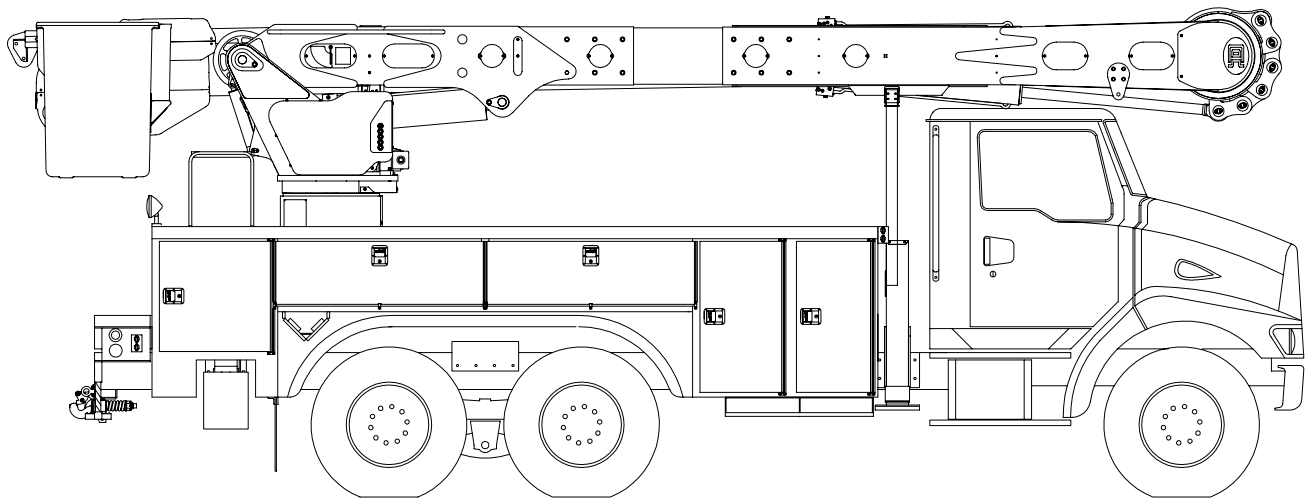




# Serie AM50/55/60

E incluida



## Manual del Operador

[www.altec.com](http://www.altec.com)



Escanee para acceder a Altec Connect.

Altec Industries, Inc. se reserva el derecho de mejorar los modelos y cambiar las especificaciones sin previo aviso.

**074920546**

**Todos los derechos reservados en © 2025 por Altec Industries, Inc.**

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede ser utilizada ni reproducirse por ningún medio, ni almacenarse en una base de datos o un sistema de recuperación, sin el permiso previo por escrito del editor. Hacer copias de cualquier parte de esta publicación para cualquier fin que no sea el uso personal constituye una violación de las leyes de derechos de autor de los Estados Unidos.



## Riesgo de Continuidad Eléctrica

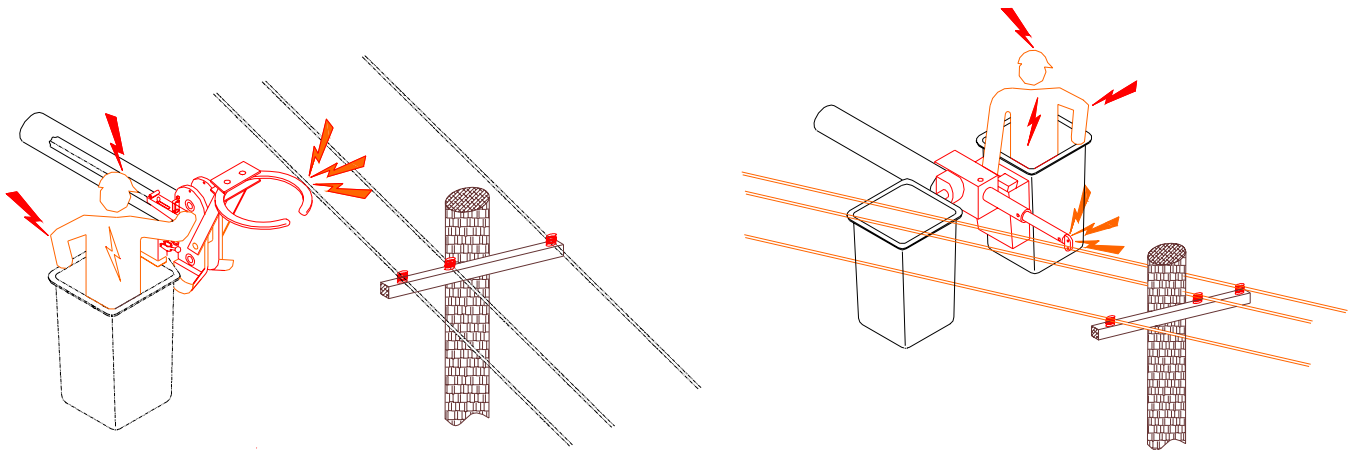
Use siempre equipo protector aislante, use cubiertas conductoras y mantenga la distancia requerida cuando se encuentre en las cercanías de conductores energizados.

Los dispositivos aéreos y grúas perforadoras con plumas aisladas solamente pueden aislar al operador de tierra a través de la pluma y el vehículo. No pueden proveer protección contra contactos fase a fase o fase a tierra que ocurren en la punta de la pluma, sobre las secciones aisladas de la pluma.

Las puntas de plumas de dispositivos aéreos y grúas perforadoras, por necesidad contienen componentes metálicos. El metal conduce la electricidad. Más aún, bajo ciertas circunstancias y en diversos grados, la electricidad viajará por o atravesará componentes no metálicos (cubiertas y estructuras de fibra de vidrio, mangueras, etc.). La electricidad puede incluso hacer un arco a través del aire. **¡Por tanto, la punta de la pluma de un dispositivo aéreo o una grúa perforadora debe ser considerada conductiva!**

Si cualquier parte de la punta de la pluma hace contacto con un conductor energizado, toda la punta de la pluma, **incluyendo la palanca de control**, debe considerarse energizada.

Si cualquier parte de la punta de la pluma hace contacto con un objeto que hace tierra, debe considerarse que toda la punta de la pluma, **incluyendo la palanca de control**, está haciendo tierra.



El fluido hidráulico es inflamable. Si la electricidad fluye a través de la punta de la pluma, puede causar que el fluido hidráulico se queme o explote. **El contacto de cualquier parte de la punta de la pluma con un conductor energizado mientras la punta de la pluma también está en contacto con otra fuente energizada o un objeto conectado a tierra puede causar que el fluido hidráulico en la punta de la pluma se queme o explote.**

Éstas son algunas de las razones por las que los dispositivos aéreos<sup>1</sup> y las grúas perforadoras nunca sean considerados como una protección primaria para el operador contra el contacto eléctrico. **La protección primaria de un operador proviene del uso de equipo de protección (guantes aislados, mangas aisladas, cubiertas para materiales conductores) y el mantenimiento de distancias adecuadas.**

No confíe en la punta de la pluma de un dispositivo aéreo o grúa perforadora para que lo protejan de un conductor energizado o una tierra. No pueden hacerlo. Confíe, en cambio, en las únicas cosas que pueden protegerlo, usar equipo de protección adecuado y mantener una distancia adecuada.

<sup>1</sup> Excepto unidades Categoría A ANSI

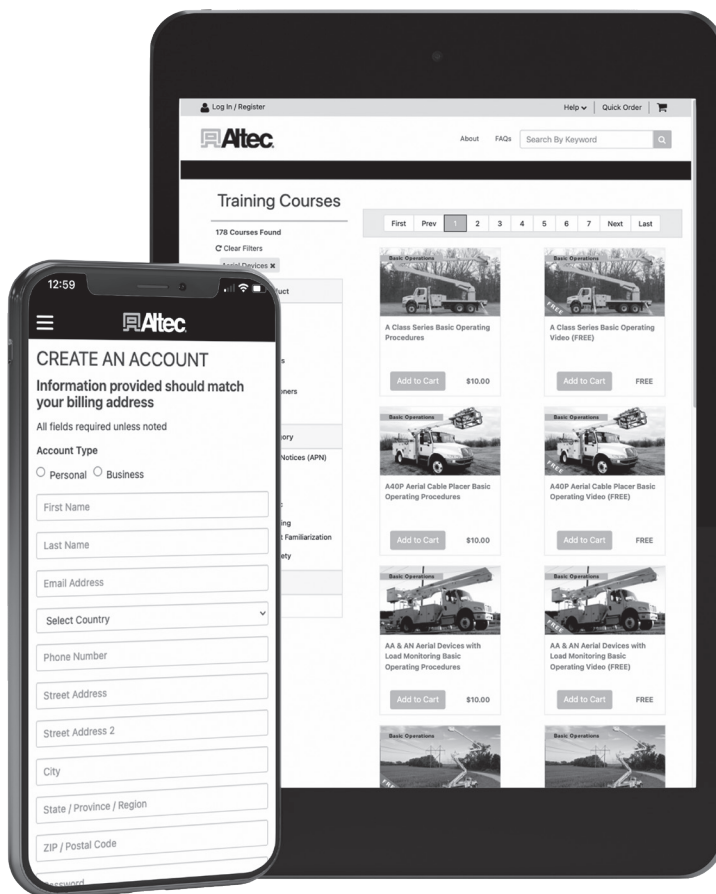


# Acceder a cursos en línea y videos de operación básicos en Sentry Online

Explore Sentry Online para descubrir una variedad de recursos para aprender sobre su equipo Altec. Se puede acceder a Sentry Online a través de Altec Connect. Siga los pasos a continuación para configurar su cuenta y acceder a videos de operación básicos y recursos de seguridad.

