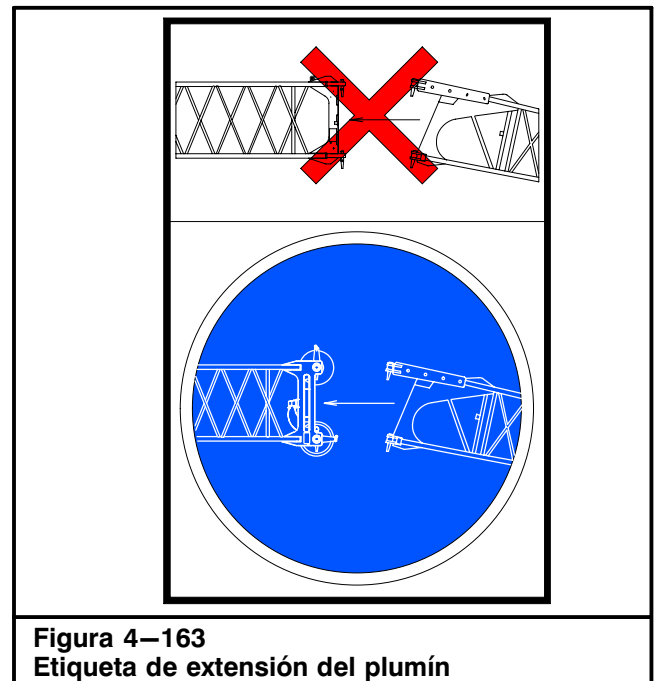


Extensión del elevador de 4,9 m

La extensión del elevador de 4,9 m debe sujetarse entre la cabeza de la pluma y la extensión del elevador de 4,9 m con roldanas para poder obtener un plumín de 29,3 m. Se coloca un rodillo deflector encima de la extensión del elevador. La extensión del elevador pesa alrededor de 298 kg. Consulte la Figura 4–161 y la Figura 4–164.

Extensión del elevador de 4,9 m con roldana de elevación

La extensión del elevador de 4,9 m con roldana de elevación se debe fijar entre la cabeza de la pluma y el plumín angulable de 11,6 m para obtener un plumín de 24,4 m o entre la extensión sin roldanas de 4,9 m y el plumín angulable de 11,6 m para obtener un plumín de 29,3 m. También puede utilizarse la extensión sola cuando se sujeta a la cabeza de la pluma. La extensión del elevador pesa alrededor de 420 kg. Consulte la Figura 4–161 y la Figura 4–164.



Manual del Operador

Disposición del plumín de 3,0–11,6–19,5 m					
Plumín	Componentes requeridos				Consulte la Fig. 4–164
	Base de plumín de 38'	Punta del plumín de 26'	Extensión de plumín de 16' con roldana de elevación	Extensión de plumín de 16' sin roldana de elevación	
38'	●				A
64'	●	●			B
80'	●	●	●		C
96'	●	●	●	●	D
16' con roldana de elevación			●		E

Disposición del plumín de 3,0-11,6-19,5 m						
Plumín	Componentes requeridos					Consulte la Fig. 4–165
	Sección del plumín de 10'	Sección del plumín de 38'	Punta del plumín de 26'	Extensión de plumín de 16' con roldana de elevación	Extensión de plumín de 16' sin roldana de elevación	
10'	●					A
38'	●	●				B
64'	●	●	●			C
80'	●	●	●	●		D
96'	●	●	●	●	●	E
16' con roldana de elevación				●		F

Cómo instalar/agregar extensiones del plumín

La sección base del plumín debe extraerse de la grúa antes de instalar/agregar o extraer las extensiones de plumín. Retire la base del plumín y coloque bloques adecuados debajo de cada extremo de las secciones antes de extraer cualquier pasador de conexión. Consulte las instrucciones en esta Sección del Manual del operador para realizar los procedimientos de extracción e instalación adecuados.

Nota: Antes de instalar las extensiones del plumín de 4,9 m, cambie el modo de pluma a “STD”.

PRECAUCIÓN

No levante las extensiones del plumín con el plumín angulable en posición de guardado en la pluma. Esto puede provocar daños importantes en la pluma/plumín.



ADVERTENCIA

Extraiga correctamente de la grúa las secciones del plumín antes de intentar modificar la longitud. No coloque ninguna parte del cuerpo debajo del plumín durante el ensamblaje o desensamblaje. La extracción de cualquier pasador de conexión del plumín antes de haberlo apoyado correctamente puede hacer que el plumín se pliegue y lesione a alguien. Apoye cada extremo de cada sección de manera apropiada antes de tratar de alargar o acortar el plumín.

1. Extienda la pluma hasta una longitud que sea mayor que la de las extensiones que se van a instalar/agregar.
2. Coloque el plumín sobre bloques seguros. Retire de la cabeza de la pluma los pasadores de conexión del plumín.
3. Retraiga y aleje la pluma del plumín.
4. Posicione los bloques y ensamble las extensiones del plumín a la sección base del plumín o a la cabeza de la pluma. Instale todos los pasadores de conexión. Instale los pasadores con la cabeza arriba y el soporte abajo. Instale soportes de los pasadores. Cuando instale la sección base del plumín a la extensión del plumín de 4,9 m con roldanas de elevación, retire los pasadores de conexión de la extensión del plumín de la parte superior e inferior de los ejes transversales de la maquinaria de la cabeza de

extensión de la pluma e instálelos en las orejetas de la base de plumín, a la izquierda de la extensión del plumín. Cuando no utilice la sección base del plumín, regrese los pasadores de conexión del lateral izquierdo a la extensión del plumín de 4,9 m con roldanas de elevación a la parte superior e inferior de los ejes transversales de la maquinaria de la cabeza de la pluma para evitar que giren los ejes.

5. Extienda la pluma dentro de las orejetas de extensión. Instale los cuatro pasadores de conexión a través de las orejetas delanteras de la base de plumín. Instale los pasadores con la cabeza arriba y el soporte abajo. Instale los soportes de los pasadores.

Retire las extensiones del plumín



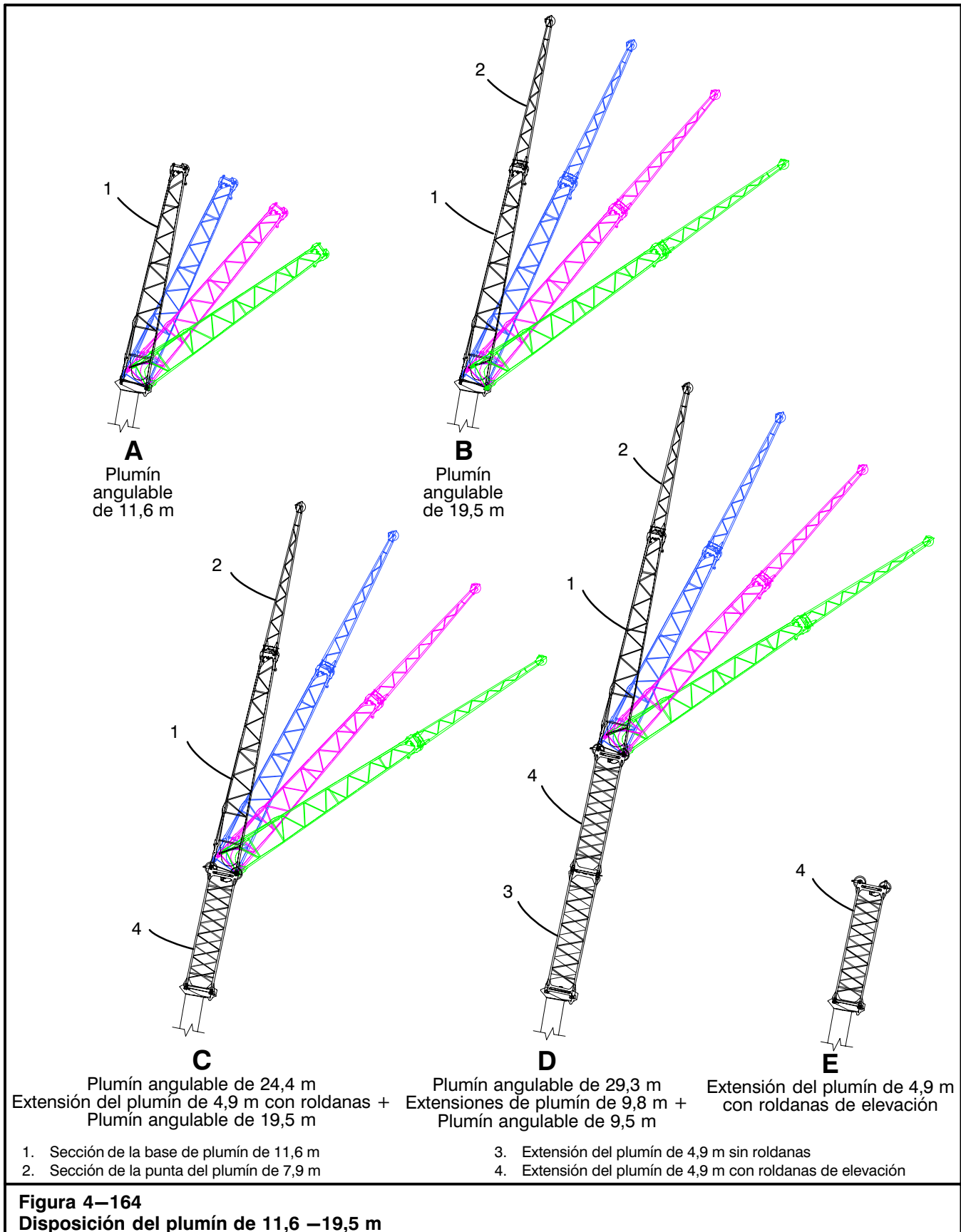
ADVERTENCIA

Extraiga correctamente de la grúa las secciones del plumín antes de intentar modificar la longitud. No coloque ninguna parte del cuerpo debajo del plumín durante el ensamblaje o desensamblaje. La extracción de cualquier pasador de conexión del plumín antes de haberlo apoyado correctamente puede hacer que el plumín se pliegue y lesione a alguien. Apoye cada extremo de cada sección de manera apropiada antes de tratar de alargar o acortar el plumín.

1. Extienda la pluma y baje el plumín y las extensiones sobre bloques seguros. Extraiga los pasadores de conexión de las extensiones y desmonte las secciones del plumín.
2. Vuelva a sujetar las secciones del plumín que desea. Instale los pasadores con la cabeza arriba y el soporte abajo. Instale los soportes de los pasadores.
3. Levante o baje lentamente la pluma para enganchar las orejetas del plumín.
4. Instale todos los pasadores de conexión a través de los ejes transversales de la maquinaria de la cabeza de la pluma. Instale los pasadores con la cabeza arriba y el soporte abajo. Instale los soportes de los pasadores.

Nota: Si retira todas las extensiones y secciones del plumín, instale los pasadores de conexión del lateral izquierdo superior e inferior de la extensión del plumín/base del plumín en la posición de guardado de los ejes transversales de la maquinaria de la cabeza de la pluma para evitar que giren los ejes.

Manual del Operador



Manual del Operador

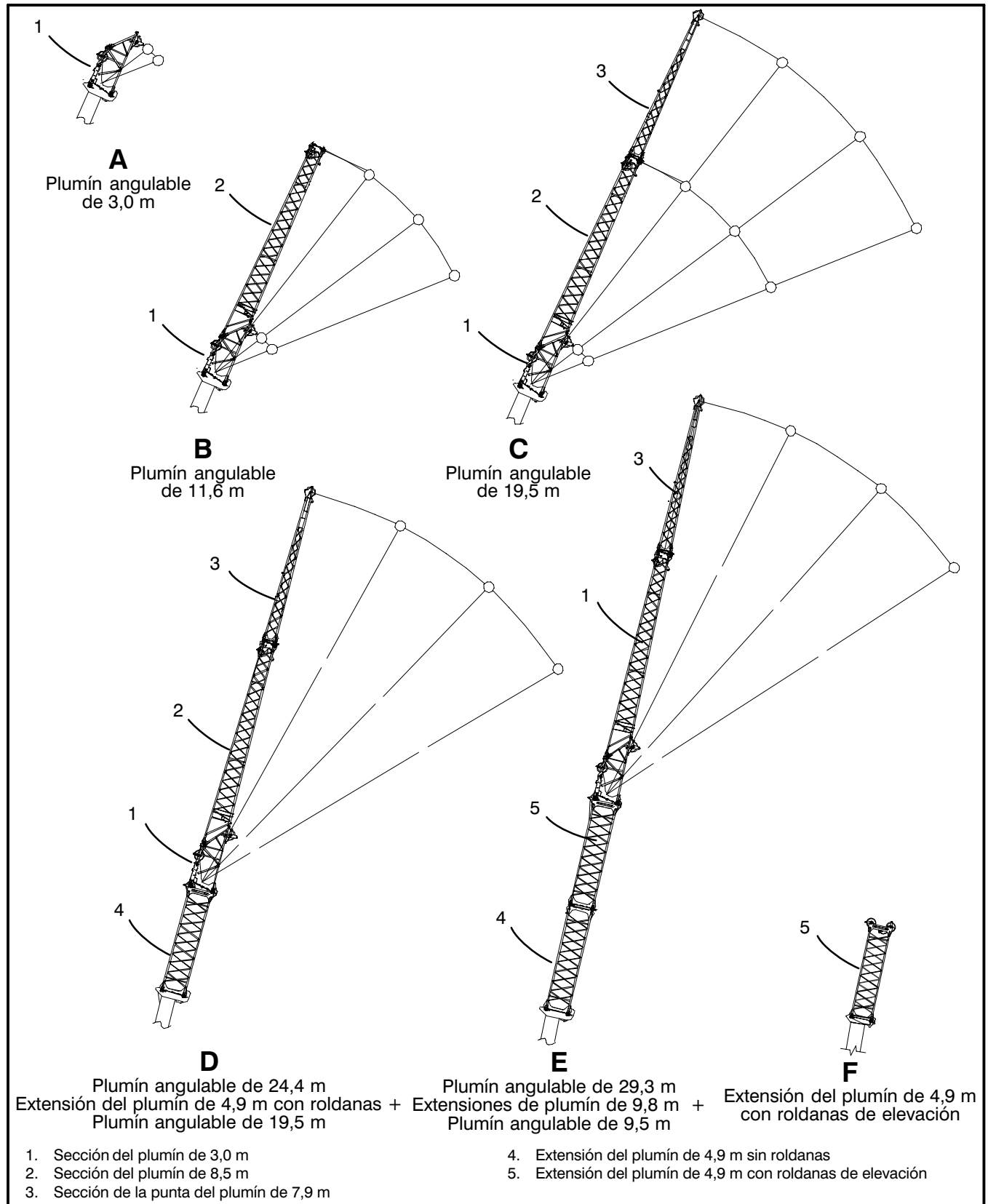


Figura 4-165
Disposición del plumín de 3,0-11,6-19,5 m

Manual del Operador

Tabla de Contenidos

Manual de Tablas de Carga de la Grúa y Número de Serie	5-1
Tabla de Capacidades del Cable	5-1
Especificaciones del Cable	5-1
Diámetro del Cable	5-1
Capacidades del Cable	5-2
Inspección del Cable y Recomendaciones de Reemplazo	5-3
Inspección del cable	5-4
Reemplazo del Cable	5-4
Instalación del Cable	5-5
Ajuste del Rodillo del Huinche	5-5
Desenrollado del Cable	5-7
Anclaje del Cable al Tambor	5-7
Enrollado del Cable en el Tambor	5-8
Laboreo del Cable	5-8
Casquillos y Cuñas	5-9
Casquillo y Cuña -Sin Cuña Extendida	5-10
Rodaje del Cable	5-12
Levante Con Una Sola Parte de Línea	5-13
Gancho Auxiliar con Cable Resistente a la Rotación	5-13
Uso No-Giratorio	5-13
Uso de Eslabón Giratorio	5-13
Inspección del Cable	5-13
Casquillos para Cable con Grampas	5-14
Instalación de la Grampa para Cable	5-14
Corte del Cable	5-15
Registro de datos de eventos	5-18
Registrador de datos de eventos	5-18
Privacidad de datos y registros	5-18
Especificaciones de la grúa	5-19
Pluma, complementos y estructura superior	5-19
Pluma	5-19
Pluma	5-19

Manual del Operador

Pastillas de desgaste de la pluma	5-19
Cabeza de la pluma	5-19
Elevación de la pluma	5-19
Roldana de elevación auxiliar – Opcional	5-19
Bloques y bolas de gancho – Opcional	5-19
Plumín – Opcional	5-19
Extensiones de plumín – Opcional	5-19
Cabina del operador y controles	5-19
Oscilación	5-21
Sistema eléctrico	5-21
Sistema del guinche de carga	5-22
Rendimiento del guinche de carga	5-22
2M Maquinillas auxiliar opcional y principal	5-22
Sistema hidráulico	5-22
Contrapeso	5-22
Portador	5-23
General	5-23
Estabilizadores	5-23
Dirección y ejes	5-23
Suspensión	5-23
Ruedas y los neumáticos	5-23
Frenos	5-23
Sistema eléctrico	5-23
Motor	5-23
Transmisión	5-23
Velocidades y pendiente máxima del portador	5-24
Tanque de combustible	5-24
Sistema hidráulico	5-24
Transmisión de la bomba	5-24
Cargas del eje	5-25
Dimensiones generales	5-26

Manual del Operador

Manual de Tablas de Carga de la Grúa y Número de Serie

El Manual de Tablas de Carga de la grúa se encuentra en la parte inferior derecha interior de la cabina del operador. El Manual de Tablas de Carga de la Grúa tiene el número de serie de la grúa en él. El número de serie también está estampado en la parte superior de la caja del estabilizador en el lado derecho del vehículo y en el lado derecho del bastidor superior justo debajo del cilindro de elevación de la pluma. El número de serie se debe utilizar con cualquier tipo de correspondencia con un Distribuidor Link-Belt o la fábrica relativa a las partes o la garantía. El Manual de Tablas de Carga de la Grúa también lista las capacidades máximas de levante de carga permitidas para la grúa. El Manual de Tablas de Carga de la Grúa debe ser revisado por las apropiadas capacidades de carga antes de hacer cualquier levante.