## CÓMO EMPEZAR:

1. Escanee el código QR a continuación para iniciar sesión en Altec Connect o registrarse para una nueva cuenta.
2. Una vez que haya iniciado sesión en Altec Connect, haga clic en **Training Store (Tienda de capacitación)** en el menú de navegación a la izquierda.
3. Una vez en la página de inicio de Training Store, seleccione **Click here (Haga clic aquí)** junto a **Have Course Credit? (¿Tiene crédito para el curso?)** e ingrese la información de su unidad. Esto lo guiará al recurso correcto para su equipo.
4. Después de completar la revisión, regrese a la página de inicio de Training Store y haga clic en **My Courses (Mis cursos)**, que se encuentra junto a la barra de búsqueda.
5. Será redirigido a Sentry Online.
6. Una vez en Sentry Online, puede encontrar sus cursos en la sección **My Training (Mi capacitación)**.



**ESCANEE PARA INICIAR SESIÓN EN  
ALTEC CONNECT O REGISTRARSE  
PARA UNA NUEVA CUENTA.**







ALTEC INDUSTRIES, INC.  
210 INVERNESS CENTER DRIVE  
BIRMINGHAM, ALABAMA, USA 35242  
WWW.ALTEC.COM

MODELO  AÑO DE FABRICACIÓN   
NO DE SERIE  ALTURA DE LA PLATAFORMA  M(FT)  
RANGO DE TEMPERATURA DE OPERACIÓN:  $-40^{\circ}\text{C}$  A  $55^{\circ}\text{C}$  ( $-40^{\circ}\text{F}$  A  $130^{\circ}\text{F}$ )  
INCLINACIÓN PERMITIDA { ADELANTE/ATRÁS  GRADOS  
LÍMITES INDICADOR { LADO A LADO  GRADOS  
CAPACIDAD DE CARGA: ESTA UNIDAD ESTÁ EQUIPADA CON  PLATAFORMA(S)  
CAPACIDAD DEL EQUIPO  KG(LBS) POR CADA PLATAFORMA O  
 KG(LBS) EN TOTAL (AMBAS PLATAFORMAS)  FORRO INSTALADO  
UNIDAD EQUIPADA PARA MANEJO DE MATERIALES SI ☐ NO ☐  
PRESIÓN DEL SISTEMA HIDRÁULICO  MPa(PSI)  
VOLTAJE DEL SISTEMA DE CONTROL  V  
VOLTAJE DE VERIFICACIÓN  KV CATEGORÍA   
FECHA DE PRUEBA   
UNIDAD EQUIPADA CON CONTROL SUPERIORES DE  
POSICIONAMIENTO DEL BRAZO CON ALTA RESISTENCIA ELECTRICA SI ☐ NO ☐  
UNIDAD CONFIGURADA PARA EL USO CON GUANTES DE  
GOMA PARA PROTECCIÓN ELÉCTRICA SI ☐ NO ☐  
SISTEMA AISLANTE DE CHASSIS SI ☐ NO ☐  
INSTALADA POR



### ADVERTENCIA

ANTES DE USAR LA MÁQUINA, LEA Y COMPRENDA TODA LA INFORMACIÓN DE OPERACIÓN Y SEGURIDAD DADA EN EL MANUAL Y EN TODOS LOS AVISOS. SI USTED NO POSEE UN MANUAL O LAS PLACAS FALTAN, O ESTÁN ILEGIBLES, POR FAVOR LLAME AL 816-236-1369 PARA ASISTENCIA.

1. NO EXCEDA LA CAPACIDAD DE LA UNIDAD.
2. REALIZAR UNA INSPECCIÓN PREVIA A LA OPERACIÓN DE LA UNIDAD, INCLUYENDO OPERACIÓN DESDE LOS CONTROLES INFERIORES.
3. ÉSTA UNIDAD HA SIDO PROBADA PARA OPERAR A LA CAPACIDAD MÁXIMA NOMINAL EN UN ÁNGULO HASTA DE 5 GRADOS.
4. INSPECCIONE Y REALICE EL MANTENIMIENTO SEGUN INSTRUCCIONES DADAS EN EL MANUAL DE MANTENIMIENTO.
5. ES RESPONSABILIDAD DE LOS DISTRIBUIDORES, PROPIETARIOS, USUARIOS, OPERADORES, ARRENDADORES, ARRENDATARIOS, INSTALADORES Y ENTIDADES DE SERVICIO CUMPLIR CON LAS SECCIONES PERTINENTES DE ANSI/SAIA A92.2.



### ADVERTENCIA

MANTENGA A LOS TRANSEÚNTES ALEJADOS DE ESTE VEHÍCULO AL OPERAR LA UNIDAD.

ESTA UNIDAD ESTÁ AISLADA ELÉCTRICAMENTE.

ÉSTA MÁQUINA CUMPLE CON LAS NORMAS ANSI/SAIA A92.2

ESTE PRODUCTO DE ALTEC PUEDE ESTAR CUBIERTO POR UNA O MÁS PATENTES DE LOS ESTADOS UNIDOS O INTERNACIONALES.  
CONSULTE EN WWW.ALTEC.COM PARA OBTENER MÁS DETALLES. ESTA INFORMACIÓN PRETENDE SERVIR COMO NOTIFICACIÓN SEGÚN 35 U.S.C. S 287 (g).

990199218 E



## Prefacio

Esta unidad es el resultado de la tecnología avanzada y la conciencia de calidad de Altec en el diseño, la ingeniería y la fabricación. Al momento de la entrega de la fábrica, esta unidad cumplía o superaba todos los requisitos aplicables del Instituto Nacional Americano de Estándares. Toda la información, ilustraciones y especificaciones incluidas en este manual se basan en la información sobre productos más reciente disponible al momento de la publicación. Es vital que todo el personal que participa en el uso y el cuidado de esta unidad lea y comprenda el Manual del operador. Conserve este manual con la unidad.

Dados el cuidado y el funcionamiento razonables, de acuerdo con las pautas establecidas en los manuales proporcionados, esta unidad prestará muchos años de servicio excelente antes de requerir un mantenimiento importante.

Los accidentes vehiculares, vuelcos y exceso de carga pueden generar un impacto o presión excesiva sobre los equipos de servicio hidráulico, lo cual puede ocasionar daños estructurales no evidentes durante una inspección visual. Si el equipo de servicio hidráulico sufre un impacto o presión excesiva, es posible que se requiera que una persona calificada realice pruebas adicionales como emisiones acústicas, magnaflux o pruebas de ultrasonido, según corresponda. Si se sospecha o se confirma la existencia de daño estructural, comuníquese con Altec para obtener instrucciones adicionales.



### ADVERTENCIA

**La muerte o lesiones graves pueden ser el resultado de la falla de un componente. El uso continuado de una unidad móvil con un daño oculto podría ocasionar la falla de un componente.**

Esta unidad nunca debe ser alterada ni modificada de ninguna manera que pueda afectar la integridad estructural o las características de funcionamiento sin la autorización previa específica por escrito de Altec Industries, Inc. o de una entidad equivalente. Las alteraciones o modificaciones no autorizadas invalidarán la garantía; y, lo que es más importante, es posible que dichas modificaciones no autorizadas afecten adversamente el funcionamiento seguro de la unidad, lo que puede derivar en lesiones o daños a la propiedad.



### PELIGRO

**El contacto con conductores energizados sin protección resultará en muerte o lesiones graves. Las unidades no aislantes no tienen clasificación dieléctrica. Mantenga holguras seguras con respecto a todos los conductores energizados, según lo descrito por las autoridades locales, estatales o federales, y su empleador.**

Ninguna unidad puede brindar seguridad absoluta cuando se encuentra cerca de conductores energizados. Ninguna unidad está diseñada para reemplazar o sustituir ningún dispositivo de protección o práctica de trabajo seguro en relación con un trabajo realizado cerca de conductores energizados. Cuando se encuentre cerca de conductores energizados, esta unidad debe ser utilizada únicamente por personal capacitado, usando los métodos de trabajo, procedimientos de seguridad y equipos de protección aceptados por su empresa. Los manuales de capacitación pueden obtenerse de diversas fuentes.

Los requisitos de configuración, procedimientos de trabajo y precauciones de seguridad para cada situación en particular son responsabilidad del personal involucrado en el uso y/o el cuidado de esta unidad.

Esta unidad puede estar equipada con un Sistema de Registro de Eventos (EDR). El propósito principal de un EDR es registrar datos relacionados con la dinámica de la unidad y los sistemas de seguridad para un período de tiempo determinado, a fin de comprender el rendimiento del sistema de la unidad. Los datos registrados pueden incluir:

- Información de seguridad y operación del producto
- Información de identificación del producto

Estos datos pueden ayudar a brindar una mejor comprensión de las circunstancias en las que ocurren determinados eventos.

Los datos registrados por un EDR durante condiciones normales de operación no incluyen datos personales (por ejemplo, nombre, género, edad y ubicación) y por lo general no se recuperan. Sin embargo, otras partes, como las autoridades encargadas del cumplimiento de la ley podrían recopilar datos registrados por el EDR y combinarlos con información de identificación personal, que se adquiere de forma regular durante una investigación.

A fin de acceder y leer los datos registrados por un EDR, se necesita equipo especializado y acceso físico al EDR. Esta acción puede llevarla a cabo el fabricante de la unidad u otras partes, como las autoridades encargadas del cumplimiento de la ley.

Esta unidad puede estar equipada con una Unidad de control telemático (TCU). El propósito principal de una TCU es recopilar y transmitir datos del producto relacionados con la dinámica de la unidad, los sistemas de seguridad y el uso, a fin de comprender el producto fabricado, brindar servicios a los clientes o usarlos en otros procesos comerciales. Los datos registrados pueden incluir:

- Información de seguridad y operación del producto
- Información de identificación del producto
- Datos de registro de uso

El registro de datos puede combinarse con información de la cuenta para brindar otros servicios. Otras partes como las autoridades encargadas del cumplimiento de la ley podrían obtener datos del producto o información de la cuenta y combinarlos con información de identificación personal, que se adquiere de forma regular durante una investigación.

Los datos recopilados y transmitidos por una TCU no se monitorean en tiempo real. Altec no brinda servicios de monitoreo de equipos en tiempo real. La recopilación de Altec de datos de producto no reemplaza la operación segura y el mantenimiento de los equipos por parte del cliente. Altec no es responsable de enviar asistencia de emergencia basada en la recopilación de los datos de producto del cliente.

Para obtener más información, consulte el Aviso de privacidad de datos de producto de Altec en [Altec.com](http://Altec.com).

#### **Advertencia de la Propuesta 65 de California**



#### **ADVERTENCIA**

**El escape del motor, algunos de sus elementos y ciertos componentes de los vehículos contienen o emiten sustancias químicas que, según el conocimiento del estado de California, causan cáncer y defectos de nacimiento u otros daños reproductivos. Asimismo, ciertos fluidos de los vehículos y ciertos componentes de desgaste de los productos contienen o emiten sustancias químicas que, según el conocimiento del estado de California, causan cáncer y defectos de nacimiento u otros daños reproductivos.**

# Índice

## Sección 1 — Introducción

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Acerca de este Manual ..... | 1 |
| Recursos adicionales .....  | 1 |

## Sección 2 — Especificaciones de la unidad

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Propósito de la unidad .....        | 3 |
| Especificaciones generales .....    | 3 |
| Identificación de componentes ..... | 5 |
| Diagramas de alcance .....          | 6 |

## Sección 3 — Seguridad

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| Instrucciones de seguridad .....                       | 13 |
| Capacidad .....                                        | 14 |
| Carteles de prevención de accidentes .....             | 14 |
| Diagrama de carteles de prevención de accidentes ..... | 15 |

## Sección 4 — Antes de operar...

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| Capacidad y estabilidad .....                    | 25 |
| Configuraciones para el uso pretendido .....     | 26 |
| Trabajos conductivos .....                       | 26 |
| Trabajos con guantes .....                       | 26 |
| Operación cerca de conductores energizados ..... | 26 |
| Inspección previa a la operación .....           | 29 |
| Diagrama de inspección .....                     | 30 |
| Preparar la unidad para la operación .....       | 34 |
| Preparar la unidad para traslado .....           | 35 |
| Encendido en clima frío .....                    | 35 |

## Sección 5 — Operación

|                                                     |    |
|-----------------------------------------------------|----|
| Controles a nivel del suelo .....                   | 37 |
| Selector de estabilizadores/dispositivo aéreo ..... | 37 |
| Estabilizadores .....                               | 37 |
| Sistema de enclavamiento .....                      | 39 |
| Alarma de movimiento .....                          | 39 |
| Controles inferiores .....                          | 39 |
| Controles superiores .....                          | 40 |
| Parada de emergencia .....                          | 40 |
| Palanca única de control .....                      | 42 |
| Plumas .....                                        | 42 |
| Pluma inferior .....                                | 42 |
| Pluma superior .....                                | 42 |
| Almacenamiento de la pluma .....                    | 43 |
| Rotación .....                                      | 43 |
| Plataforma para personal .....                      | 43 |
| Rotación de la plataforma .....                     | 44 |
| Sistema de nivelación de la plataforma .....        | 45 |
| Inclinación de la plataforma .....                  | 45 |
| Anclaje del cordón de seguridad .....               | 45 |
| Sistema de detección de cordón de seguridad .....   | 45 |
| Anulación de detección de cordón de seguridad ..... | 46 |
| Elevador de la plataforma .....                     | 47 |
| Sistema de manejo de materiales .....               | 47 |
| Aguilón telescópico (extensión hidráulica) .....    | 48 |
| Aguilón telescópico (extensión manual) .....        | 49 |
| Adaptador del aguilón .....                         | 50 |

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| Malacate .....                                          | 50 |
| Elevador en fases .....                                 | 50 |
| Argolla de elevación de la pluma inferior .....         | 50 |
| Sistema de herramientas .....                           | 52 |
| Sistema de arranque/paro remoto .....                   | 52 |
| Interruptor basculante .....                            | 52 |
| Cilindro de aire cautivo .....                          | 53 |
| Detener la energía hidráulica hacia la plataforma ..... | 53 |
| Otros métodos para bajar/almacenar la unidad .....      | 53 |
| Bomba DC de almacenamiento secundario .....             | 53 |
| Bajar/almacenar la unidad en forma manual .....         | 54 |
| Fuentes de energía auxiliares .....                     | 59 |

## **Sección 6 — Cuidado de la unidad**

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| Sistema hidráulico .....                                                | 61 |
| Fibra de vidrio .....                                                   | 61 |
| Palanca única de control y cubiertas para las palancas de control ..... | 61 |
| Estructuras y sistemas mecánicos .....                                  | 62 |

## **Apéndice**

|                                             |  |
|---------------------------------------------|--|
| Glosario                                    |  |
| Tablas de capacidad de manejo de materiales |  |
| Tabla de solución de problemas              |  |

## Sección 1 — Introducción

### Acerca de este Manual...

Este manual brinda instrucciones para la operación de la unidad. El operador debe estar familiarizado con la unidad y sus funciones antes de utilizarla en su trabajo. Este manual fue escrito para lograr la comprensión de la unidad, la seguridad, la configuración adecuada y la operación.

Se incluyen tablas y figuras para respaldar el texto. Dado que las opciones varían de un modelo a otro, algunas figuras pueden ser solo una representación de las partes que efectivamente se encuentran en la unidad.

Contacte a las siguientes organizaciones para recibir más información.

- Instituto Nacional Americano de Estándares (ANSI) A92.2 para dispositivos aéreos; A10.31 para grúas perforadoras
- Asociación Estadounidense de Energía Pública (Manual de seguridad para servicios de energía eléctrica)
- Asociación Estadounidense de Pruebas y Materiales (ASTM)
- Sociedad Estadounidense de Soldadura (AWS)
- Asociación Canadiense de Estándares (CSA)
- Comisión Europea de Estandarización (CEN)
- Sociedad Internacional de Energía de los Fluidos (IFPS)
- Asociación de Fabricantes de Herramientas Hidráulicas (HTMA)
- Comisión Electrotécnica Internacional (IEC)
- Organización Internacional para la Estandarización (ISO)
- Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA)

Los agentes, instaladores, propietarios, usuarios, operadores, locatarios, arrendatarios, arrendadores y entidades de servicio deben cumplir con las secciones apropiadas de las publicaciones aplicables del ANSI.