Si el Manual de Tablas de Carga de la Grúa se pierde, daña o está ilegible, debe ser reemplazado antes de operar la grúa. La información contenida en el Manual de Tablas de Carga de la Grúa es importante y no seguir la información que contiene podría dar lugar a un accidente. Un manual de reemplazo se puede pedir a través de su Distribuidor Link-Belt.



ADVERTENCIA

El Manual de Tablas de Carga de la Grúa en la grúa es la única lista autorizada de capacidades de izaje de la grúa. Sustituye a cualquier otro material impreso que enumera las capacidades de izaje. Solo el es el que se utilizara para determinar las capacidades de la grúa.

Tabla de Capacidades del Cable

La Tabla de Capacidades del Cable entrega las capacidades de levante máximas basadas en la fuerza del cable. Un típico ejemplo se muestra en la Figura 5-1. La tabla real está en el Manual de Tablas de Carga de la Grúa. Lista el máximo de carga que debe ser levantada con diferentes tamaños y tipos de cable. Los pesos indicados se basan solo en la fuerza del cable. Exceder los pesos de carga puede resultar en daños en el cable o una falla.

Antes de hacer un izaje, comparar el peso a ser levantado (recuerde añadir al peso real el peso del gancho, el gancho auxiliar, eslingas y aparejos de carga) con la tabla de Capa-

tidades del Cable ubicada en el Manual de Tablas de Carga de la Grúa.

Compruebe la tabla para el número de partes de la línea requerida para hacer el izaje. Utilice por lo menos ese número de partes de línea para hacer el izaje. Al hacer un levante con más partes de línea que se necesita para hacer el levante, recuerde agregar el peso del cable adicional necesario para el extra enrollado de partes de línea con el peso de carga real. Las partes extra de línea actuarán como peso adicional de la carga. Consulte la tabla de Capacidades del Cable en el Manual de Tablas de Carga de la Grúa para el peso correcto por la longitud extra de cable.



ADVERTENCIA

No exceda las capacidades listadas para la fuerza del cable o capacidades de la grúa, en cualquier caso, al hacer un izaje. Lesiones personales graves o daños en la grúa pueden resultar.

Especificaciones del Cable

Las especificaciones para el cable utilizado en esta grúa están en la tabla de Capacidades del Cable ubicado en el Manual de Tablas de Carga de la Grúa. Refiérase a la Figura 5-1 para ver un típico ejemplo. Siempre refiérase a la tabla de Capacidades del Cable en el Manual de Tablas de Carga de la Grúa cuando haga el pedido de reemplazo del cable.

Diámetro del Cable

En la práctica estándar, el diámetro nominal del cable es el diámetro mínimo aceptable. Este se hace siempre mayor, no menor, que el diámetro nominal de acuerdo con las tolerancias admisibles que se muestran en la siguiente tabla:

Diámetro Nominal del Cable	Límites Permisibles	
Hasta 1/8" (3.2mm)	-0	+8%
Sobre 1/8" (3.2mm) hasta 3/16" (4.8mm)	-0	+7%
Sobre 3/16" (4.8mm) hasta 5/16" (8.0mm)	-0	+6%
Sobre 5/16" (8.0mm)	-0	+5%

El desgaste y la tensión tienden a reducir el diámetro. Deben medirse periódicamente y ser reemplazados si el tamaño está por debajo del tamaño nominal del cable que se utiliza, como se muestra en la tabla en la página 5-4. Siempre se debe medir a través del diámetro más grande que quepa en el interior un verdadero círculo. Refiérase a la Figura 5-2.

Manual del Operador

Capacidades del Cable					
Capacidad Máxima De Levante Basada En La Fuerza Del Cable					Cable Halar en la Línea – Cuarta Capa
Partes de Línea	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	
	Tipo RB	Tipo ZB	Tipo GC	Tipo YB	
1	12,920	15,600	22,400	16,000	14,701
2	25,840	31,200	44,800	32,000	29,402
3	38,760	46,800	67,200	48,000	44,103
4	51,680	62,400	89,600	64,000	58,804
5	64,600	78,000	112,000	80,000	73,505
6	77,520	93,600	134,400	96,000	88,206
7	90,440	109,200	156,800	112,000	102,907
8	103,360	124,800	179,200	128,000	117,608
9	116,280	140,400	201,600	144,000	132,309
10	129,200	156,000	224,000	160,000	147,010
11	142,120	171,600	246,400	176,000	161,711
12	155,040	187,200	268,800	192,000	176,412
Peso del Cable (lb/ft)	1.2	1.3	1.1	1.2	N/A
TIPO LBCE	Description				
RB	18 X 19 Resistente Rotación – Compactado Strand – de Alta Resistencia – Preformada, Derecho regular Topografía				
ZB	34 X 7 No Rotatorio – Mejora de Acero Extra – Paso Regular a la Derecha				
GC	4 Strand, Low Torque, Compacted Strand, Right Regular Lay				
YB	34 x 7 Rotation Resistant – WSC – Compacted Strand – Right Lang Lay				
* Disponible halar bajo cabrestante de velocidad en la cable cuarta capa					
<p>Nota: el gráfico de la capacidad del cable representado arriba se muestra como un ejemplo solamente. Utilice el gráfico oficial de la capacidad del cable ubicado en el Manual de Tablas de Carga de la grúa. Se usa para determinar las piezas correctas de la línea necesarias para el tipo de cable determinado y diámetro.</p> <p>Nota: Siempre consulte el manual de piezas de la grúa en el pedido cable de acero.</p>					
<p>Figura 5-1 Típica Tabla de Capacidad del Cable (Solo Ejemplo)</p>					

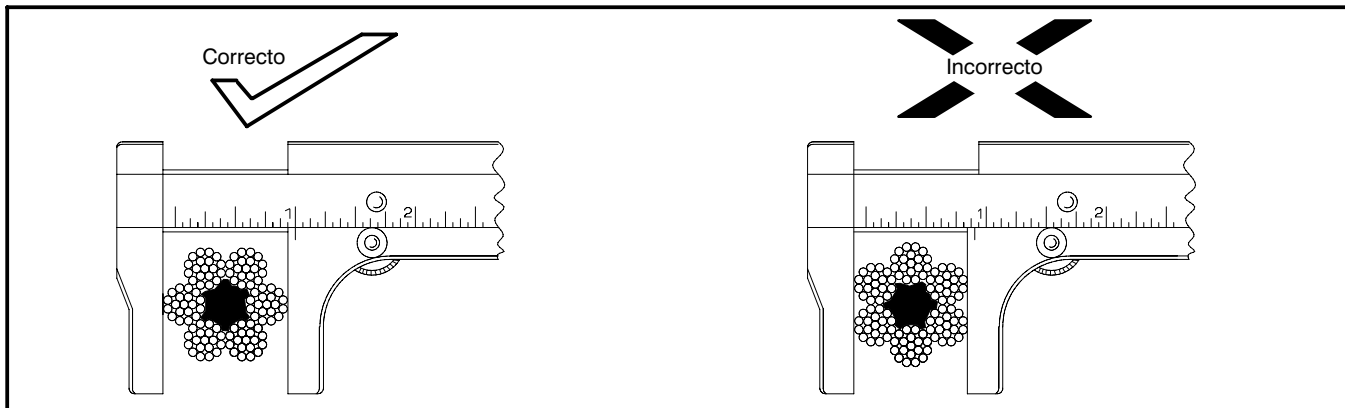


Figura 5-2
Medición del Diámetro del Cable

Manual del Operador

Inspección del cable

Cualquiera de las siguientes causas son razones para cuestionar la seguridad del cable:

5. Más de un hilo roto en un solo torón debe ser motivo de precaución. Roturas que se producen en las coronas desgastadas de los hilos exteriores de los cables normalmente indican un desgaste normal. Las roturas que se presentan en las cavidades entre los hilos pueden indicar una condición anormal, posiblemente fatiga y rotura de otros hilos que no son fácilmente visibles. Una o más roturas en las cavidades debe ser motivo para su reemplazo.
6. Las roturas de hilos, por lo general, ocurren en las porciones del cable que pasa a través de poleas, donde se enrolla en los tambores o porque ha recibido abuso mecánico. Las roturas que ocurren cerca de los montajes de los accesorios por lo general son el resultado de fatiga concentrada en esas secciones localizadas. Las roturas de este último tipo son motivo de reemplazo del cable o de la renovación del montaje de los accesorios para eliminar el área local fatigada. Cuando los cables corren por poleas de nylon, inspeccione el cable en el punto por donde pasa en las poleas. Inspeccione por una pérdida de diámetro y a continuación doble el cable para inspeccionar los hilos internos por roturas y desgaste.
7. Fuerte desgaste o hilos rotos, pueden producirse en las secciones debajo de las poleas equilibradoras u otras poleas donde el paso del cable es limitado o está en contacto con carros. Especial cuidado se debe tener para inspeccionar el cable en estos puntos. Si se detecta desgaste del cable en estos lugares, estos puntos de desgaste pueden ser cambiados mediante la remoción del cable del tambor y cortar unos 20 pies (6,1 m) de la sección al extremo del tambor. Esto puede ayudar a la extensión de la vida del cable.
8. El estiramiento del cable es en general más grande durante las etapas iniciales de operación cuando los hilos están comenzando a ajustarse y a asentarse. Esto va acompañado de cierta reducción del diámetro del cable.
9. El tiempo para el reemplazo del cable está indicado por el grado de abrasión, fricción y el golpeteo en los hilos exteriores, hilos rotos, indicios de picaduras o graves daños por corrosión, daños por torceduras, nudos o de otro tipo de maltrato mecánico que provoque distorsión de la estructura del cable.
10. En el momento de la inspección deben ser examinados las poleas, protecciones, guías, tambores, chapas

y otras superficies que estén en contacto con el cable durante la operación. Cualquier condición perjudicial para el cable en uso debe ser corregido. El mismo equipo y en particular las canales de las poleas y del tambor, deben ser inspeccionados y dejar en buen estado antes de que se instale un nuevo cable.

Reemplazo del Cable

Cualquiera de las siguientes causas son razones para la sustitución del cable:

1. En cables en movimiento, seis hilos rotos distribuidos al azar en un solo paso o tres hilos rotos en un torón en un solo paso. Para cables resistentes a la rotación, dos hilos rotos distribuidos al azar en seis diámetros del cable o cuatro hilos rotos distribuidos al azar en treinta diámetros del cable.
 2. En cables colgantes o estáticos, la evidencia de más de dos hilos rotos en un torón en secciones adyacentes a conexiones terminales o más de un hilo roto en un paso en una conexión terminal.
 3. Un hilo externo roto en el punto de contacto con el centro del cable que se haya salido de la estructura del cable o que se extienda o forme un bucle fuera de la estructura del cable.
 4. La abrasión, cepillado o martilleo que cause una pérdida de más de 1/3 del diámetro original de cada uno de los hilos.
 5. La evidencia de deterioro del cable por la corrosión.
 6. Formación de nudos, torceduras, aplastamiento, "efecto jaula" u otros daños causados por distorsión en la estructura del cable.
 7. La evidencia de cualquier daño por calor.
 8. Notable reducción en el diámetro indica deterioro del alma, que causa la falta de un soporte eficaz para el transporte de carga. La tensión o estiramiento excesivo del cable o elongación también puede ser una indicación de deterioro interno. La reducción del diámetro nominal o más se muestra en el siguiente cuadro.
- | Reducción de | Diámetros Nominales Del Cable |
|---------------|------------------------------------|
| 1/64" (0.4mm) | Hasta e incluyendo 5/16" (8mm) |
| 1/32" (.79mm) | mas de 5/16" (9.5mm) a 1/2" (13mm) |
| 3/64" (1.2mm) | mas de 1/2" (13 mm) a 3/4" (19mm) |
| 1/16" (1.6mm) | mas de 3/4" (19mm) a 1-1/8" (29mm) |
| 3/32" (2.4mm) | mas de 1-1/8" (29mm) |
9. Notable oxidación o desarrollo de hilos rotos en el área de las conexiones.

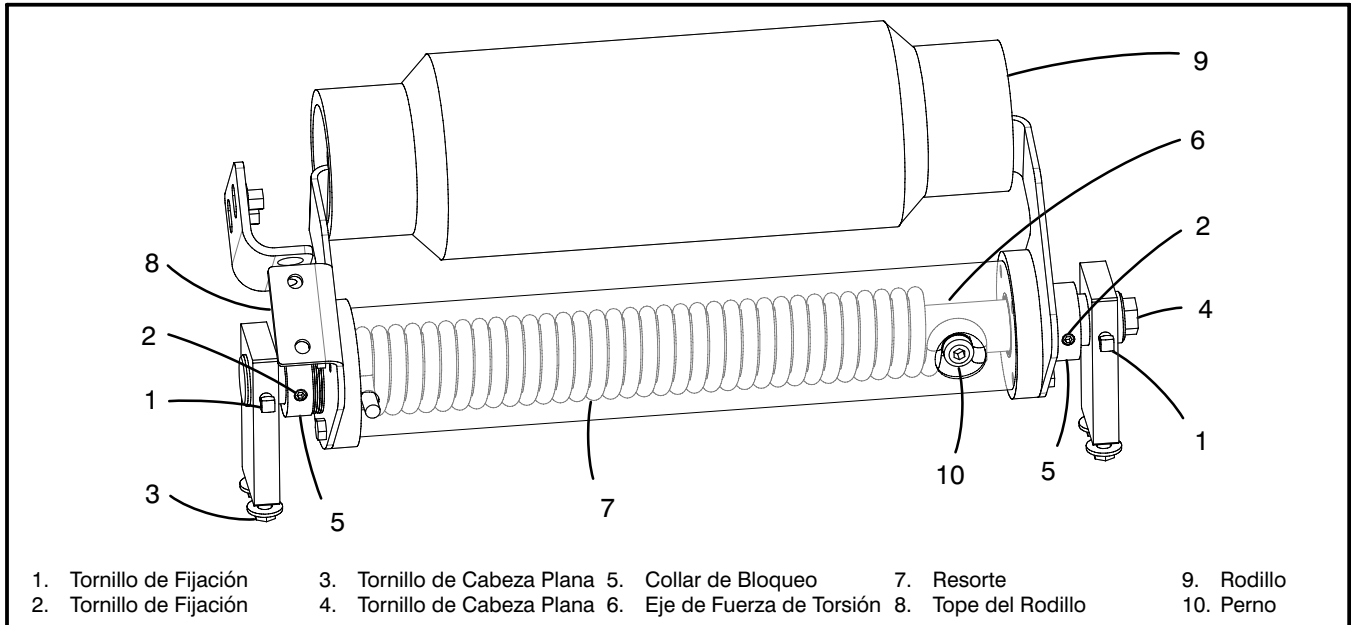


Figura 5-4
Ajuste del Rodillo del Huinche

Instalación del Cable

Al instalar el cable, la principal preocupación es hacer que el cable entre en el tambor sin que se produzca cualquier torsión que pueda formarse durante la maniobra. Utilice el siguiente procedimiento para instalar el cable en la grúa.

Ajuste del Rodillo del Huinche

Antes de instalar el cable en el tambor, ajustar el rodillo del tambor. Refiérase a la Figura 5-4. Si el rodillo no está alineado con el tambor, puede causar un desgaste excesivo en el cable, al rodillo del huinche o impedir que corra el cable por el tambor. Para ajustar el rodillo, afloje los tornillos (3) y ajuste el conjunto del rodillo según sea necesario para alinear el rodillo paralelo al tambor. El rodillo debe estar centrado entre cada vuelta completa del cable en el tambor y centrado entre las pestañas del tambor. Centre el rodillo entre las pestañas del tambor aflojando los tornillos de fijación (1) en el collar de bloqueo (5), centre el rodillo (9) y apriete los tornillos de fijación. Después que el rodillo está alineado y centrado, precargue el resorte mediante el siguiente procedimiento.



ADVERTENCIA

No intente reparar el rodillo del huinche antes de aliviar adecuadamente la tensión del resorte de torsión. Si no se siguen las instrucciones, la torsión del resorte podría hacerlo desenrollarse rápidamente y con fuerza. Esto puede causar lesiones personales graves y daños en los componentes. Siempre liberar la tensión del resorte de torsión antes de intentar cualquier reparación del rodillo del huinche.

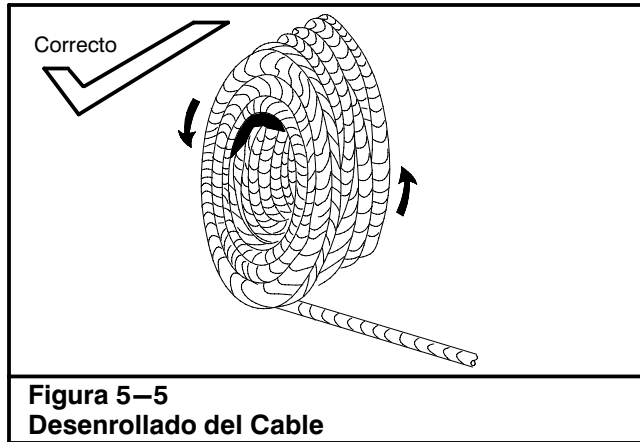
1. Libere correctamente la tensión del resorte de torsión (7) de la siguiente manera. Este procedimiento se simplifica mediante el uso de dos técnicos de servicios. (Uno para sujetar la barra/llave de detención, el otro para aflojar y apretar los tornillos de fijación).
 - a. Asegúrese de que el tornillo de cabeza plana (4) esté apretado en el eje (6).

Manual del Operador

- b. Use una barra de detención o llave de mango largo. Mantenga la tensión en el resorte de torsión (7), mientras que se aflojan los tornillos de fijación (2) en ambos extremos del eje de fuerza de torsión (6).
 - c. Permita que el eje (6) gire a la izquierda, en la medida de lo posible sin perder el control del eje de torsión, luego apriete los tornillos de fijación (2).
 - d. Vuelva a colocar la barra de detención o una llave de tornillo de cabeza (4).
 - e. Repita los pasos b al d hasta que la tensión del resorte de torsión esté totalmente aliviada (7).
2. Gire el tornillo de cabeza plana (4), que girará el eje de fuerza (6), hasta que el perno (10) del eje de torsión haga contacto con el resorte (7).
 3. Con el tope del rodillo (8), apoyada en el bastidor del huinche y el perno (10) a través del eje (6) sólo en contacto con el resorte (7), gire el eje de fuerza 290° para precargar el resorte. El torque requerido para girar el eje 290° es de aproximadamente 105 Libras-Pié (124Nm).
 4. Apriete los tornillos de fijación (2). El rodillo debe rodar libremente cuando el tambor rota.

PRECAUCION

No apriete demasiado el resorte. Puede dañarse el cable.

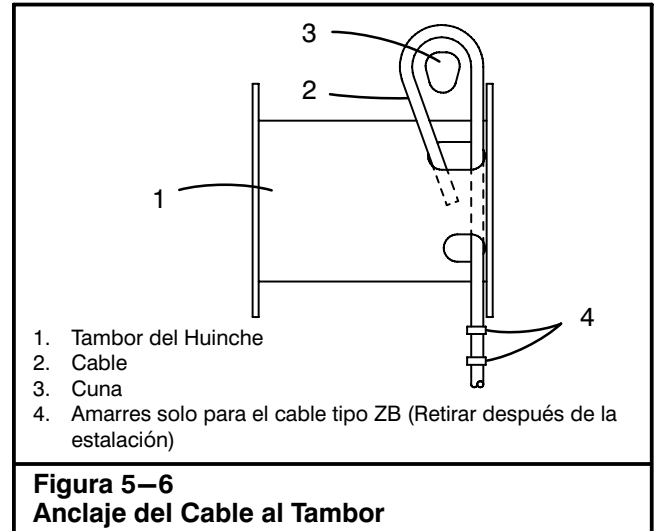


Desenrollado del Cable

1. Para evitar torceduras, desenrolle todo el cable sobre el suelo en línea con la polea deflectora de la pluma y el tambor. Coloque el carrete horizontalmente de modo que pueda girar a medida que el cable se va desenrollando. Refiérase a la Figura 5–5. Enrolle el cable lentamente, para que el carrete no tienda a "tirar" el cable hacia afuera. Si no se puede extender el cable nuevo sobre el suelo, son necesarios otros pasos:
 - a. Monte el carrete en un eje a través de los orificios de la pestaña y de los soportes de las gatas, asegurándose de que el carrete se pueda desenrollar por encima. No permita que el carrete "ruede libremente". Frene el carrete mediante la aplicación de presión a una de las pestañas. No aplicar presión de frenado al cable en el carrete ni pase la cuerda entre bloques de madera u otro material.
2. Laboree el cable sobre la polea deflectora de la pluma y áncela al tambor.

Nota: Cuando reemplace el cable, las poleas y ranuras de los tambores deben ser revisadas para verificar si hay desgaste o daño y reemplazar si es necesario. Poleas dañadas, gastadas o de tamaño reducido pueden dañar el cable. En equipos más antiguos, recuerde que el cable nuevo es generalmente más grande en el diámetro que el del cable usado al que sustituye. Los surcos de la polea pueden estar marcados con el diámetro más pequeño del cable antiguo.

Un cable nuevo puede romperse si no se deja correr lentamente a través de un ciclo de trabajo por un periodo corto con una carga ligera. Refiérase a "Rodaje del Cable" en esta Sección del Manual del Operador.



Anclaje del Cable al Tambor

PRECAUCION

Los extremos del cable tipo ZB deben soldarse. En caso contrario el centro puede deslizarse y/o los torones pueden aflojarse, causando daños graves en el cable.

Si la grúa está equipada con un cable tipo ZB, coloque dos abrazaderas (abrazaderas de manguera son una alternativa eficaz y eficiente si las abrazaderas tradicionales no están disponibles) cerca de 24 pulgadas (61 cm) del extremo con un espacio de 3 pulgadas (7.62 cm) entre ellas. Refiérase a la Figura 5–6. La abrazadera evitará que los torones externos se aflojen y se desplacen hacia arriba en el cable durante la instalación. Inserte el extremo libre del cable en la abertura pequeña del alojamiento del anclaje. Haga un bucle en el cable y empuje el extremo libre hasta que quede cerca de 3/4 de vuelta fuera del alojamiento. Instale la cuña, a continuación, sacar la holgura del cable. Si utiliza cable tipo ZB, retire las abrazaderas después de que el cable esté asegurado en el tambor. Mantenga la tensión del cable para evitar que se afloje y forme bucles o nudos y también para permitir un enrollado uniforme en el tambor.

Manual del Operador

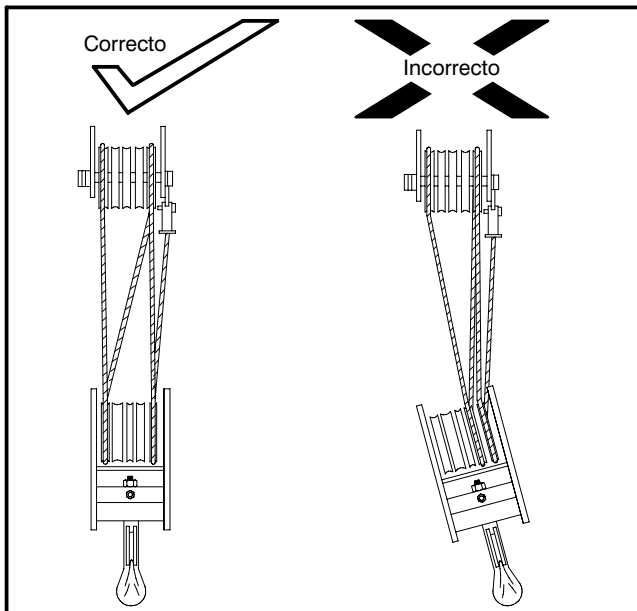


Figura 5-7
Laboreo del Bloque del Gancho

Enrollado del Cable en el Tambor

El correcto enrollado de la primera capa del cable en un tambor de enrollamiento múltiple es importante. Si la primera capa está correctamente enrollada, las capas sucesivas serán más fáciles de controlar. Esto es especialmente importante en tambores no acanalados. Cuando comience a usar cable nuevo en dichos tambores por ejemplo, empuje cada vuelta de la primera capa ligeramente con un mazo de madera para que haga un pequeño contacto con la vuelta precedente. Mantenga la tensión del cable para evitar que se afloje y forme bucles o nudos y también para permitir un enrollado uniforme en el tambor. Es importante mantener en todo momento el paso del cable original. Es importante aplicar una carga de tensión, mientras enrolla el

cable en el tambor. (Si no es así, las capas inferiores pueden aflojarse de tal forma que las capas superiores se atasquen en las capas inferiores al aplicar carga, lo cual podría dañar seriamente el cable.) La carga de tensión debe estar en un rango de 1 a 2% de la fuerza del cable.

Laboreo del Cable

Los bloques del gancho deben ser laboreados correctamente para que cuelguen derecho y no causen un desgaste excesivo al cable y a las poleas. Refiérase a la Figura 5-7.

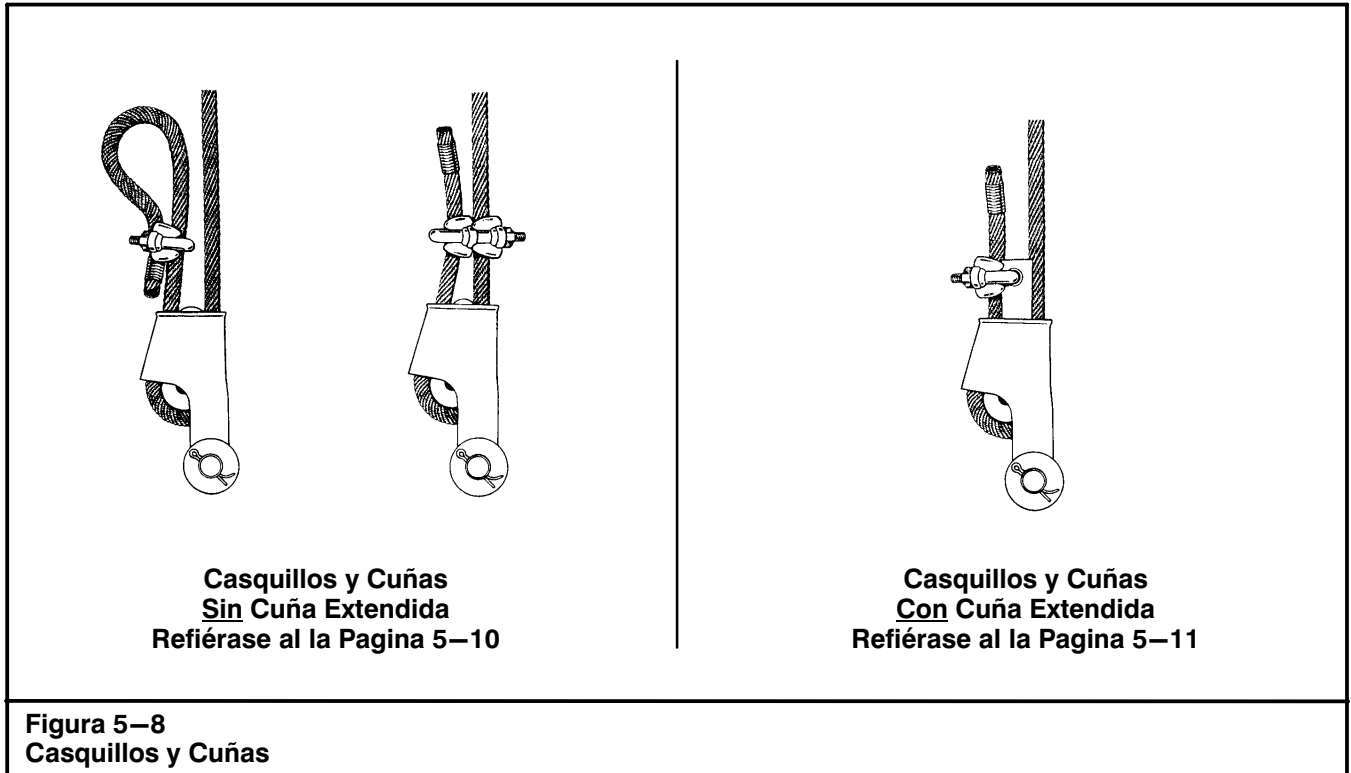


ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, no se suba, se para o camine sobre la pluma o el plumin. Use una escalera o un dispositivo similar para llegar a las áreas necesarias cuando laboree la grúa.

La grúa puede utilizar varias partes de la línea al laborear el huiñche principal dependiendo del izaje que se esté realizando y del número de poleas disponibles. Al laborear el huiñche principal, las piezas impares del extremo cerrado de la línea deben estar en el bloque del gancho e incluso partes extremas terminales en el cabezal de la pluma. La polea auxiliar de elevación puede ser laboreada con una o dos partes de la línea. La sección del plumin puede ser laboreada con dos partes de la línea para un mejor control de la línea. La Figura 5-18 y la Figura 5-19 muestran el laboreo apropiado para varias partes de la línea. Los patrones de laboreo ilustrados se deben utilizar en todo momento. Para determinar el número de partes de la línea a utilizar para un equipo en particular, revise la Tabla de Capacidades del Cable y la Tabla de Rendimiento del Huiñche, en el Manual de Tablas de Carga de la Grúa.

Nota: Siempre se debe utilizar guarda cable durante las operaciones. Tienen que fijarse en su lugar para evitar que el cable se salga de las poleas.



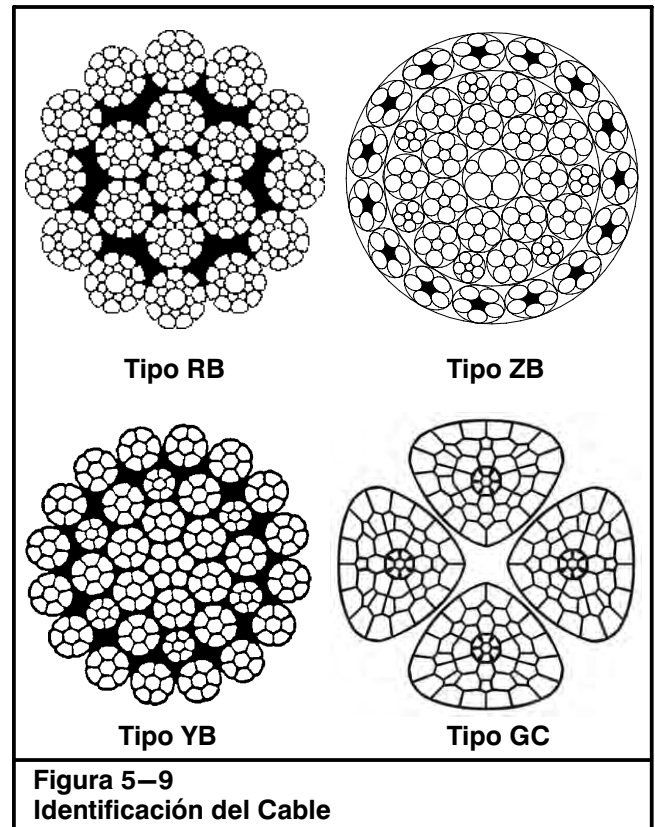
Casquillos y Cuñas

Esta grúa puede estar equipada con uno de los dos estilos de casquillos y cuñas. Un estilo de casquillo usa una cuña extendida “de terminación” y el otro no. Las cuñas para cada estilo se instalan de manera diferente. Refiérase a la Figura 5-8 para determinar que estilo tiene su grúa y dónde encontrar la información adecuada para su uso e instalación.

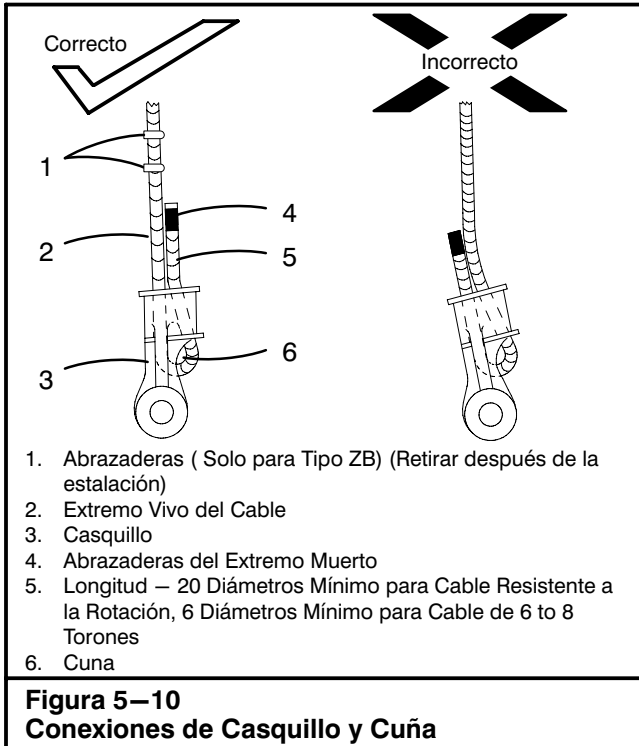


ADVERTENCIA

No intercambiar casquillos y cunas. Las cargas pueden resbalar o caer si los casquillos y cunas no coinciden apropiadamente. Use una cuna “de terminación” para un casquillo “de terminación” y una cuna no “de terminación” con un casquillo de no “de terminación”.



Manual del Operador



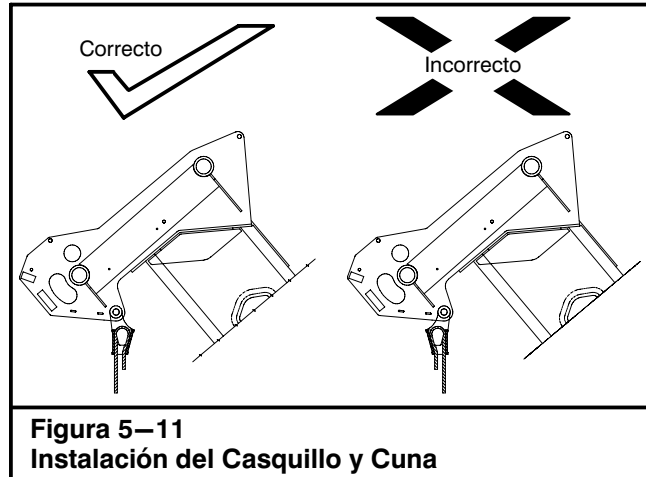
Casquillo y Cuña -Sin Cuña Extendida

PRECAUCION

Utilice la cuna del tamaño apropiado con un casquillo o revestimiento para cable. El uso de una cuna de tamaño incorrecto en un casquillo o revestimiento es peligroso ya que podría no sostenerse. Las cunas y casquillos enviados de la fabrica están marcados con el tamaño y identificación del tipo. Un revestimiento o casquillo puede llevar estampado para dos o mas tamaños de cable y una cuna para uno o dos. El tamaño del revestimiento, casquillo o de la cuna debe corresponder con el tamaño del cable que se esta usando.