El Apéndice contiene referencias para ayudar en la operación de la unidad. Se incluye un glosario de términos de la industria para su conveniencia. El glosario permite comprender los términos y las frases de la industria utilizados en los manuales de Altec. En el manual, el

término "unidad" se emplea para describir el dispositivo, el sobrechasis, los estabilizadores y la interfaz relacionada del vehículo de Altec.

Este símbolo se utiliza a lo largo del manual para indicar instrucciones de peligro, advertencia y precaución. Estas instrucciones se deben respetar para reducir la probabilidad de lesiones personales o daños a la propiedad.



Los términos "peligro", "advertencia", "precaución" y "atención" representan diversos grados de lesiones personales o daños a la propiedad que pueden originarse en caso de no respetar las instrucciones. Los siguientes párrafos de las publicaciones del ANSI explican cada término.

#### **Peligro**

*Indica una situación peligrosa que, de no ser evitada, resultará en una lesión grave o la muerte. Este término se debe limitar a las situaciones más extremas.*

#### **Advertencia**

*Indica una situación peligrosa que, de no ser evitada, podría resultar en una lesión grave o la muerte.*

#### **Precaución**

*Indica una situación peligrosa que, de no ser evitada, podría resultar en una lesión leve o moderada.*

#### **Atención**

*Indica información considerada importante, pero no relacionada con peligros.*

### Recursos adicionales

Se proporciona una versión digital de este manual en línea a través de Altec Connect. Para acceder a Altec Connect, escanee el código QR que aparece en la portada de este manual o visite [www.connect.altec.com](http://www.connect.altec.com).

Puede solicitar más copias impresas de este manual a su representante de Altec. Mencione el modelo y el número de serie que se encuentra en la placa de número de serie y el número de parte del manual que figura en la portada para asegurarse de recibir el manual correcto.



## Sección 2 — Especificaciones de la unidad

### Propósito de la unidad

La unidad fue diseñada y construida para funcionar como plataforma de trabajo aérea aislante. Se puede utilizar para elevar personal y materiales hasta la estación de trabajo.

### Especificaciones generales

La unidad utiliza un diseño de pluma combinada. Las especificaciones de altura de la unidad se basan en una altura de bastidor de 40" (101,60 cm), pero las alturas comunes del bastidor están entre 36" (91,44 cm) y 44" (111,76 cm). Las Figuras 2.1 y 2.2 presentan las especificaciones de la unidad.

Las funciones de aislamiento dependen del mantenimiento adecuado y de las pruebas dieléctricas de los

componentes de fibra de vidrio. Al igual que en toda unidad aislante, existen límites para la protección que ofrece la unidad. Algunos de estos límites se presentan en este manual, en la Sección 4, bajo el título Operación cerca de conductores energizados.

La unidad se puede clasificar como Categoría A, B o C del ANSI para dispositivos aéreos aislados. Esta clasificación del ANSI está impresa en la placa de número de serie ubicada en el pedestal. Deben realizarse pruebas dieléctricas de los componentes aislados y un mantenimiento adecuado a fin de mantener una protección dieléctrica óptima.

El voltaje de diseño es de 230 kV AC para las unidades AM50, 345 kV AC para las unidades AM55 y 500 kV AC para las unidades AM60.

| Elemento                                                                      | Especificaciones      |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Altura de desplazamiento                                                      | 11' 3" (3,43 m)       |
| Configuración de la presión hidráulica máxima                                 | 3000 psi (206,84 bar) |
| Rotación                                                                      | Continua              |
| Capacidad del malacate (tambor lleno)                                         | 2000 libras (907 kg)  |
| Articulación del aguilón                                                      |                       |
| Aguilón de montaje lateral y extensión hidráulica                             | -30 a 90 grados       |
| Aguilón con alto grado de articulación y extensión hidráulica                 | -135 a 135 grados     |
| Capacidad máxima del aguilón (extendido) <sup>1</sup>                         | 750 libras (340 kg)   |
| Capacidad máxima del aguilón (replegado) <sup>1</sup>                         | 2000 libras (907 kg)  |
| Capacidad máxima de manejo de materiales <sup>1</sup>                         | 2000 libras (907 kg)  |
| Capacidad máxima de la argolla de elevación de la pluma inferior <sup>1</sup> | 2000 libras (907 kg)  |
| Línea sintética del malacate                                                  | 80'                   |
| Presión máxima de la herramienta                                              | 2000 psi (137,90 bar) |
| Flujo máximo de la herramienta                                                | 8 gpm (30,28 lpm)     |
| Pesos del revestimiento de la plataforma                                      |                       |
| 1 persona                                                                     | 50 libras (23 kg)     |
| 1½ personas                                                                   | 75 libras (34 kg)     |
| 2 personas                                                                    | 100 libras (45 kg)    |
| Rotación de la plataforma                                                     | 90 grados             |
| Velocidad máxima del viento recomendada                                       | 30 mph (48 km/h)      |

<sup>1</sup> Consulte las placas de capacidad.

**Figura 2.1 — Especificaciones de la unidad**

| Elemento                                                      | AM50                          | AM55                          | AM50E                         | AM55E                         |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Altura máxima del suelo a la parte inferior de la plataforma  | 50' 3" (15,32 m)              | 55' 4" (16,86 m)              | 51' 5" (15,67 m)              | 56' (17,07 m)                 |
| Altura de trabajo                                             | 55' 3" (16,84 m)              | 60' 4" (18,39 m)              | 56' 5" (17,19 m)              | 61' (18,59 m)                 |
| Alcance máximo lateral                                        |                               |                               |                               |                               |
| Pluma superior sobrecentro, pluma inferior a 0 grados         | 42' 4" (12,90 m)              | 47' 3" (14,40 m)              | 44' 1" (13,44 m)              | 48' 10" (14,88 m)             |
| Pluma superior no-sobrecentro                                 | 31' 6" (9,60 m) <sup>1</sup>  | 34' 5" (10,49 m) <sup>1</sup> | 39' 8" (12,10 m) <sup>2</sup> | 43' 5" (13,23 m) <sup>2</sup> |
| Articulación de la pluma inferior                             | 0 a 100 grados                | 0 a100 grados                 | 0 a124 grados                 | 0 a 124 grados                |
| Aislamiento de la pluma inferior                              | 24" (60,96 cm)                | 24" (60,96 cm)                | 12" (30,48 cm)                | 24" (60,96 cm)                |
| Articulación de la pluma superior                             | 0 a 210 grados                | 0 a 210 grados                | 0 a 200 grados                | 0 a 200 grados                |
| Aislamiento de la pluma superior                              | 10' (3,05 m)                  | 12' 6" (3,81 m)               | 10' (3,05 m)                  | 12' 6" (3,81 m)               |
| Capacidad máxima de la plataforma — Una persona <sup>3</sup>  | 400 libras (181 kg)           | 400 libras (181 kg)           | 400 libras (181 kg)           | 400 libras (181 kg)           |
| Capacidad máxima de la plataforma — Dos personas <sup>3</sup> | 800 libras (363 kg)           | 800 libras (363 kg)           | 800 libras (363 kg)           | 800 libras (363 kg)           |
| Capacidad máxima total de la plataforma                       |                               |                               |                               |                               |
| Dos plataformas, una persona, control único <sup>3</sup>      | 800 libras (363 kg)           | 800 libras (363 kg)           | 800 libras (363 kg)           | 800 libras (363 kg)           |
| Dos plataformas, una persona, controles dobles <sup>3</sup>   | 800 libras (363 kg)           | 700 libras (318 kg)           | 800 libras (363 kg)           | 700 libras (318 kg)           |
| Item                                                          | AM57                          | AM60                          | AM60E                         |                               |
| Altura máxima del suelo a la parte inferior de la plataforma  | 57' 4" (17,48 m)              | 60' 4" (18,39 m)              | 61' (18,59 m)                 |                               |
| Altura de trabajo                                             | 62' 4" (19,00 m)              | 65' 3" (19,89 m)              | 66' (20,12 m)                 |                               |
| Alcance máximo lateral                                        |                               |                               |                               |                               |
| Pluma superior sobrecentro, pluma inferior a 0 grados         | 49' 3" (15,01 m)              | 52' 3" (15,93 m)              | 53' 10" (16,41 m)             |                               |
| Pluma superior no-sobrecentro                                 | 35' 5" (10,79 m) <sup>1</sup> | 37' 5" (11,40 m) <sup>1</sup> | 47' 1" (14,36 m) <sup>2</sup> |                               |
| Articulación de la pluma inferior                             | 0 a 100 grados                | 0 a 100 grados                | 0 a 124 grados                |                               |
| Aislamiento de la pluma inferior                              | 36" (91,44 cm)                | 24" (60,96 cm)                | 24" (60,96 cm)                |                               |
| Articulación de la pluma superior                             | 0 a 210 grados                | 0 a 210 grados                | 0 a 200 grados                |                               |
| Aislamiento de la pluma superior                              | 13' 6" (4,12 m)               | 15' (4,57 m)                  | 15' (4,57 m)                  |                               |
| Capacidad máxima de la plataforma — Una persona <sup>3</sup>  | 400 libras (181 kg)           | 400 libras (181 kg)           | 400 libras (181 kg)           |                               |
| Capacidad máxima de la plataforma — Dos personas <sup>3</sup> | 800 libras (363 kg)           | 800 libras (363 kg)           | 600 libras (272 kg)           |                               |
| Capacidad máxima total de la plataforma                       |                               |                               |                               |                               |
| Dos plataformas, una persona, control único <sup>3</sup>      | 700 libras (318 kg)           | 600 libras (272 kg)           | –                             |                               |
| Dos plataformas, una persona, controles dobles <sup>3</sup>   | 600 libras (272 kg)           | 600 libras (272 kg)           | –                             |                               |