Los métodos correctos e incorrectos de unir un casquillo y la cuña a un cable se muestran en la Figura 5–10. El extremo cerrado del cable debe estar siempre en la parte inclinada del casquillo. La línea de carga debe estar en línea recta con el ojo del casquillo. Si el cable está mal instalado, como se muestra en la Figura 5–10, se desarrollará un juego permanente en el punto donde el cable entra al casquillo.

Antes de instalar el cable tipo ZB en un casquillo o cuña, instale dos abrazaderas (las abrazaderas para manguera son eficaces y una alternativa eficiente si no tiene a su disposición abrazaderas tradicionales) aproximadamente a 3 a 4 pies (0.9a 1.2m) a partir del extremo con un espacio de 3 pulgadas (76.2 mm) entre ellas. Refiérase a la Figura 5–10.



El extremo cerrado también se debe amarrar y es necesaria una longitud mínima de cola de 20 diámetros de cable (15" (.38 m) para cable de 3/4" (19 mm)) para cable resistente a la rotación y se requiere 6 diámetros de cable mínimo para cable de 6 a 8 torones. Las abrazaderas ayudarán a prevenir el deslizamiento del centro y que los hilos externos se aflojen y se desplacen hacia arriba en el cable durante la instalación, a la vez que permiten que los hilos del cable queden libres para que se ajusten. Si se utiliza el cable tipo ZB, retire las abrazaderas del extremo abierto después que se haya instalado el cable en forma segura en el casquillo.

Nota: Refiérase a la Figura 5–9 para identificar qué tipo de cable está instalado en la grúa.

PRECAUCION

Los extremos del cable tipo ZB deben soldarse y la longitud de la cola del extremo muerto debe estar a un mínimo de 20 diámetros de cable (15" (0.38m) para cable de 3/4" 19mm). Fallar en hacer esto puede causar que el centro se deslice y/o los torones se aflojen causando graves daños al cable.

Al anclar el casquillo al cabezal de la pluma, asegúrese de que la cara plana esté hacia afuera como se muestra en la Figura 5–11. Si no está bien instalado el casquillo, puede producirse un daño estructural al cabezal de la pluma.

Se recomienda que el casquillo y la cuña del cable sean restablecidos una vez al año. Esto se puede lograr mediante el corte de 6 pulgadas (0.15 m) del cable por encima de la conexión del casquillo y la cuña. Ver "Cortar el Cable" en esta Sección de este Manual del Operador. Instale el casquillo y la cuña como se muestra en la Figura 5–10.

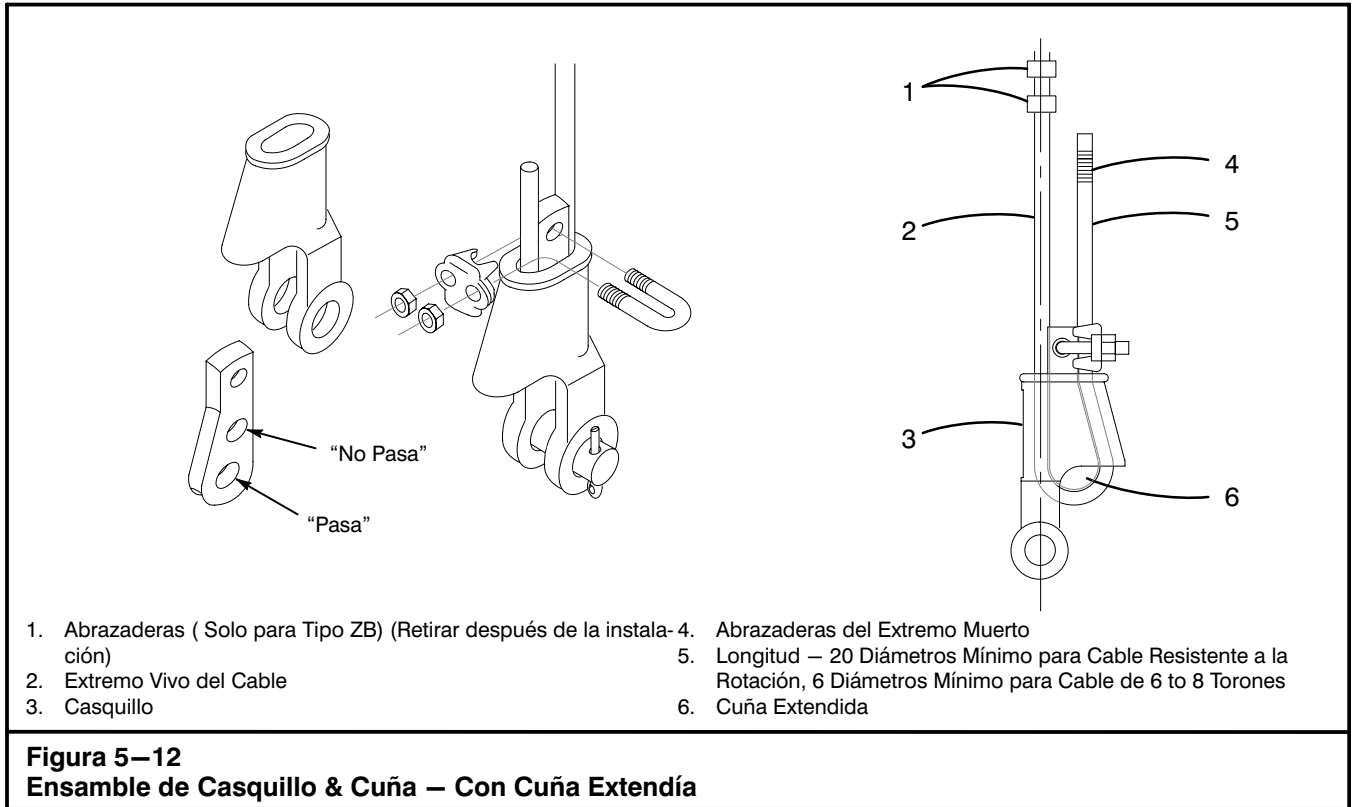


Figura 5–12
Ensamblaje de Casquillo & Cuña – Con Cuña Extendida

PRECAUCION

Utilice la cuna del tamaño apropiado con un casquillo o revestimiento para cable. El uso de una cuna de tamaño incorrecto en un casquillo o revestimiento es peligroso ya que podría no sostenerse. Las cunas y casquillos enviados de la fabrica están marcados con el tamaño y identificación del tipo. Un revestimiento o casquillo puede llevar estampado para dos o mas tamaños de cable y una cuna para uno o dos. El tamaño del revestimiento, casquillo o de la cuna debe corresponder con el tamaño del cable que se esta usando.

Los métodos correctos e incorrectos de unir una cuña y el casquillo al cable se muestran en la Figura 5–12 y Figura 5–13. El extremo del cable debe estar en la parte inclinada del casquillo. La línea de carga debe estar en línea recta con el ojo del casquillo. Si el cable está mal instalado como se muestra en la Figura 5–13, se desarrollará un juego permanente en el punto donde el cable entra en el casquillo. Este juego permanente debilitará el cable y acelerará el desgaste en este punto.

Cuñas y casquillos de fábrica son marcados con el tamaño y el tipo o identificación del par. Un casquillo o cuña puede ser marcado para dos o más tamaños de cable. El tamaño del casquillo y de la cuña debe corresponder con el tamaño del cable que se utiliza. La cuña también tiene un “pasa”/“no-pasa”, con el propósito de que la cuña pueda ayudar a determinar el tamaño del cable adecuado que puede utilizar con ese casquillo en particular y la cuña. Consulte la Figura 5–12. El tamaño de cable apropiado se determina cuándo: 1) el cable pasa por el orificio de “pasa” de la cuña y 2) el cable nopasa a través del orificio de “no-pasa” de la cuña. El número de parte también puede estar impreso en el casquillo y la cuña. Consulte el manual de partes para su confirmación. Si hay cualquier duda en cuanto a la unión del casquillo y la cuña, consulte un Distribuidor Link-Belt.



ADVERTENCIA

No intercambiar casquillos y cunas. Las cargas pueden resbalar o caer si los casquillos y cunas no coinciden apropiadamente. Use una cuna “de terminación” para un casquillo “de terminación” y una cuna no “de terminación” con un casquillo de no “de terminación”.

Manual del Operador

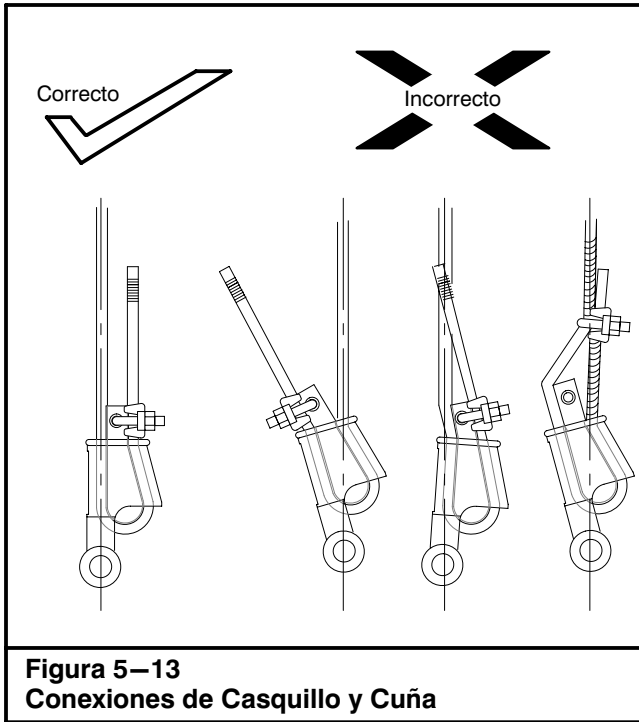


Figura 5–13
Conexiones de Casquillo y Cuña

Antes de instalar cable tipo ZB a un casquillo o cuña instalar dos abrazaderas (abrazaderas de las mangueras son una alternativa eficaz y eficiente si abrazaderas tradicionales no están disponibles) aproximadamente a 3 a 4 pies (0.9 a 1.2 m) desde el extremo con un espacio entre ellos de 3 pulgadas (76.2 mm). Refiérase a la Figura 5–12.

El extremo muerto también debe ser amarrado y se requiere una longitud mínima de cola de 20 diámetros de cable [15" (.38 m) para cable de 3/4" (19 mm)] para cables resistentes a la rotación y se requiere 6 diámetros de cable mínimo para cables de 6 a 8 torones. Refiérase a la Figura 5–12. Las abrazaderas ayudarán a evitar el deslizamiento del núcleo y cualquier aflojamiento de los torones exteriores el desplazamiento del cable durante la instalación, mientras que todavía permiten que los torones del cable tengan la libertad de ajustarse. Si se utiliza cable tipo ZB, quite las abrazaderas desde el extremo vivo después de que el cable esté correctamente instalado en el casquillo.

Nota: Refiérase a la Figura 5–9 para identificar qué tipo de cable está instalado en la grúa.

Utilice un mazo de madera para asentar la cuña y el cable en el casquillo antes de aplicar la primera carga. Levante la primera carga unos cuantos centímetros del suelo para asentar completamente la cuña y el cable en el casquillo. Esta carga debe ser de igual o mayor peso que la carga que se espera usar.

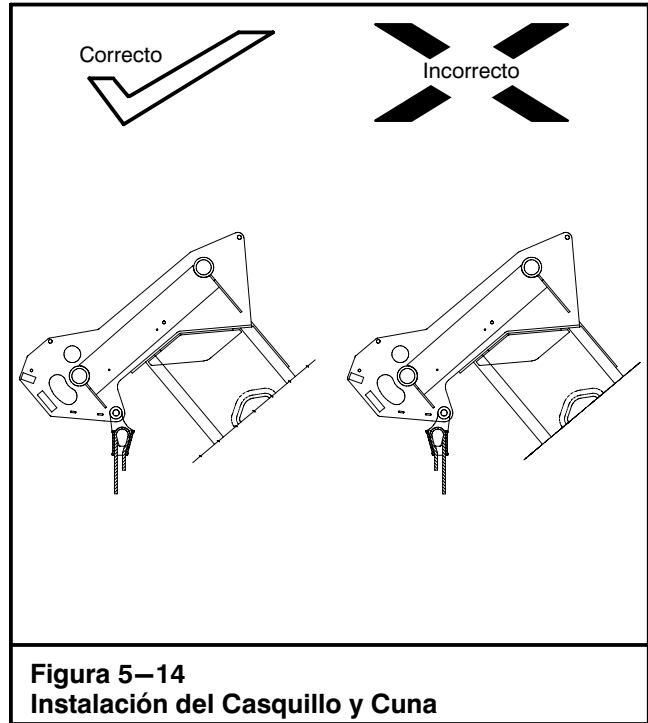


Figura 5–14
Instalación del Casquillo y Cuna

Asegure la sección del extremo muerto del cable instalando una abrazadera a través de la cuña, como se muestra en la Figura 5–12. Apretar las tuercas de la abrazadera al torque recomendado, como se muestra en la tabla de la Figura 5–16. Cuando se haga el anclaje al cabezal de la pluma, asegúrese de que la cara plana quede mirando hacia afuera, como se muestra en la Figura 5–14. Si el casquillo no está instalado correctamente, puede ocasionarse daños al cabezal de la pluma. Se recomienda que el casquillo y la cuña sean reinstalados una vez al año. Esto se puede lograr mediante el corte de 6 pulgadas (0.15 m) del cable, por encima de la conexión del casquillo y la cuña. Ver "Cortar el Cable" en esta Sección de este Manual del Operador. Instale la conexión de casquillo y cuña como se muestra en la Figura 5–13.

Rodaje del Cable

Después que el cable se ha instalado y los extremos se hayan asegurado de la manera correcta, el cable nuevo debe pasar por un período de rodaje de asentamiento. Esto permite que los componentes del nuevo cable se ajusten gradualmente a las condiciones reales de operación.

1. Nivele la grúa sobre estabilizadores totalmente extendidos con todos neumáticos despegados del suelo. Gire la estructura superior al frente del vehículo y active el bloqueo de rotación de desplazamiento.
2. Levante y extienda totalmente la pluma. Coloque una carga ligera en el gancho y levántela unos centímetros sobre el suelo. Dejar en reposo durante varios minutos.
3. Pase el cable por un ciclo de operación a muy baja velocidad. Durante esta operación de prueba, debe

inspeccionar muy de cerca todas las partes en movimiento de la polea de trabajo, tambores, rodillos, etc. para asegurarse de que el cable corre libremente y sin obstrucciones conforme vaya pasando a través del sistema.

Nota: Corra estas cargas con un laboreo que coloque las cargas en el gancho con todo el cable fuera del tambor excepto las tres últimas vueltas. Si esto no es posible, se deben usar métodos alternativos para asegurar la tensión correcta del cable en el tambor.

4. Si no surgen problemas en el funcionamiento del cable, repita el procedimiento aumentando la carga.

Levante Con Una Sola Parte de Línea

Se recomiendan cables no giratorios, resistentes a la rotación o resistentes al giro para aplicaciones de una sola parte de línea. Esto es de suma importancia para aplicaciones de elevación con línea de larga caída. Link-Belt tipo "RB", "ZB", y "GC" son ejemplos de cables recomendados para levantes con una sola parte de línea. Ver la Tabla de Capacidades del Cable en el Manual de Tablas de Carga de la Grúa para los tipos específicos de cable resistente a la rotación recomendada para su grúa.

El uso de cable resistente a no rotación no se recomienda para levantes de larga caída con una sola parte de línea ya que el cable y la carga pueden girarse. Si el operador de la grúa permite que cualquiera, la carga o el cable, giren, la grúa o el cable puede ser dañado. El peso anti-doble bloqueo también puede enredarse con el cable y podría dañar el sistema anti-doble bloqueo, el cable y/o la maquinaria del cabezal.

Gancho Auxiliar con Cable Resistente a la Rotación

La característica de resistente a la rotación se consigue enrollando los hilos externos en torno a un cable independiente que se enrolla en la dirección opuesta. Cuando el cable es tensado, fuerzas de rotación opuestas se desarrollan entre el núcleo y los hilos exteriores. Si se utiliza un eslabón giratorio con un cable resistente a la rotación, el cable le permite girar. Los hilos exteriores se aflojan y se alargan,

mientras que el núcleo interno se ve obligado a girar en la misma dirección acortándose en longitud. Como resultado de este tratamiento, el núcleo interior recibe una carga mayor en forma desproporcionada y pueden ocurrir daños al núcleo debido a choque de carga o sobrecarga. Una carga que gira en forma desenfrenada, con eslabón no giratorio, afecta la carga interna de la cuerda de esta manera. Esta práctica o cualquier otra que permita que el cable gire durante la operación, conduce a una carga desigual entre la capa interior y exterior de los hilos, que pueden resultar en una falla principal. Pruebas del fabricante de cable han demostrado que el cable resistente a la rotación utilizado con un eslabón giratorio ha reducido la resistencia a la rotura hasta en un 50% si se produce una rotación excesiva.

Uso No-Giratorio

Un gancho auxiliar no giratorio, junto con un eslabón u otro dispositivo para controlar el efecto de la carga, se debe utilizar cuando la grúa está equipada con cable resistente a la rotación. Esto es para evitar la rotación libre del cable.

Uso de Eslabón Giratorio

Un gancho auxiliar de eslabón giratorio se puede utilizar con cable resistente a la rotación si:

1. El cable no recibe choque de carga o es sobrecargado.
2. La fuerza de trabajo del cable se reduce para mantener los factores de diseño original.
3. El cable debe ser inspeccionado con frecuencia como se indica a continuación.

Inspección del Cable

Una notable reducción del diámetro indica un deterioro del núcleo resultante de la falta de un soporte eficaz para la carga, estiramiento del cable o el alargamiento excesivo. También puede ser un indicio de deterioro interno. Las principales preocupaciones y recomendaciones de reemplazo incluyen:

1. La pérdida de diámetro del cable (por encima de los enumerados en la tabla de "Reemplazo del Cable" en la sección anterior en este manual del operador), anormales alargamiento del trenzado del cable o protuberancias de los alambres entre los torones externos.
2. 2 torones rotos distribuidos al azar en 6 diámetros de cable o 4 torones rotos distribuidos al azar en 30 diámetros de cable.

Manual del Operador



Casquillos para Cable con Grampas

Algunos códigos requieren el uso de una grampa de cable en conjunto con una conexión de casquillo y cuña. La Figura 5–15 ilustra algunos de los métodos típicos de instalación de grampas con casquillos adaptadores. En algunos casos, especialmente en trabajos con bola de demolición, existe la posibilidad de que la cuña se afloje, soltar el casquillo del cable. Esto podría ser causado por la acción de los golpes y la carga y descarga alternada del cable que se produce durante este tipo de trabajo.



ADVERTENCIA

Inspeccione con regularidad la integridad del cable en el punto de salida en el lado del extremo cerrado. La alta velocidad de giro del cable al cargarlo y descargarlo puede hacer que el cable oscile, se fatigue y finalmente se rompa.

El uso de grampas de cable con conexiones de casquillo y cuña puede debilitar la conexión si se hace incorrectamente. No conecte el extremo cerrado del cable al lado vivo con la grampa, ya que esto podría debilitar seriamente la conexión. La grampa en última instancia, podría tomar la carga y deformar o romper el cable.

Si se utiliza el método de bucle (o gaza) de retorno, el bucle formado o gaza no se debe dejar entrar en la cuña o la conexión se debilitará. La longitud de la cola del extremo cerrado debe tener un mínimo de 20 diámetros de cable ((15" (.38 m) para cable de 3/4" 19 mm)).

PRECAUCION

Los extremos del cable tipo ZB deben soldarse y la longitud de la cola del extremo muerto debe estar a un mínimo de 20 diámetros de cable (15" (0.38m) para cable de 3/4" 19mm). Fallar en hacer esto puede causar que el centro se deslice y/o los torones se aflojen causando graves daños al cable.

Instalación de la Grampa para Cable

El método correcto para la instalación de las grampas de cable se muestra en la Figura 5–17. El tornillo en U siempre debe estar sobre el extremo corto del cable y la base siempre debe estar en contacto con el extremo largo.

Las grampas no deben estar escalonadas, es decir, el tornillo U de una grampa sobre el extremo corto y el tornillo U de la siguiente grampa sobre el extremo largo. Esta práctica no sólo distorsionará el cable en exceso, sino que evitará la resistencia máxima de este tipo de fijación. Colocar todos las grampas con el tornillo en U en el extremo largo del cable dañará los hilos y se originará una condición insegura.

La distancia entre las grampas no debe ser inferior a seis veces el diámetro del cable. En relación con el tamaño del cable, el número mínimo de grampas recomendado para conexiones seguras y el esfuerzo de torsión de las tuercas de las grampas también aparece en la Figura 5–16.

PRECAUCION

Aplice la carga inicial y vuelva a apretar las tuercas hasta el par de torsión recomendado. El cable se puede estirar y reducir de diámetro al aplicar las cargas. Inspeccione periódicamente y vuelva a apretar según se requiera.

Tamaño de la Grampa		No. Mínimo de Grampas	Cantidad de Cable por Retornar*		Torque	
Pulgadas	mm	Cantidad	Pulgadas	mm	Pies-libras	Nm
1/4	3.2	2	3-1/4	82.5	---	---
3/16	4.7	2	3-3/4	95.2	---	---
1/4	6.3	2	4-3/4	120.6	15	20.0
5/16	7.9	2	5-1/4	133.3	30	40.7
3/8	9.5	2	6-1/2	165.1	45	60.1
7/16	11.1	2	7	177.8	65	86.8
1/2	12.7	3	11-1/2	292.1	65	86.8
9/16	14.3	3	12	304.8	95	126.9
5/8	15.9	3	12	304.8	95	126.9
3/4	19.0	4	18	457.2	130	173.6

* Si se usa un número mayor de grampas que el que se indica en esta tabla, la cantidad de cable de retorno deberá aumentar proporcionalmente.

Figura 5–16
Recomendaciones para la aplicación de Grampas para Cable

Corte del Cable

PRECAUCION

Los extremos del cable tipo ZB deben soldarse y la longitud de la cola del extremo muerto debe estar a un mínimo de 20 diámetros de cable (15" (0.38m) para cable de 3/4" 19mm). Fallar en hacer esto puede causar que el centro se deslice y/o los torones se aflojen causando graves daños al cable.

Cuando tenga que cortar el cable, es necesario colocar abrazaderas a cada lado del punto donde se va a cortar el cable, para mantener los hilos en su lugar. Para el cable preformado como el tipo RB, basta una abrazadera en cada lado del corte. En el cable no preformado de menos de 7/8 pulgadas (22 mm) de diámetro como el tipo ZB, se recomiendan dos abrazaderas. En el cable no preformado de 7/8 pulgadas (22 mm) de diámetro, se recomiendan tres abrazaderas. En todo momento se debe mantener el paso del cable original.

Hay tres métodos básicos de corte de cable recomendados:

1. Con herramientas abrasivas de corte.
2. Herramientas de cizallamiento. (Cortador de alambre para cable pequeño, cortador de cable y un martillo para cables grandes).
3. Antorcha de oxiacetileno. Este es el único método sugerido para cortar el cable tipo ZB.

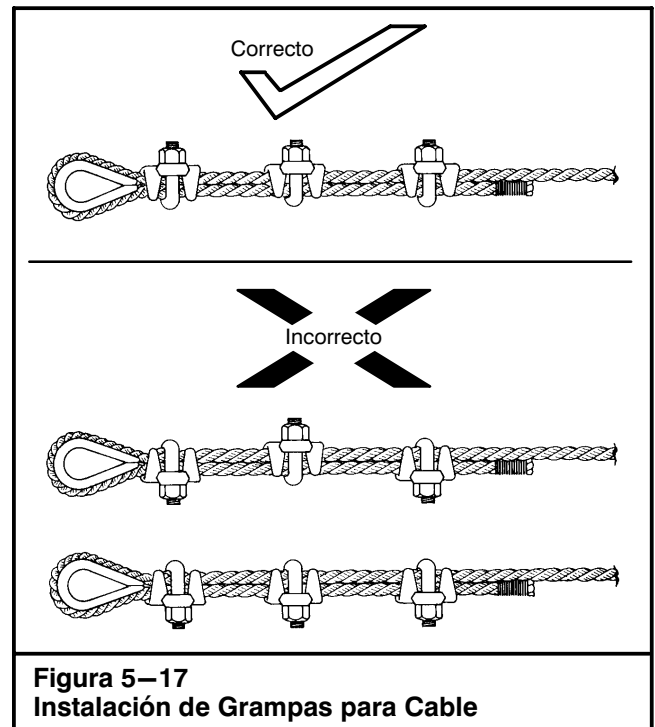
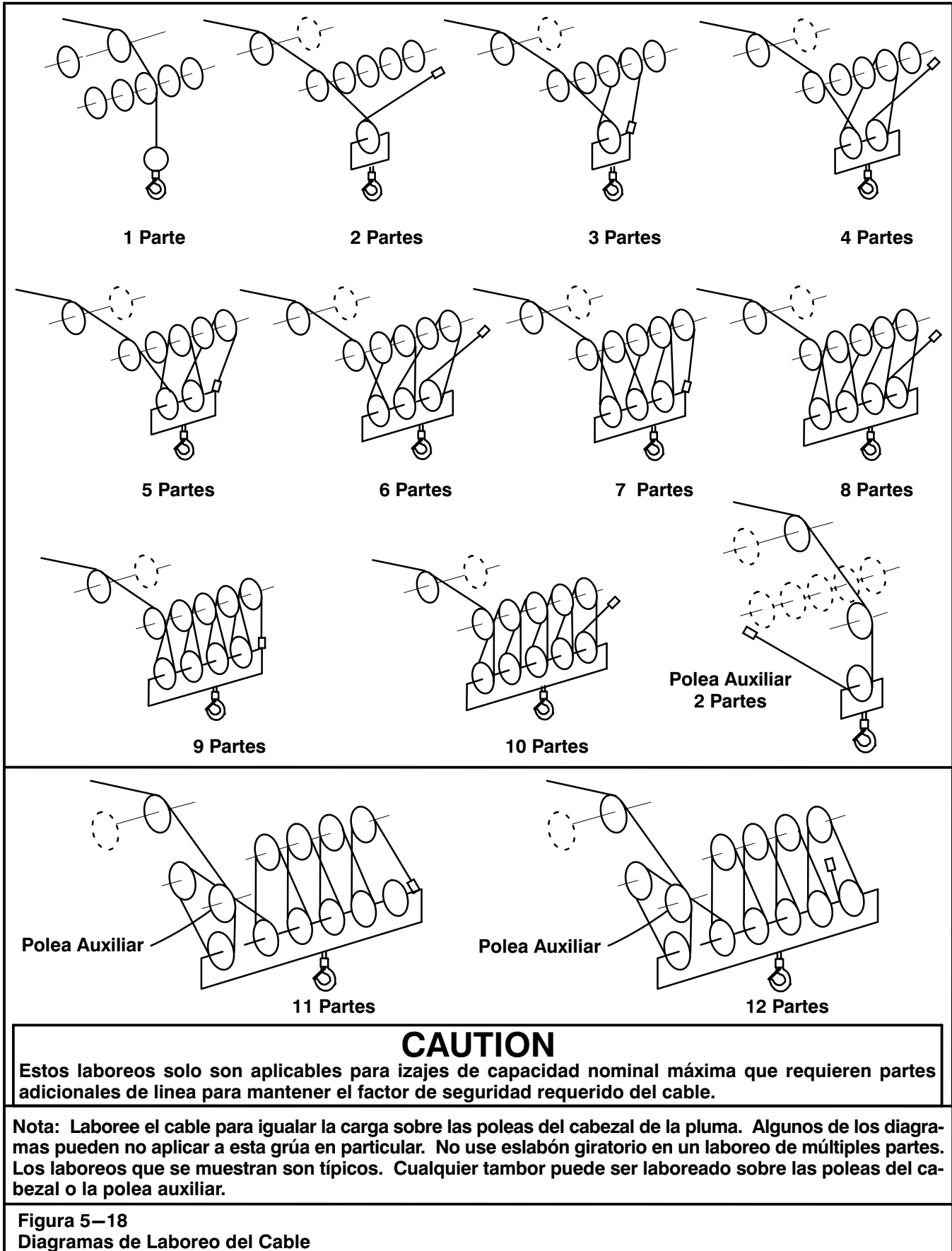
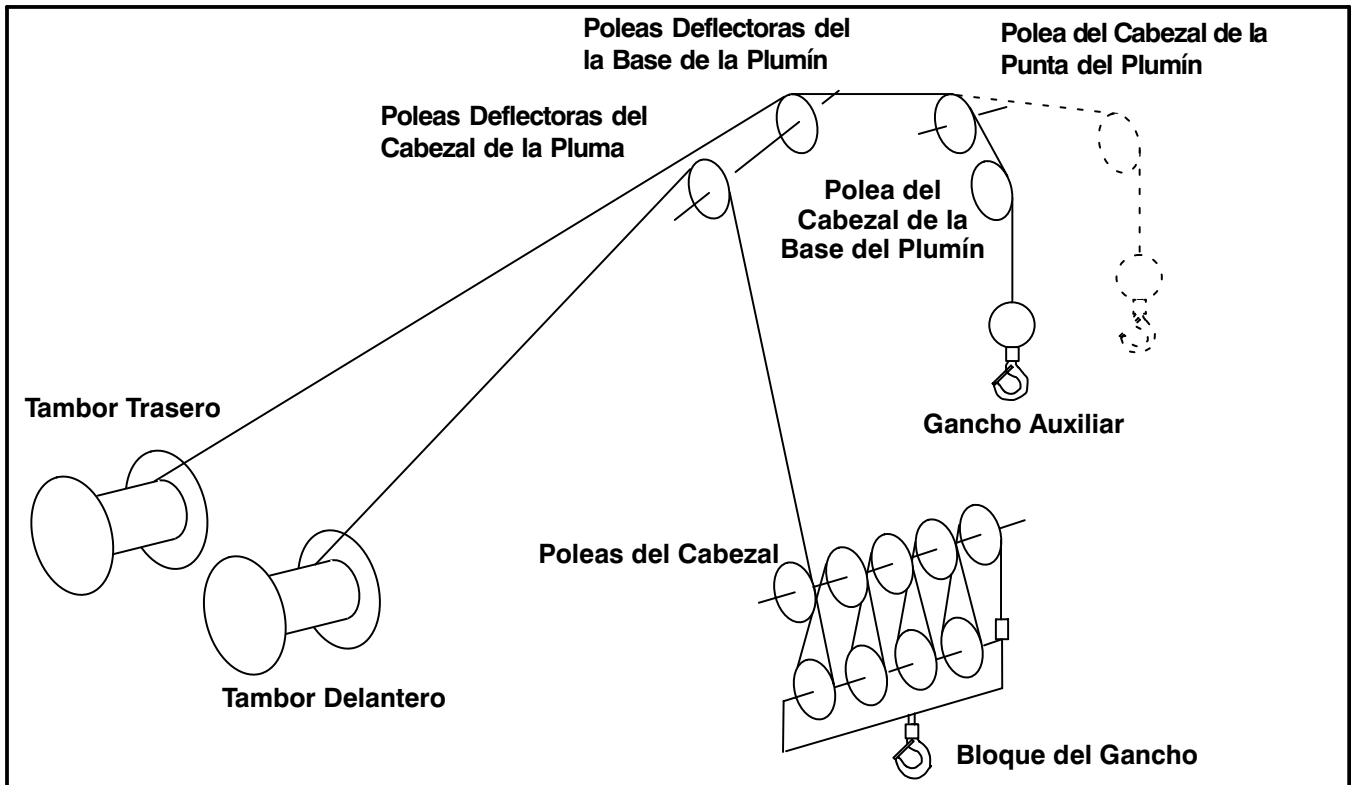


Figura 5–17
Instalación de Grampas para Cable

Manual del Operador



Manual del Operador



Nota: El modo de laboreo que se muestra es típico. Cualquier tambor puede ser laboreado por las poleas del cabezal, polea auxiliar, o el plumín.

Figura 5–19
Diagramas de Laboreo del Cable

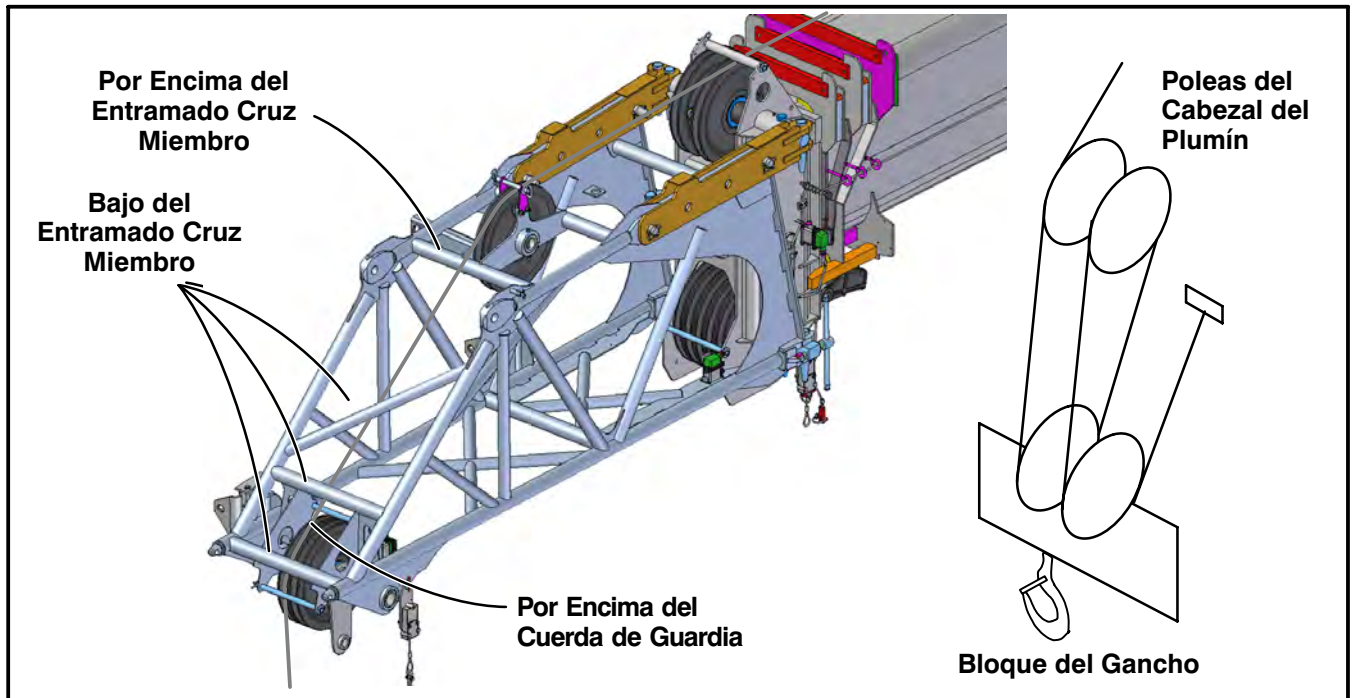


Figura 5–20
10 Pies (3.0m) Sección del Plumín Laboreo del Cable

Manual del operador

Registro de datos de eventos

Esta grúa Link-Belt cuenta con una o más computadores que monitorean o controlan el desempeño de la grúa. Esta grúa utiliza módulos computarizados para monitorear y retener el funcionamiento, configuración y también otras funciones de la grúa. Estos módulos brindan ayuda al operador en el funcionamiento de la grúa. Los módulos también pueden almacenar datos que sirven de ayuda al distribuidor/servicio técnico de Link-Belt en el mantenimiento de la grúa.