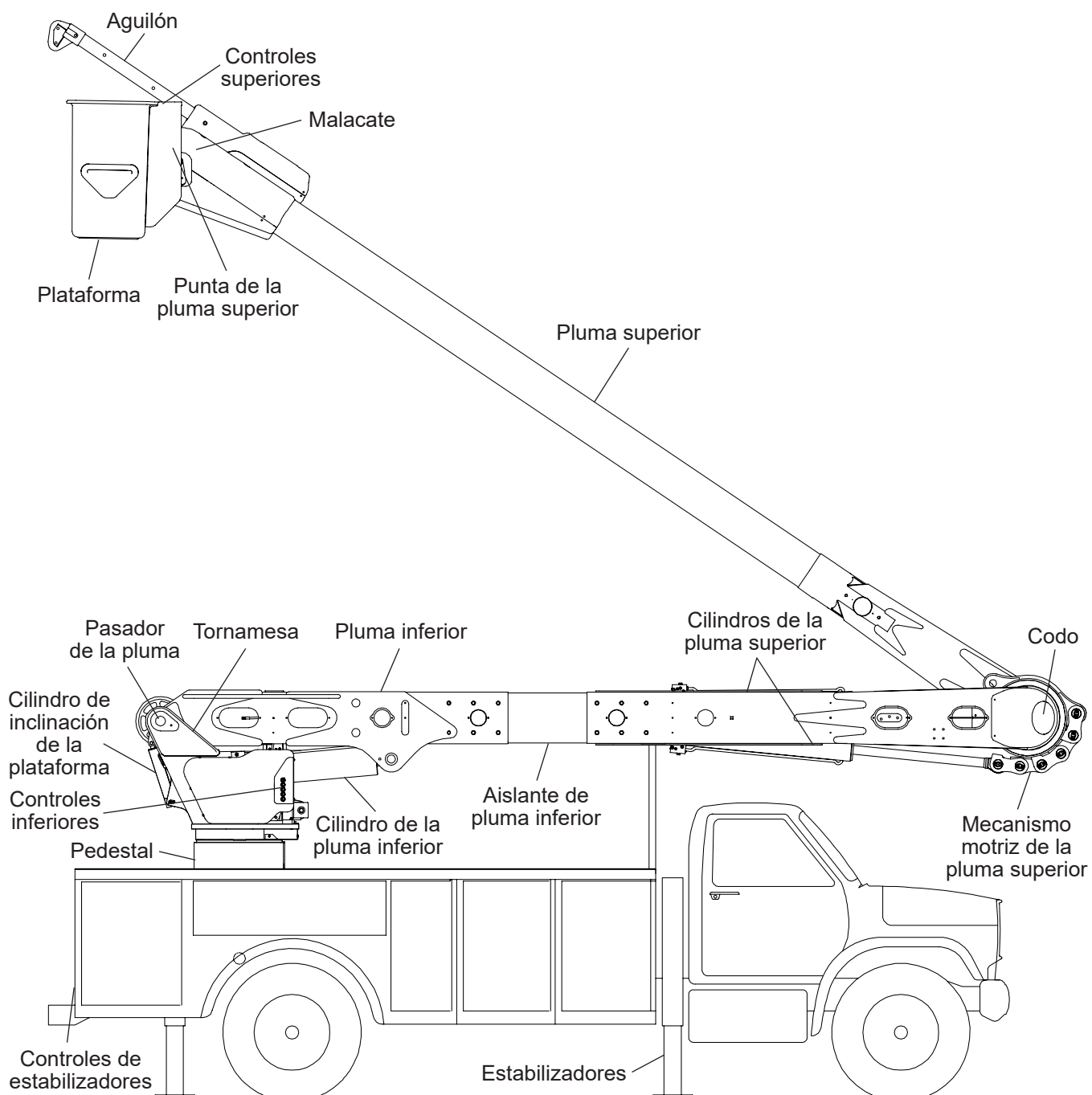
<sup>1</sup> Pluma inferior a 100 grados

<sup>2</sup> Pluma inferior a 124 grados

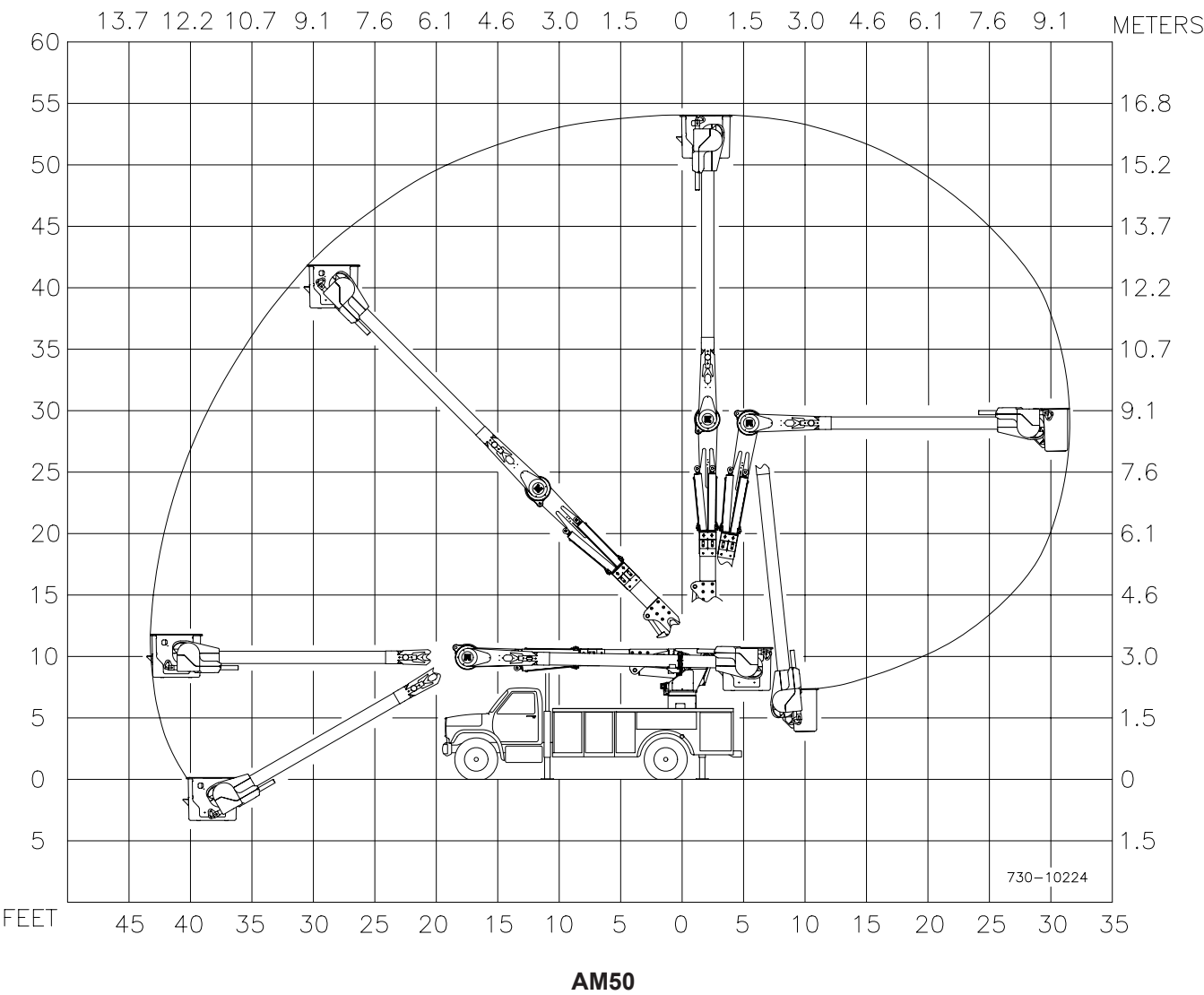
<sup>3</sup> Consulte las placas de capacidad