Registrador de datos de eventos

Esta grúa Link-Belt posee un sistema de Registrador de datos de eventos (EDR). El objetivo principal del EDR es registrar datos relacionados al funcionamiento y configuración de la grúa que ayuden a entender cómo funcionan sus sistemas. El EDR está diseñado para registrar datos relacionados a los sistemas dinámicos y de seguridad durante un breve período. El EDR de esta grúa está diseñado para registrar datos como:

- Cómo estuvieron funcionando los diferentes sistemas de la grúa
- Cómo se configuró la grúa (contrapeso, longitud de la pluma, modo operativo, etc.)
- Qué funciones de control se estuvieron utilizando

Estos datos ayudarán a brindar información valiosa sobre el modo en que estuvo funcionando la grúa y en que fue operada.

Privacidad de datos y registros

Importante: Los datos del EDR de la grúa solo se registran si se presenta una situación relevante; el EDR no registra datos bajo condiciones normales de funcionamiento ni se registra ningún dato personal (p. ej, nombre, género, edad o ubicación de la grúa). Sin embargo, otras entidades como fuerzas de seguridad u oficinas del gobierno similares podrían combinar los datos del EDR con el tipo de datos de identificación personal que se recaban de manera rutinaria durante una investigación de accidente con grúas.

Para leer estos datos registrados por el sistema EDR, se requiere un equipo especial, así como la posibilidad de acceso a la grúa o al EDR. Link-Belt cuenta con el equipo especial necesario para recuperar los datos registrados.

Link-Belt considera que el usuario de grúas posee todo dato que se registre y almacene en el EDR o en otros sistemas de computadores de a bordo. Link-Belt no accederá, interpretará ni compartirá estos datos con terceros, excepto bajo pedido por escrito de los usuarios de grúas. Este pedido del usuario puede deberse a una petición oficial de la policía u otro organismo oficial similar; o ser parte de una defensa de litigio de Link-Belt a través del proceso de descubrimiento o según lo exigido por la ley. Los datos que recupera Link-Belt también los puede utilizar Link-Belt o fabricantes de componentes con fines de investigación, donde se demuestre que es necesario y los datos no estén vinculados a una grúa o a un usuario específicos.

Link-Belt recuperará datos de la grúa solo si lo solicita el usuario por escrito. Puede utilizarse para este propósito el Formulario de solicitud del registrador de datos electrónicos que se encuentra al final del Manual del operador.

Especificaciones de la grúa

La siguiente información es de carácter general y sirve solo como referencia. Algunas características no están más disponibles, según sea la antigüedad de la grúa. Las características estándar y opcionales pueden variar de un modelo de grúa a otro. Consulte en fábrica para verificar la información específica, si es necesario.

Pluma, complementos y estructura superior

■ Pluma

Diseño — Estructura construida en cuatro secciones de acero de alta resistencia, conformada por una sección base y tres secciones telescópicas. El diseño de dos placas de cada sección tiene múltiples curvaturas longitudinales para mayor resistencia.

Pluma

- Pluma de cuatro secciones de 12,5 – 38,7 m
- Dos modos de extensión de pluma (A—max y estándar) que se controlan desde la cabina del operador y ofrecen capacidades superiores al variar la extensión de las secciones telescópicas:
 - A—max: se extiende hasta 21,2 m
 - Estándar: se extiende hasta 37 m
- Indicador de ángulo de pluma mecánico
- Altura máxima de la punta para cada modo de extensión:
 - A—max: 24,3 m
 - Estándar: 41,4 m

Pastillas de desgaste de la pluma

- Pastillas de desgaste con insertos de Teflon que autolubrican las secciones de la pluma
- Las pastillas de desgaste inferiores son universales para todas las secciones de la pluma
- Las pastillas de desgaste superiores son universales para todas las secciones de la pluma

Cabeza de la pluma

- Cinco roldanas de nailon con un diámetro de núcleo de 41,9 cm para sujetar hasta diez partes de línea
- Protecciones del cable de acero de fácil extracción
- Orejetas tope en la cuerda a cada lado de la cabeza de la pluma
- La cabeza de la pluma está diseñada para un enganche rápido del bloque del gancho

Elevación de la pluma

- Un cilindro hidráulico de doble efecto con válvula de frenado integral
- Elevación de la pluma: de -3° a 80°

Roldana de elevación auxiliar — Opcional

- Roldana de nailon simple con un diámetro de núcleo de 41,9 m
- Protecciones del cable de acero de fácil extracción
- No afecta el levantamiento del plumín ni el uso de las roldanas principales de la cabeza

Bloques y bolas de gancho — Opcional

- Bloque del gancho de 4 roldanas, enganche rápido y 36,3 tm con enganche de seguridad
- Bloque del gancho de 4 roldanas, enganche rápido y 54,4 tm con enganche de seguridad
- Bloque del gancho de 5 roldanas, enganche rápido y 72,5 tm con enganche de seguridad
- Bolas de gancho de eslabón giratorio y fijo de 7,7 tm con enganche de seguridad
- Bolas de gancho de eslabón giratorio y fijo de 9,1 tm con enganche de seguridad

Plumín — Opcional

- Plumín de celosía en una pieza de 11,6 m, plegable y angulable hasta 2° , 15° , 30° y 45° . La altura máxima de la punta es de 52,9 m.
- Plumín de celosía de dos piezas y plegado doble de 11,6 – 20,4 m y angulable hasta 2° , 15° , 30° y 45° . La altura máxima de la punta es de 60,7 m.
- Plumín de celosía de tres piezas y plegado doble de 3,0 – 11,6 – 20,4 y angulable hasta 2° , 15° , 30° y 45° . La altura máxima de la punta es de 60,7 m.

Extensiones de plumín — Opcional

- Una extensión de celosía de 4,9 m, con dos roldanas de nailon con un diámetro de núcleo de 41,9 cm, para montar entre la cabeza de la pluma y las opciones de plumín. La altura máxima de la punta es de 65,5 m.
- Dos extensiones de celosía de 4,9 m; una de ellas cuenta con dos roldanas de nailon con un diámetro de núcleo de 41,9 cm, para montar entre la cabeza de la pluma y las opciones de plumín. La altura máxima de la punta es de 70,1 m. Se requiere un contrapeso mínimo de 8700 kg.

■ Cabina del operador y controles

Cabina ecológica — Cabina para una persona, completamente cerrada, con estructura en acero galvanizado y aislamiento acústico. Cuenta con:

- Ventanas con vidrios templados y polarizados.
- Ventana delantera fija extragrande con limpiaparabrisas y lavaparabrisas
- Ventana de techo abatible con limpiaparabrisas y lavaparabrisas
- Puerta lateral izquierda corrediza con ventana grande fija
- Ventanas trasera y lateral derecha corredizas para ventilación

Manual del operador

- Asiento acolchado ajustable de seis posiciones con cinturón de seguridad y compartimento de almacenamiento.
- Calefactor diésel por agua caliente con conductos de aire para el descongelador del parabrisas delantero y el piso de la cabina
- Ventilación del descongelador para la ventana delantera
- Nivel de burbuja
- Ventilador de circulación
- Parasol regulable
- Luz interior
- Portavasos
- Extintor de incendios
- Espejo lateral izquierdo
- Bloqueo de oscilación durante el desplazamiento de dos posiciones

Aire acondicionado – Opcional – Incorporado al sistema de calefacción de la cabina, utiliza las mismas salidas de ventilación

Calefactor por agua caliente dependiente del motor – Opcional – Con conductos de aire para el descongelador del parabrisas delantero y el piso de la cabina

Columna de dirección – Tipo pedestal con funciones telescópicas y de inclinación para la comodidad del operador. La columna incluye los siguientes controles e indicadores:

Las palancas derecha e izquierda incluyen:

- Botón de la bocina
- Interruptor de intermitentes
- Interruptor de luces direccionales
- Interruptor del sentido de la transmisión
- Interruptores montados en el panel para:
 - Freno de estacionamiento
 - Selector del modo de dirección
 - Selector de tracción en 2 o 4 ruedas
 - Selector de velocidades
- Luces intermitentes de advertencia
- Luces indicadoras/de advertencia montadas en el panel para:
 - Temperatura de transmisión
 - Freno de estacionamiento
 - Freno de servicio
 - Intermitentes
 - Compensación de ruedas traseras
 - Dirección de emergencia – opcional

Controles de apoyabrazos – Controladores hidráulicos de la palanca de mandos de eje doble o eje simple para:

- Controles de calefactor y aire acondicionado de la cabina
- Oscilación
- Guinche de la pluma
- Maquinilla trasera principal
- Maquinilla delantera auxiliar – opcional
- Indicación de rotación del tambor
- Interruptor de activación del indicador de rotación del tambor
- Interruptores de velocidad alta/baja y de desactivación de la maquinilla
- Botón de bocina de advertencia
- Freno de estacionamiento oscilante
- Bloqueo de aceleración del motor

Controles de estabilizadores – Caja de control manual con una cuerda central que le brinda al operador la libertad de visualizar la operación mientras ajusta los estabilizadores.

Controles de pedal

- Telescópico de pluma
- Freno oscilante
- Aceleración del motor
- Freno de servicio

Consola delantera derecha – Controles e indicadores para:

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Encendido del motor• Bloqueo de aceleración del motor• Desactivación de función• Limpiaparabrisas y lavaparabrisas delantero• Reflectores de cabina• Bocina de advertencia• Regulador de intensidad de luz de la consola• Nivel de burbuja• Apagado de emergencia del motor• Serie de tercera vuelta e interruptores de activación – opcionales | <ul style="list-style-type: none">• Conexiones de 12 voltios• Interruptor de parada de emergencia• Interruptor de encendido en luz indicadora• Reflector en la pluma – opcional• Baliza giratoria/luz estroboscópica – opcional |
|--|---|

Manual del operador

Instrumentos de cabina – Instrumentos analógicos, ubicados ergonómicamente, para el funcionamiento de la grúa que incluyen:

- Luz de tacómetro
- Temperatura del agua del motor
- Nivel de combustible
- Temperatura del aceite hidráulico
- Detener motor
- Revisar motor
- Esperar para encender
- Diagnóstico del motor
- Regeneración desactivada
- Luz de freno de estacionamiento oscilante
- Velocidad del motor
- Presión de aceite del motor
- Voltaje de la batería
- Consumo de combustible (gal/h)
- Carga del motor

Centro de diagnóstico – Ubicado detrás del asiento del operador.

- Diagnóstico del motor
- Diagnóstico del RCL CANBUS
- Diagnóstico USB del controlador de la grúa
- Diagnóstico USB del controlador de RCL

Link-Belt Pulse – El sistema operativo de grúas completo, de diseño interno de Link-Belt, utiliza la pantalla como lector y la interfaz del operador para los siguientes sistemas:

- **Limitador de capacidad nominal** – Sistema de advertencia sonora y visual en pantalla gráfica LCD integrada al tablero con interruptor de fin de carrera (ATB) y limitador de función. Los datos de funcionamiento incluyen:
 - Configuración de la grúa
 - Longitud y ángulo de la pluma
 - Altura de la cabeza de la pluma
 - Carga permitida y porcentaje de carga permitida
 - Barra de luces del RCL
 - Ángulo de pluma
 - Radio de carga
 - Carga real
 - Velocidad del viento
 - Conversión de unidades
 - Capacidad de atención en múltiples idiomas
 - Unidad de medida seleccionada en la pantalla de trabajo
 - Condición activa de pasadores/enganches
 - Funcionamiento telescópico exhibido en tiempo real
 - Instalación/extracción de contrapeso
 - Indicador de tercera vuelta
 - Diagnóstico
 - Alarmas configurables por el operador (incluidas):
 - Ángulos de pluma máximo y mínimo
 - Altura máxima de la punta
 - Longitud máxima de pluma
 - Posiciones de oscilación a derecha e izquierda
 - Área definida del operador (plano imaginario)
- **Módulo de control de extensión (ECM)**
 - Controla los modos de extensión
 - Diagnóstico

Indicador de tercera vuelta integrado – Opcional –

La pantalla en color de Pulse advierte al operador de manera visual y sonora cuando el cable de acero está en la capa primera/inferior y cuando se lo baja hasta las últimas tres vueltas.

Función de desconexión de tercera vuelta integrada – Opcional –

La pantalla en color de Link–Belt Pulse advierte al operador de manera visual y sonora cuando el cable de acero está en la capa primera/inferior y cuando se lo baja hasta las últimas tres vueltas.

Barra de luces del RCL internas – Opcional – Informa visualmente al operador cuando la grúa está por alcanzar su capacidad máxima de carga mediante una serie de luces verdes, amarillas y rojas.

Barra de luces del RCL externas – Opcional – Informa visualmente al operador cuando la grúa está por alcanzar su capacidad máxima de carga mediante una serie de luces verdes, amarillas y rojas.

■ Oscilación

Motor/planetario – Motor de oscilación hidráulica bidireccional montado a un reductor planetario para una oscilación suave y continua de 360° a 1,9 RPM

Freno de estacionamiento oscilante – Freno de 360° y discos múltiples, de control eléctrico sobre hidráulico (activación por resorte/desactivación hidráulica), montado en el reductor de velocidad. Funciona con un interruptor manejado desde la cabina del operador.

Freno oscilante – Freno de disco de 360° y accionamiento hidráulico, controlado con pedal y montado en el reductor de velocidad

Bloqueo de oscilación – Bloqueo de oscilación de dos posiciones (pluma encima de la parte delantera o de la posterior) controlado desde la cabina del operador

Bloqueo de oscilación positiva de 360° – Opcional – Cumple con los requisitos de la ciudad de Nueva York

■ Sistema eléctrico

Alarma de oscilación – Dispositivo de advertencia sonora que indica cuando la parte superior está oscilando.

Luces

- Dos luces de trabajo en la parte delantera de la cabina
- Una baliza giratoria color ámbar arriba de la cabina – opcional
- Una baliza estroboscópica color ámbar arriba de la cabina – opcional
- Reflector en la pluma a control remoto – opcional

Manual del operador

■ Sistema del guinche de carga

Rendimiento del guinche de carga

Maquinillas principal (delantera) y auxiliar (trasera) – Cuerda de 19 mm										
Capa	Tiro lineal máximo		Velocidad de línea normal		Velocidad de línea alta		Capa		Total	
	lb	kN	ft/min	m/min	ft/min	m/min	ft	m	ft	m
1	18 500	82,29	172	52,4	341	103,9	114	34,7	114	34,7
2	17 071	75,94	187	57,0	371	113,1	124	37,8	238	72,5
3	15 798	70,27	202	61,6	401	122,2	134	40,8	372	113,4
4	14 701	65,39	217	66,1	430	131,1	144	43,9	516	157,3
5	13 747	61,15	232	70,7	460	140,2	154	46,9	670	204,2
6	---	---	---	---	---	---	164	50,0	834	254,2

Aplicación de cable de acero		in	mm	Tipo	lb	kN
Maquinilla principal (trasera)	Estándar	3/4	19	Tipo RB	12 920	57,47
	Opcional	3/4	19	Tipo GC	22 400	99,64
	Opcional	3/4	19	Tipo ZB	15 600	69,39
Maquinilla auxiliar (delantera)	Estándar	3/4	19	Tipo RB	12 920	57,47
	Opcional	3/4	19	Tipo GC	22 400	99,64
	Opcional	3/4	19	Tipo ZB	15 600	69,39

2M Maquinillas auxiliar opcional y principal

- Motores de pistón axial y 2 velocidades de desplazamiento, medio y total, accionados a través de la unidad de reducción planetaria para control positivo bajo todas las condiciones de carga.
- Revestimiento calorífugo ranurado
- Modo de funcionamiento de activación/desactivación
- Seguidor de Cable del tambor del guinche – opcional
- Indicador de rotación del tambor
- Diámetro del tambor: 40,6 cm
- Longitud de cuerda:
 - Principal: 204,2 m
 - Auxiliar: 152,4 m o 204,2 m
- Almacenamiento máximo de cuerda: 254,2 m
- Toma y cuña de tipo terminador

■ Sistema hidráulico

Válvulas de contrapeso (válvulas de frenado) – Todos los motores del guinche, cilindros de extensión de la pluma y cilindros del guinche de la pluma poseen válvulas de contrapeso para colaborar en el descenso de la carga y evitar una caída accidental frente a un súbito descenso de la potencia hidráulica.

Enfriadores del aceite hidráulico – Un enfriador montado en el portador extrae el calor del aceite hidráulico. Montado distante en el lado derecho del portador.

■ Contrapeso

Estándar – Contrapeso total de 8709,0 kg compuesto por dos contrapesos sujetos a la parte superior con capacidades para:

- 0 kg de contrapeso*
- 4354,5 kg de contrapeso
- 8709,0 kg de contrapeso

* Velocidad de desplazamiento limitada a 5 mph.

Opcional – La extracción del contrapeso hidráulico puede activarse mediante un controlador manual con suficiente cable para poder acceder a los pasadores de cada lado de los contrapesos.

Portador

■ General

- 3,28 m de ancho
- 4,37 m de distancia entre ejes (desde la línea central del primer eje hasta la línea central del segundo)

Estructura — Diseño tipo caja realizada en acero resistente a la torsión, con una estructura soldada de alta resistencia. Cuenta con orejetas de remolque y sujeción delanteras y traseras, conexiones de remolque y escaleras de acceso.

■ Estabilizadores

Cajas — Dos cajas dobles, delantera y trasera, soldadas a la estructura del portador

Gatas y haces — Cuatro haces de fase única con capacidades de elevación para áreas reducidas (CALC™ R) proporcionan extensiones de estabilizadores seleccionables entre total, intermedia y retraída. Se controlan hidráulicamente con válvulas de retención integrales desde la cabina del operador.

Pontones — Pueden almacenarse cuatro pontones livianos de acero y desenganche rápido de 59,7 x 59,7 cm, con un área de contacto de 2968 cm² para transporte por carretera, en bastidores de almacenamiento del portador.

Reacción de la gata principal — 48 988 kg de fuerza y 1620 kPa de presión sobre el suelo

■ Dirección y ejes

Dirección — Cuatro modos independientes que consisten en tracción delantera en dos ruedas, trasera en dos ruedas, en las cuatro ruedas y modo cangrejo. Cada modo es controlado desde el volante y seleccionado por un interruptor de la cabina del operador.

Transmisión — Dos modos: 4 x 2 y 4 x 4 para desplazamientos fuera de carretera

Eje 1 — Dirigido y no propulsado para 4 x 2, y dirigido y propulsado para 4 x 4

Eje 2 — dirigido y propulsado

■ Suspensión

Delantera — Montada rígidamente a la estructura del portador

Trasera — El eje trasero está suspendido sobre los cilindros de oscilación, con movimiento del eje controlado por un sistema de articulación de 4 barras. Los cilindros de oscilación se bloquean cuando la estructura superior gira y supera los 2,5° de la línea central.

- Suspensión trasera Hydro-gas — opcional

Ajuste de altura de conducción — La suspensión puede bajarse para el transporte con un controlador manual desde el nivel del suelo.

■ Ruedas y los neumáticos

Delanteras y traseras — Neumáticos tipo excavadoras de cuatro pliegues (simples) de 29,5 x 25–28, sobre ruedas de disco de acero

- Ruedas y neumáticos de repuesto — opcional

■ Frenos

Servicio — Frenos de discos totalmente hidráulicos, de doble circuito, en todos los extremos de rueda

Estacionamiento/Emergencia — De resorte, actúa sobre el eje delantero

■ Sistema eléctrico

Dos baterías suministran arranque y funcionamiento de 12 voltios

■ Luces

- Las luces delanteras incluyen dos faros delanteros principales y dos indicadores direccionales/de estacionamiento.
- Las luces laterales incluyen dos indicadores direccionales/de estacionamiento por lado.
- Las luces traseras incluyen dos indicadores direccionales/de estacionamiento, dos luces de estacionamiento/freno y dos luces de marcha atrás.
- Otros equipos incluyen sistema de luces intermitentes de advertencia, luz en cabina, luz en el panel de instrumentos y bocina de señal.

■ Motor

Especificación	Cummins QSB
Cantidad de cilindros	6
Ciclo	4
Nivel de cumplimiento de emisiones:	Tier 3/Fase IIIA
Diámetro y carrera: mm	107 x 124
Desplazamiento del pistón: in ³ (L)	408 (6.7)
Potencia máxima al freno: hp (kW)	270 (201) a 2000 rpm 260 (194) a 2200 rpm
Par de apriete pico: ft lb (Nm)	730 (990) a 1500 rpm
Sistemas eléctrico/arranque: voltios	12/12
Alternador: A	160
Capacidad del cárter del cigüeñal qt (L)	15 (14.2)
<ul style="list-style-type: none">• Separador de agua/combustible con calentador y agua en sensor de combustible (WIF)• Calentador del bloque de 120 voltios• Calentador de la red — 200 A• Acoplamiento viscoso de ventilador, motor controlado, velocidad variable, accionado mecánicamente.	

■ Transmisión

Servoasistida — De tres velocidades con rango alto/bajo para 6 marchas hacia delante y 6 hacia atrás. El eje delantero se desconecta para la tracción en 2 o 4 ruedas. El eje delantero se desconecta con rango alto.

Manual del operador

■ Velocidades y pendiente máxima del portador

Spicer		Proporción	Velocidad		Pendiente máxima (en pérdida)
Marcha			mph	km/h	Porcentaje de pendiente
Sexta	Adelante y atrás tracción a dos ruedas/alto	0,82	18,2	29,29	2,4
Quinta		2,25	7,7	12,39	10,2
Cuarta		4,67	3,8	6,12	23,8
Tercera	Adelante y atrás Doble tracción/bajo	2,4	7,3	11,75	11,0
Segunda		6,54	2,7	4,35	35,2
Primera		13,6	1,3	2,09	101,2

En base al peso bruto de un vehículo de 47 854 kg.

El ángulo de funcionamiento de la grúa no debe superar los 35° (77% de pendiente máxima).

■ Tanque de combustible

La capacidad del tanque es de 283,9 L

■ Sistema hidráulico

Todas las funciones tienen alimentación hidráulica, lo que permite un preciso control positivo con funcionamiento independiente o simultáneo de todas las funciones.

Bombas principales

- Una bomba de engranajes de desplazamiento fija de dos secciones para las maquinillas delantera/trasera y los circuitos del guinche/telescópico de la pluma.
- Una bomba de engranajes de desplazamiento fija de dos secciones para los circuitos de oscilación/dirección y estabilizador/telescópico/freno de servicio/oscilación.
- Una bomba de engranajes de dos secciones para suministro adicional al circuito de la maquinilla delantera/trasera y al accionamiento del ventilador de enfriador del aceite hidráulico.
- Capacidad de bomba combinada de 522,4 Lpm

Depósito hidráulico – Capacidad de 658,7 L con visor de nivel. Difusores incorporados para escape de aire.

Filtración – Un filtro de línea de retorno de flujo total de 10 micrones. Accesible para un rápido reemplazo de filtro.

■ Transmisión de la bomba

Una bomba está montada en el motor con el resto montado en la transmisión. Todas las bombas las acciona mecánicamente el motor diésel.

- Las maquinillas delantera/trasera y la bomba del guinche/telescópico de la pluma se pueden desconectar con una desconexión de bomba manual para ayudar con el arranque en climas fríos – opcional.

Cargas del eje

Grúa base con cero contrapeso y tanque de combustible lleno	Peso bruto del vehículo ⁽¹⁾		Parte superior hacia delante				Parte superior hacia atrás			
			Ejes delanteros		Ejes traseros		Ejes delanteros		Ejes traseros	
	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg
	Tier 4i/ Fase IIIB	81 124	36 797	52 675	23 893	28 451	12 905	21 799	9 888	59 327
Tier 3/ Fase IIIA	80 992	36 737	52 733	23 919	28 259	12 818	21 857	9 914	59 135	26 823
Ensamble del gancho, delantero	13	6	17	8	-5	-2	17	8	-5	-2
Ensamble del gancho, trasero	13	6	-5	-2	18	8	-5	-2	18	8
Suspensión Hydro-gas	56	25	20	9	36	16	20	9	36	16
Desconexión de bomba	39	18	7	3	32	15	7	3	32	15
Operador en cabina	250	113	140	64	110	50	110	50	140	64
Seguidor del tambor del guinche – principal	69	31	-24	-11	93	42	93	42	-24	-11
Maquinilla auxiliar con cable de acero de 152,4 m	608	276	-74	-34	682	309	682	309	-74	-34
Seguidor del tambor del guinche – auxiliar	69	31	-6	-3	75	34	75	34	-6	-3
Cable de acero sustituto 152,4 m con 204,2 m – auxiliar	213	97	-7	-3	220	100	220	100	-7	-3
Retirar cable de acero de 202,4 m de la maquinilla trasera (principal)	-856	-388	187	85	-1,043	-473	-1,043	-473	187	85
Retirar cable de acero de 152,4 m de la maquinilla delantera (auxiliar)	-643	-292	21	10	-664	-301	-664	-301	21	10
Extracción de contrapeso	300	136	-89	-40	389	176	389	176	-89	-40
Un bloque de contrapeso en la parte superior	9,600	4 355	-3,356	-1 522	12,956	5 877	12,956	5 877	-3,356	-1 522
Dos bloques de contrapeso en la parte superior	19,200	8 709	-6,712	-3 045	25,912	11 754	25 912	11 754	-6,712	-3 045
Dirección de emergencia	255	116	39	18	216	100	216	100	39	18
Bloqueo de oscilación mecánico de 360°	140	64	72	33	68	31	68	31	72	33
Aire acondicionado	128	58	37	17	91	87	91	87	37	17
Reflector al frente de la sección base de la pluma	11	5	15	7	-4	-2	-4	-2	15	7
Abrazaderas de montaje del plumín a la sección base de la pluma para opciones del plumín	225	102	306	39	-81	-37	-81	-37	306	139
Plumín angulable de 11,6 m – plegado	1,659	753	2 895	1 313	-1 236	-561	-1 236	-561	2 895	1 313
Plumín angulable de 11,6 – 20,4 m – plegado	2 401	1 089	3 888	1 764	-1 487	-675	-1 487	-675	3 888	1 764
Plumín angulable de 3,0–11,6–20,4 m – plegado	2 762	1 253	4 728	2 145	-1 966	-892	-1 966	-892	4 728	2 145
Roldana de elevación auxiliar	110	50	304	138	-194	-88	-194	-88	304	138
Bloque de gancho de 5 roldanas y 72,5 tm en paragolpes	1 406	638	2 134	968	-728	-330	-728	-330	2,134	968
Bloque de gancho de 4 roldanas y 54,4 tm en paragolpes	1 109	503	1 683	763	-574	-260	-574	-260	1 683	763
Bola de gancho de 9,1 tm en paragolpes	583	264	885	401	-302	-137	-302	-137	885	401
Bola de gancho de 7,7 tm en paragolpes	360	163	546	248	-186	-84	-186	-84	546	248
Bloque de gancho de 5 roldanas y 72,5 tm en cabeza de la pluma	1 406	638	3 744	1 698	-2 338	-1 061	-2 338	-1 061	3 744	1 698
Bloque de gancho de 4 roldanas y 54,4 tm en cabeza de la pluma	1 109	503	2,953	1 340	-1 844	-836	-1 844	-836	2 953	1 340
Bola de gancho de 9,1 tm en cabeza de la pluma	583	264	1 672	758	-1 089	-494	-1 089	-494	672	758
Bola de gancho de 7,7 tm en cabeza de la pluma	360	163	959	435	-599	-272	-599	-272	959	435

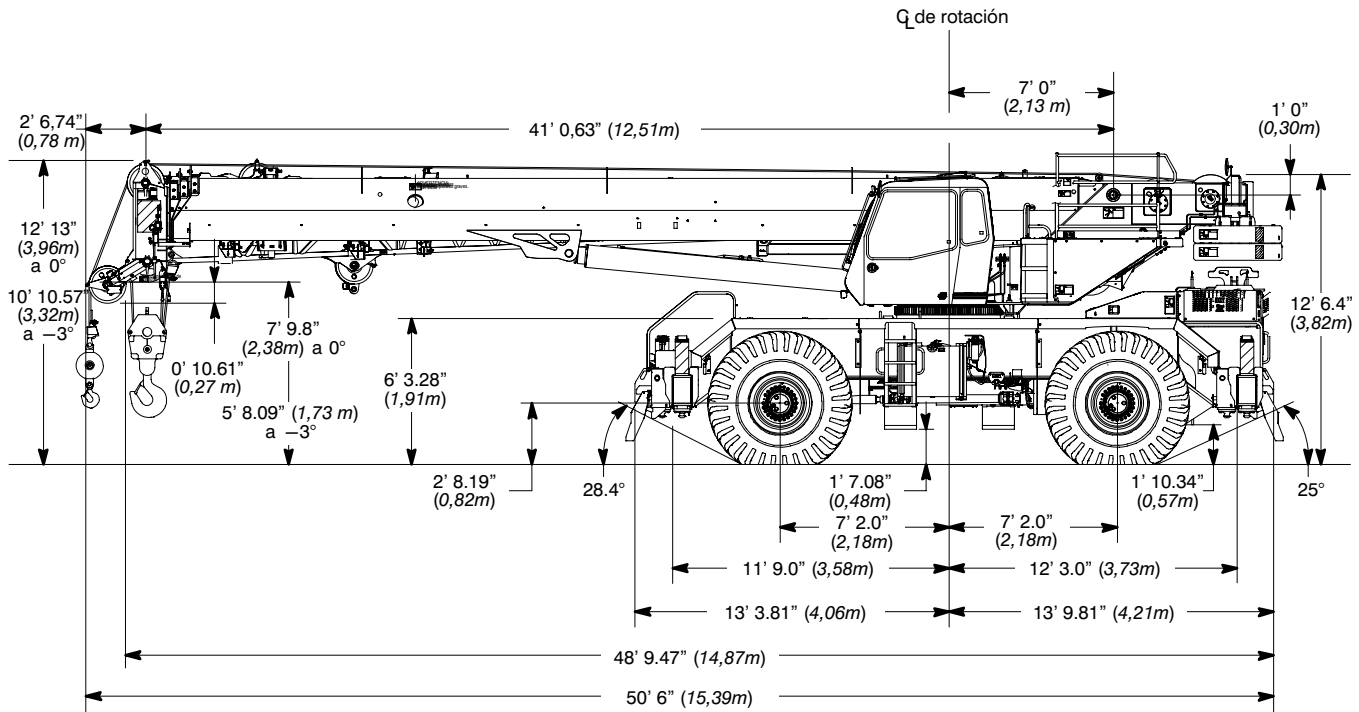
Neumático	Carga máxima permitida del eje a 32,2 km/h
29,5 x 25 (28-PR)	24 948 kg

⁽¹⁾ Ajuste el peso bruto del vehículo y la carga por eje según el peso del componente.

Nota: Todos los pesos son \pm 3%.

Manual del operador

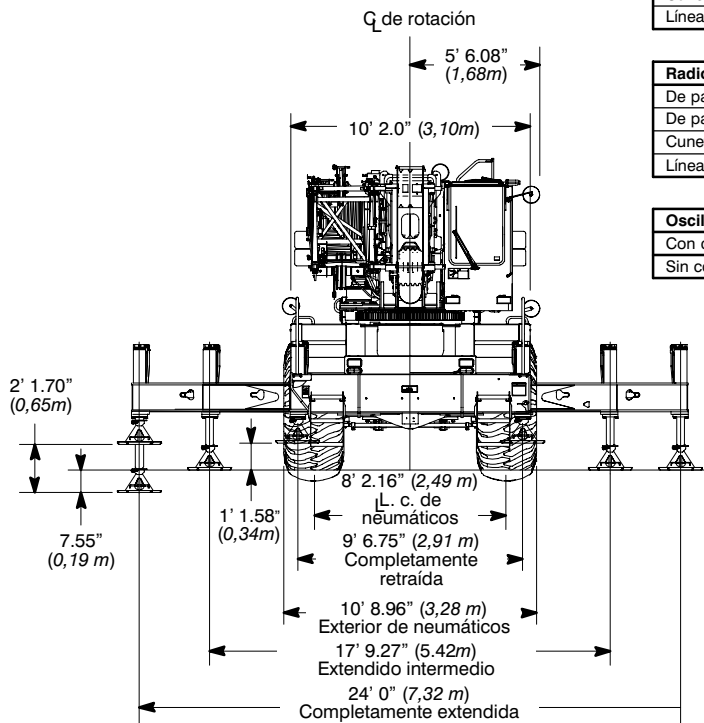
Dimensiones generales



Radio de giro – Dirección de ruedas delanteras (4x2)	Inglés	Métrico
De pared a pared encima del portador	48' 3"	14,71m
De pared a pared encima del complemento de pluma	60' 1"	18,31m
Cuneta a cuneta	46' 8"	14,22m
Línea central del neumático	45' 3"	13,79m

Radio de giro – Dirección de las 4 ruedas (4X4)	Inglés	Métrico
De pared a pared encima del portador	27' 10"	8,48m
De pared a pared encima del complemento de pluma	38' 11"	11,86m
Cuneta a cuneta	26' 0"	7,92m
Línea central del neumático	24' 6"	7,47m

Oscilación trasera	Inglés	Métrico
Con contrapeso	14' 2"	4,32m
Sin contrapeso	13' 2"	4,01 m



No utilizar escalas

Manual del Operador

Tabla de Contenidos

Términos Fundamentales	6-1
------------------------------	-----

Términos Fundamentales

Se usan muchos términos que se refieren a las funciones de la grúa, montaje, operación y mantenimiento. La siguiente lista nos da una breve definición de cómo los términos se utilizan en este Manual del Operador y como ellos se ajustan a esta grúa en particular.

Acumulador: Un contenedor en el que el líquido se almacena bajo presión como fuente de energía hidráulica.

Accesorios: El montaje de la pluma, la sección del plúm, polea de elevación auxiliar o la combinación de ellos.

Aireación: La condición cuando el aire está presente en el fluido hidráulico. Esto hace que el fluido parezca lechoso y no funciona correctamente debido a la compresibilidad del aire atrapado en el fluido.

Ángulo de la pluma: El ángulo por encima o por debajo de la horizontal del eje longitudinal de la sección base de la pluma.

Ángulo de pluma cargada: El ángulo formado entre la sección base de la pluma y el nivel horizontal con una carga suspendida libremente al radio nominal.

Anillo Colector (Anillo de deslizamiento): Dispositivo que se utiliza para transmitir la energía eléctrica desde el vehículo a la parte superior utilizando un disco giratorio para permitir la rotación de la parte superior.

Anualmente: Una vez al año

Anulación: Un pasaje secundario de flujo de fluidos, además de la trayectoria del flujo principal.

Ayuda Operacional: Un accesorio que ofrece información para facilitar la operación de una grúa o que toma el control de funciones particulares de la grúa, sin la acción del operador cuando una condición limitante es detectada.

Barandillas de Seguridad: Barandillas utilizadas para ayudar a proveer seguridad (prevención de caídas) para el personal cuando sea requerido estar en las plataformas superiores de la grúa durante el mantenimiento y / o procedimientos de ajuste.