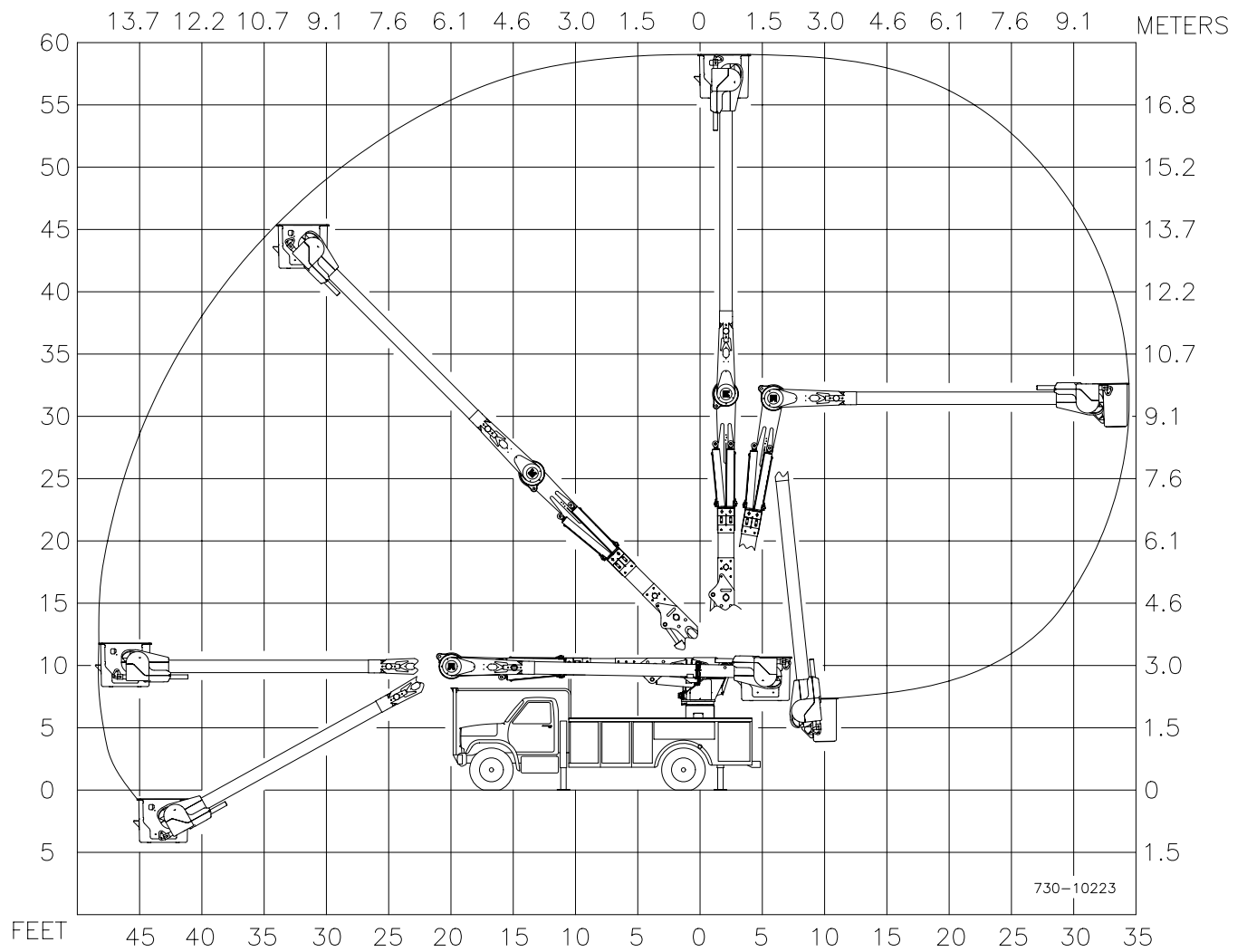
**Figura 2.2 — Especificaciones de la unidad (por modelo)**