Bastidor: Estructura sobre la que cualquier maquinaria superior o vehículo es unida.

Bastidor del Vehículo: La estructura principal de la sección de transporte de la grúa.

Bloque del Gancho (Gancho): Bloque con gancho utilizado en el izaje de servicio. Puede tener una polea sencilla para línea doble o triple o polea múltiple para cuatro o más piezas de línea.

Bloqueo de Rotación de Desplazamiento (Bloqueo de Rotación de 2 Posiciones): Bloqueo mecánico que

se engancha directamente con la parte superior solamente sobre el frente o la parte trasera del vehículo. El uso del bloqueo de rotación de desplazamiento es obligatorio en el traslado o en el transporte y al realizar las operaciones de levante y traslado de la grúa.

Bloqueo de Rotación de 360°: Un bloqueo mecánico positivo contra la rotación de la parte superior del vehículo durante las operaciones normales de grúa estacionaria.

Bloqueo de oscilación: Mecanismo mecánico que bloquea la estructura superior con la inferior para evitar la oscilación de la primera sobre la segunda.

Bomba (Hidráulica): Un dispositivo que convierte la fuerza mecánica y el movimiento en poder de fluido hidráulico.

Cabezal: Un disco, pelota o una pieza en forma de cono de ciertas válvulas, que cuando se cierran contra un asiento impide el flujo.

Cabina del Operador (Cabina Superior): Una cubierta que cubre el puesto del operador.

Cable: Refiérase a cable de acero a menos que se especifique otra cosa. Vea “Cable de Acero”

Cable de Huinche: El cable utilizado para labrear el huinche y los accesorios para el izaje de cargas.

Cable de Izaje: Cable usado para labrear el huinche y los accesorios para izar cargas.

Cables de Acero: Un miembro flexible, con múltiples cables que generalmente consiste de un núcleo (alma) alrededor del cual se envuelven helicoidalmente una serie de múltiples cables

Caída de Presión: La reducción de la presión entre dos puntos en una línea o pasaje, debido a la pérdida de energía en mantener el flujo.

Capacidad de Elevación (Izaje – Levante): La carga nominal para cualquier radio de carga dada y ángulo de la pluma bajo condiciones de operación especificadas.

Capacidad Nominal de la Grúa: El peso máximo permitido para izar con una disposición de la grúa en una configuración de la grúa en particular.

Carga Lateral: Una carga aplicada en un ángulo con respecto al plano vertical de la pluma.

Carrete: Término libremente aplicado a casi cualquier parte de movimiento de forma cilíndrica de un componente hidráulico que mueve el flujo directo a través del componente.

Carrera: La longitud del recorrido de un pistón o del carrete.

Manual del Operador

Cavitación: Una condición en donde el aire es inducido en una cavidad, línea o cámara normalmente llena de aceite. Esta condición puede causar daños a las bombas, las paredes del cilindro, etc.

Cilindro: Un dispositivo que convierte la energía de flujo en fuerza mecánica y de movimiento. Por lo general, consiste en un elemento móvil, tales como una barra de pistón y el pistón, que operan dentro de un agujero cilíndrico.

Cilindro de Acción Simple: Un cilindro en el que el poder del líquido sólo se puede utilizar en una dirección. Otra fuerza debe ser utilizada para devolver el cilindro.

Cilindro de doble acción: Cilindro en el que la fuerza del líquido puede ser aplicada en cualquier dirección.

Circuito: Una ruta completa o parcial por donde la corriente o el líquido puede fluir.

Circuito de Centro Abierto: Un circuito donde la bomba hace circular continuamente el líquido a través de las válvulas de control cuando están en una posición neutral.

Circuito de Centro Cerrado: Condición donde el líquido solo fluye a través de las válvulas de control principal cuando se activa una bobina de la válvula de control. Esto se puede hacer de dos formas diferentes: (1) con una bomba de presión compensada o (2) utilizando una bomba de desplazamiento fijo, válvula de descarga y un acumulador.

Colador: Un dispositivo de filtración para la eliminación de sólidos gruesos de un fluido.

Compresibilidad: El cambio del volumen de un líquido cuando se somete a una unidad de cambio de presión.

Contrapeso: Peso utilizado para complementar el peso de la grúa en la provisión de estabilidad para el izaje de cargas.

Configuración de la Grúa: La posición relativa y la disposición de las partes o elementos de la grúa. Por ejemplo, cantidad de contrapeso, la posición del accesorio, etc.

Configurar la Grúa: El acto o la instancia de preparación de la grúa para la operación que implica el posicionamiento de la grúa y sus elementos. Se trata de detalles o elementos tales como encontrar un lugar adecuado para realizar el izaje, el establecimiento de la posición de los estabilizadores, nivelación, hacer movimientos repetitivos o el bloqueo de la grúa, etc.

Deberá: La palabra ha de entenderse como obligatorio.

Debería: La palabra debe ser entendida como de consulta.

Desplazamiento: La cantidad de líquido que puede pasar a través de una bomba, el motor o un cilindro en una sola revolución o una carrera.

Depósito Hidráulico: Estanque de almacenamiento de líquido hidráulico.

Desconector de la Bomba: Activa y desactiva la bomba hidráulica principal. Desconecta la ayuda de la bomba en el arranque del motor mediante la reducción de la resistencia de arranque.

Depósito: Un contenedor para el almacenamiento de líquido en un sistema de energía de fluidos

Diagrama de Cableado: Diagrama que incluye todos los dispositivos en un sistema eléctrico y muestra las relaciones funcionales entre sí. Este diagrama proporciona la información necesaria para el cableado real o trazado físico de circuitos cuando es necesario solucionar problemas.

Diámetro de Paso: Diámetro de la raíz del tambor, revestimiento o polea, más el diámetro del cable.

Divisor de flujo: Una válvula que divide el flujo de aceite en dos corrientes.

Doble Bloqueo: Situación cuando el gancho de la grúa gancho o el gancho auxiliar contacta con el accesorio de la maquinaria del cabezal.

Elevación de la Pluma: El método hidráulico de elevar y descender la pluma a diferentes ángulos de la pluma.

Enfriador de Aceite: Un intercambiador de calor para eliminar el calor del fluido hidráulico o de la transmisión.

Entrega: El volumen de descarga de líquido por una bomba en un tiempo determinado, generalmente expresado en galones por minuto (gpm) o litros por minuto (L / min).

Esquema: diagrama o representación de un sistema que muestra todo de una manera sencilla. No intenta mostrar los distintos dispositivos en sus posiciones relativas reales. Un esquema de los puntos de la operación de un circuito con el propósito de solucionar problemas.

Estacional: Cuatro veces al año.

Estabilidad Trasera: Resistencia al vuelco hacia atrás de la grúa.

Estabilizadores: Dispositivo de soporte extensible para nivelar la grúa y aumentar la estabilidad.

Estanque Colector: Ver Depósito Hidráulico.

Esteras: Soportes, generalmente de madera o de construcción de alambre, para soportar a los pontones o neumáticos en superficies suaves en áreas que no son lo suficientemente grandes para soportar la carga sin asentamiento.

Manual del Operador

Estructura de Rotación Superior: La estructura principal de la sección superior de la grúa que sirve como soporte para otros componentes en la parte superior.

Factor de carga: Carga aplicada a la punta de la pluma que proporciona el mismo efecto de momento que la masa de la pluma.

Filtro: Un dispositivo que funciona para eliminar los contaminantes insolubles de un fluido por un medio poroso.

Flujo Completo: En un filtro, la condición en la que todo el fluido debe pasar por el elemento del filtro.

Freno Automático: sistema de freno de tambor que se aplica de forma automática cuando la palanca de control del tambor está en punto muerto.

Freno de Rotación: Freno operado con el pie que se utiliza para detener la rotación de la parte superior sobre el vehículo.

Freno de Rotación de Estacionamiento: Freno independiente utilizado para retener la parte superior, en cualquier posición, durante las operaciones normales con la grúa estacionaria.

Freno de Servicio: Freno de pedal operado con el pie que regula la cantidad de fuerza entregada a la cámara del freno, lo que determina la fuerza de frenado.

Fricción: La propiedad que tiende a resistir el movimiento relativo de una superficie en contacto con otra superficie. Siempre se ejerce un "arrastre" en la dirección opuesta del movimiento, por lo tanto consume potencia.

Fuerza: Cualquier causa que tiende a producir o modificar el movimiento. En hidráulica, la fuerza total se expresa por el producto de la presión (P) y el área de la superficie (A) sobre los que actúa la presión. (Fórmula: $F = P \times A$).

Gatas Estabilizadoras: Cilindro hidráulico en la viga del estabilizador que se extiende verticalmente para subir y bajar la grúa.

Gradeabilidad: La pendiente que puede subir una grúa expresada como un porcentaje.

Huinche: Equipo en el que se laborea el cable para subir y bajar las cargas.

Indicador de Rotación del Tambor: Un sistema que es usado para monitorear la velocidad del huinche.

Indicador del Angulo de la Pluma: Accesorio que mide el ángulo horizontal de la pluma.

Indicador de carga: Dispositivo para medir y visualizar la carga neta que está elevándose.

Indicador de Capacidad Nominal (ICN): Un dispositivo que controla automáticamente el radio, el peso de la carga y la capacidad de carga y avisa al operador de la grúa de una condición de sobrecarga.

Inestabilidad: Una "condición de vuelco" en la que los momentos que actúan para volcar la grúa superan los momentos que actúan para resistir el vuelco.

Interruptor de Aparejamiento (Interruptor del Sistema de Anulación): Un interruptor que puede ser usado para anular cualquier o todas las funciones limitadoras (cortadoras) que han sido activadas en la grúa durante el aparejamiento/configuración.

Izaje (Levante): Función de subir y bajar cargas.

Junta Rotatoria: Componente que transfiere el líquido entre un miembro estacionario y un miembro rotatorio.

Laborear: Pasar el cable sobre poleas.

Levante y Traslado: Operación de izaje de la grúa de levantar una carga y su traslado con ella suspendida.

Limitador de Capacidad Nominal (LCN): Un dispositivo que controla automáticamente el radio, el peso de la carga y la capacidad de carga y evita los movimientos de la grúa que darían lugar a una situación de sobrecarga.

Limitadores de Función (Función de Bloqueo, Cortes Hidráulicos, Desconexiones Hidráulicas): Dispositivos incorporados en el sistema anti doble bloqueo que desactivarán la función del huinche de la grúa, el telescopio y / o el descenso de la pluma (según sea el caso) como en una situación de aproximación a un doble bloqueo.

Inestabilidad: Una "condición de vuelco" en la que los momentos que actúan para volcar la grúa superan los momentos que actúan para resistir el vuelco.

Línea de Carga: Otro término para "Cable de Izaje". En el servicio de izaje se refiere al levante principal. El levante secundario se refiere a "Línea Flexible".

Línea de Succión: Línea hidráulica que conecta el puerto de entrada de la bomba al depósito hidráulico.

Línea Flexible: Línea secundaria de izaje. También vea "Línea de Carga".

Línea de Tracción: Tracción del cable generada fuera de un tambor o retraso en un diámetro de paso especificado.

Longitud de la Pluma: La línea recta a través de la línea central del pivote de la pluma a la línea central del eje de la polea del cabezal de la pluma, medida a lo largo del eje longitudinal de la pluma.

Manual del Operador

Manual de Tablas de Carga de la Grúa: Una recopilación de la información necesaria para planificar un izaje con la grúa. Incluye instrucciones, tales como las tablas de la capacidad permisible de izaje, tablas de rango de trabajo, tablas de áreas de trabajo, etc.

Maquinaria del Cabezal: Un conjunto de poleas en el extremo de un accesorio utilizado para enrollar cable.

Módulo de Control de la Grúa y Pantalla: La computadora en la cabina del operador utilizada para monitorear el motor y otros controles. También contiene las luces indicadoras para otros controles.

Motor (Hidráulico): Un dispositivo de movimiento rotatorio que cambia energía hidráulica en energía mecánica, un actuador de rotación.

Motor de Rotación: Dispositivo hidráulico que utiliza un planetario para rotar la parte superior del vehículo.

Parte Superior: La parte de la grúa situada sobre el rodamiento rotatorio.

Peso de Trabajo: Peso de la grúa con el radiador completo, la mitad de llenado del estanque de combustible y los accesorios instalados.

Pie de la Pluma: Base de la pluma donde se une a la estructura giratoria superior.

Piñón: Por lo general, el engranaje pequeño de un engranaje de transmisión que impulsa los otros engranajes.

Planetario: Conjunto de engranajes utilizados para acelerar o aumentar o disminuir la entrada versus la salida para ganar velocidad o potencia cuando sea aplicable.

Plataforma: Dispositivo (canasta, plataforma de trabajo, cuchara, caja, etc.) diseñado y fabricado con la finalidad de posicionar al personal.

Pluma: El montaje de la base, parte media interna, parte media externa y las secciones de la punta usadas como extensión telescópica.

Plumín Angulable: Una sección de plumín de la grúa hidráulica que es capaz de ser fijado en diferentes ángulos.

Polea Auxiliar de Elevación: Unidad que se conecta al cabezal de la pluma y se utiliza para enrollar el cable de acero del huiñche a un segundo tambor de huiñche.

Pontón: El apoyo que se conecta a las gatas de los estabilizadores para aumentar la superficie de apoyo.

Presión: Fuerza por unidad de superficie que generalmente se expresa en libras por pulgada cuadrada (psi) o Kilo Pascales (kPa).

Presión de Apertura: La presión a la que una válvula accionada por presión empieza a abrirse para permitir el flujo.

Presión Piloto: Presión auxiliar utilizada para accionar o controlar los componentes hidráulicos.

Presión Sobre el Suelo: El peso de la grúa, dividido por el área de la superficie de apoyo directo a la grúa.

Puerto: Extremo abierto de un pasaje. Puede ser dentro o en la superficie de un alojamiento de componentes hidráulicos o del cuerpo.

Radio de Carga: La distancia horizontal desde la línea central de rotación de la grúa al centro de gravedad de la carga suspendida.

Ralentí en Alta: Velocidad de operación del motor a toda aceleración y sin carga.

Restricción: Un área de corte transversal reducida en una línea que produce una caída de presión.

Retraso del Tambor: Vea "Tambor del Huiñche".

Rodamiento Rotatorio: Un gran rodamiento que une la parte superior del vehículo permitiendo que la parte superior pueda rotar sobre el vehículo.

Rotación (Giro): La rotación (giro) de la parte superior con el vehículo inmóvil.

Rotación (Giro) de Cola: El radio de giro desde la línea central de rotación del marco superior a la parte extrema trasera del contrapeso.

Secciones de la Pluma: La base, la parte media interior, la parte media exterior y los segmentos de la punta que se utilizan como extensión telescópica.

Sección Base: El segmento de la pluma que se inserta en el marco superior del pivote de la pluma.

Sección de la Punta: El segmento más exterior de la pluma.

Sección del Plumín: Extensión de la punta de la pluma apoyada sólo en su base.

Sección Media Exterior: Segmento de una pluma que se adjunta a las secciones medias interna y sección de la punta.

Sección Media Interior: Segmento de la pluma que se une a la base y a las secciones medias exteriores.

Semi Anual: Dos veces al año.

Sistema Anti Doble Bloqueo: Sistema de dispositivos electromecánicos utilizados para alertar o prevenir al operador de la grúa de doble bloqueo de la grúa. Ver doble bloqueo.

Manual del Operador

Sistema de Advertencia Audio/Visual: dispositivo de alarma que indica al operador baja presión de aceite del motor, alta temperatura del refrigerante del motor y alta temperatura del aceite hidráulico y del aceite de la transmisión.

Sistema de Advertencia Anti Doble Bloqueo: Un sistema de dispositivos electromecánicos para advertir al operador de la grúa para impedir condiciones de doble bloqueo.

Surgimento: Una subida repentina de la presión hidráulica en un circuito.

Tabla de Capacidades: La tabla (s) en el Manual de Tablas de Carga de la Grúa en la grúa que le dan la capacidad nominal de elevación de la grúa en diferentes condiciones de carga.

Tambor de Izaje: Vea “Tambor del Huinche”.

Tambor del Huinche: Carrete giratorio cilíndrico con rebordes laterales para enrollar el cable del huinche durante la subida y bajada con el huinche.

Torque: Fuerza de apriete o de torcer que normalmente se mide en libras-pie (lb ft) o Newton metros (Nm).

Válvula: Un dispositivo para controlar el flujo, la dirección del flujo o presión de un fluido.

Válvula de Contrabalanceo (Válvula de Retención): Una válvula que regula el flujo de fluidos mediante el mantenimiento de la resistencia en una dirección, pero permite la libre circulación en la otra dirección.

Válvula de Retención: Una válvula que permite el flujo en una sola dirección.

Válvula de Retención: Vea “Válvula de Contra Balance”.

Válvula Reductora de Presión: Una válvula que limita la presión máxima a la salida, independientemente de la presión de entrada.

Válvula de Descarga: Válvula que desvía el flujo al estanque cuando una presión seleccionada se mantiene en el puerto piloto.

Válvula de Alivio: Válvula operada por presión que desvía el suministro de la bomba al depósito, limitando la presión del sistema a un valor máximo predeterminado.

Vehículo: Parte de la grúa situada por debajo del rodamiento giratorio.

Velocidad de Carga Completa: Velocidad a la que se opera un motor cuando está entregando su potencia máxima.

Velocidad de la Línea: La velocidad del cable en un tambor de cable o retraso en un diámetro de paso especificado.

Vigas Estabilizadoras: La parte del estabilizador que se extiende horizontalmente y actúa como soporte para las gatas de los estabilizadores.

Viscosidad: La resistencia al flujo. Alta viscosidad indica una alta resistencia, baja viscosidad, una baja resistencia.