## Identificación de componentes

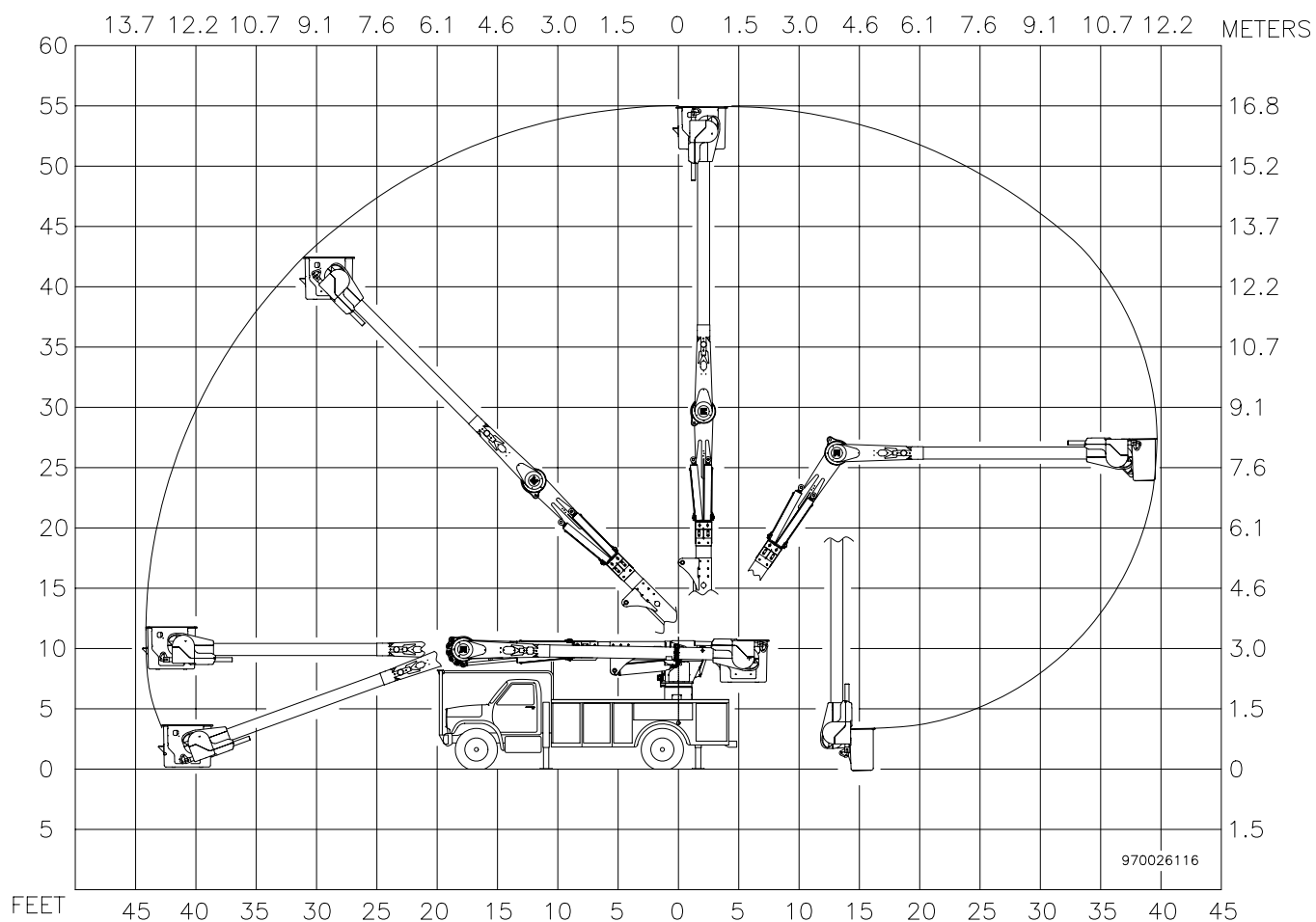


Diagramas de alcance

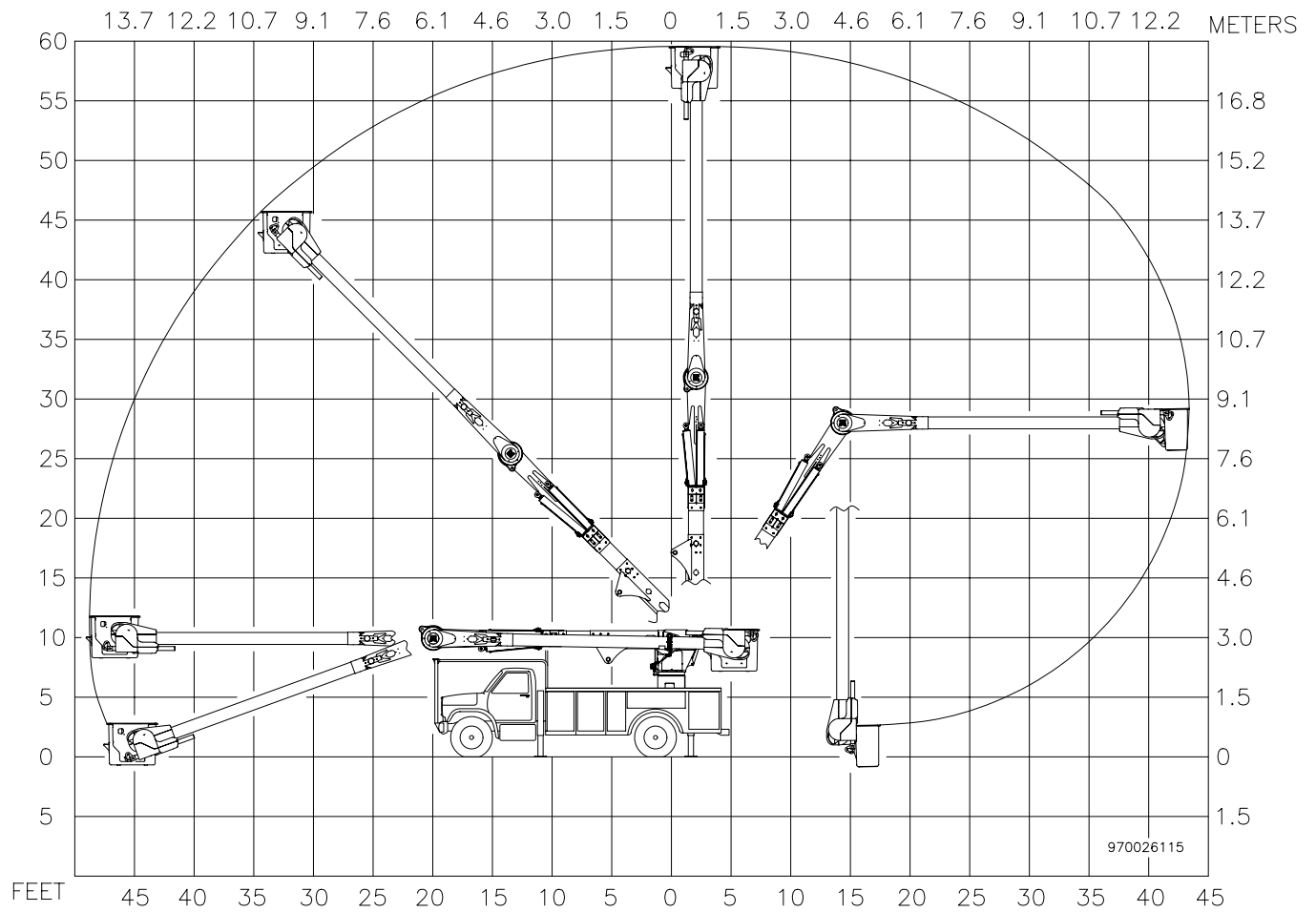




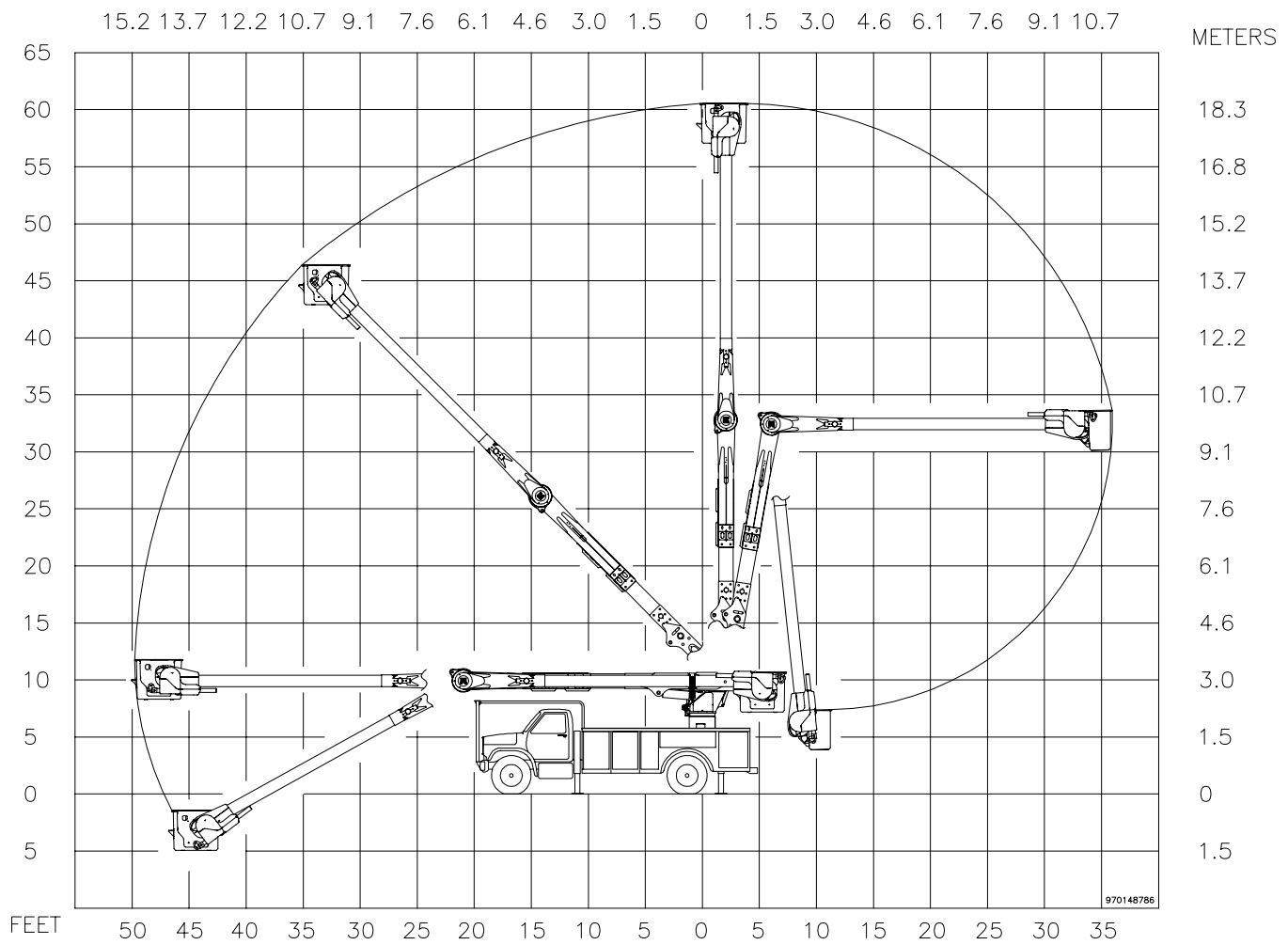
**AM55**



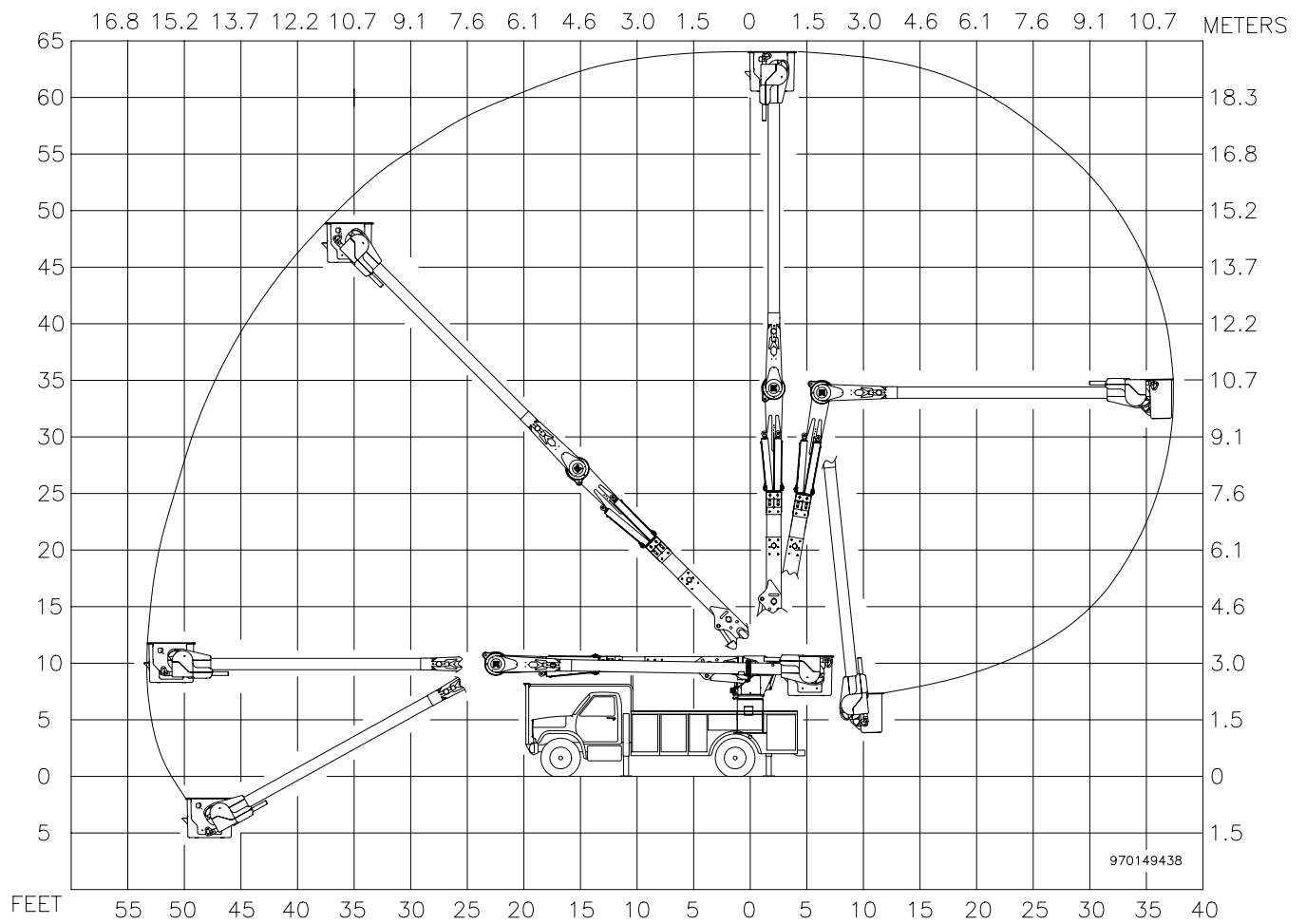
**AM50E**



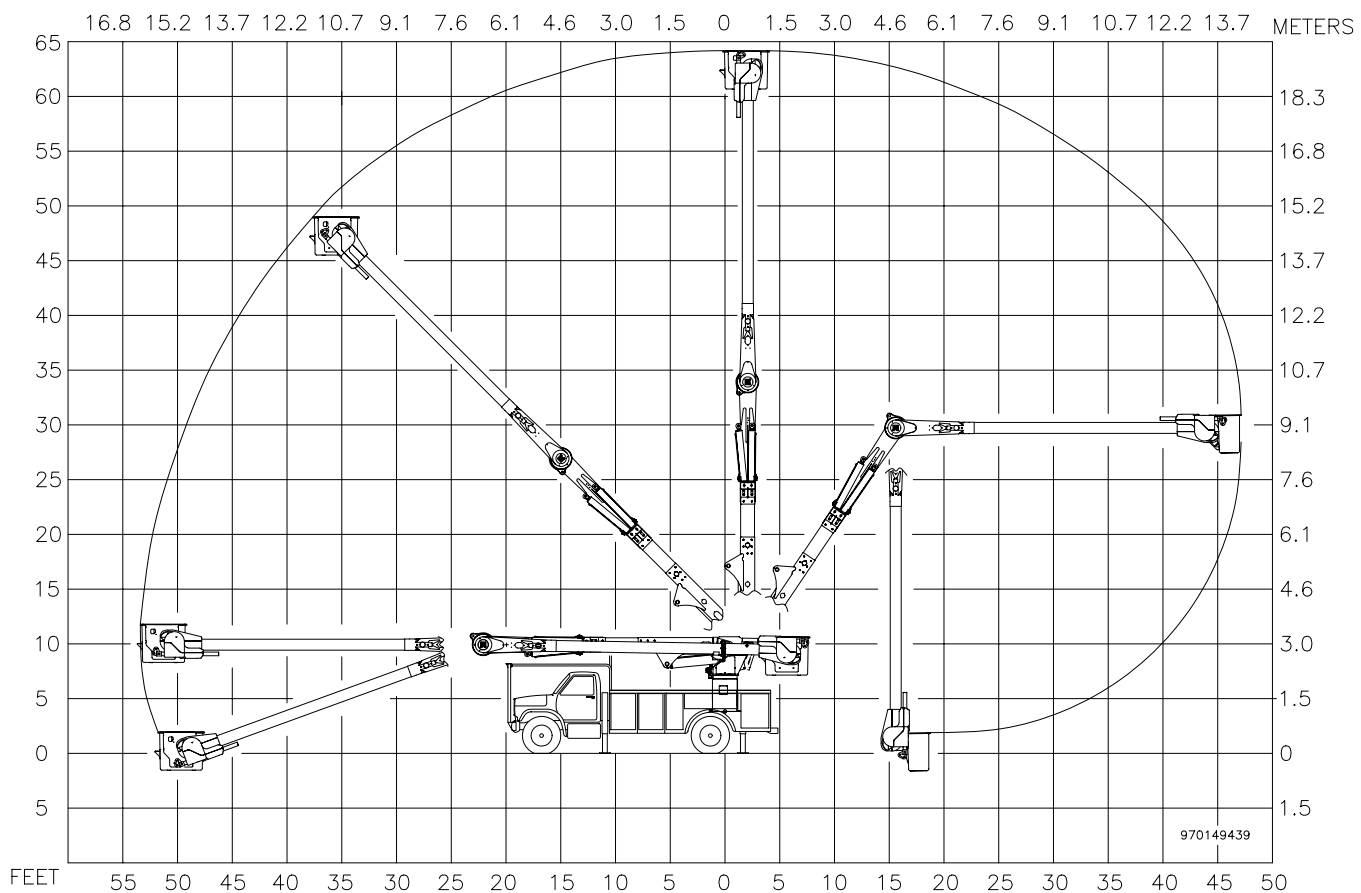
**AM55E**



**AM57**



**AM60**



**AM60E**

## Sección 3 — Seguridad

### Instrucciones de seguridad

La unidad se diseñó y fabricó con numerosas características que tienen el objetivo de reducir la probabilidad de un accidente. Las alertas de seguridad que se hallan en este manual destacan situaciones en las que pueden ocurrir accidentes. Preste especial atención a todas las alertas de seguridad.



#### PELIGRO

**El uso negligente o inadecuado de la unidad resultará en lesiones graves o la muerte. No opere la unidad sin la capacitación adecuada.**



#### ADVERTENCIA

**El uso negligente o inadecuado de la unidad puede resultar en lesiones graves o la muerte. El operador tiene la responsabilidad final de respetar todas las disposiciones y normas de seguridad establecidas por su empleador o por la legislación estatal o federal.**

Es muy importante que todo el personal sea capacitado para actuar en forma rápida y responsable en caso de emergencia y que conozca la ubicación de los controles y cómo funcionan. Mantenga las herramientas o los equipos necesarios para realizar operaciones manuales en un área designada bien señalizada.



#### PELIGRO

**El contacto con conductores energizados sin protección resultará en lesiones graves o la muerte. Mantenga separaciones seguras con respecto a las líneas y los aparatos de energía eléctrica. Permita que la plataforma o la línea oscilen o se balanceen.**

**El contacto con conductores energizados sin protección resultará en lesiones graves o la muerte. La unidad no brinda protección contra el contacto o la cercanía con un conductor con carga eléctrica si usted está en contacto o cerca de otro conductor o cualquier dispositivo, material o equipo conectado a tierra. Mantenga separaciones seguras con respecto a conductores energizados.**

**El contacto con conductores energizados sin protección resultará en lesiones graves o la muerte. Los operadores deben leer y comprender la Sección 4 antes de operar la unidad cerca de conductores energizados.**

Conocer la información de este manual y tener la capacitación adecuada son la base para la operación segura de la unidad. Respete las prácticas seguras de trabajo

de su empleador y los procedimientos de este manual al operar la unidad.

#### Información general sobre la operación

- No opere la unidad sin la capacitación y autorización adecuadas.
- Use la unidad solo para las aplicaciones apropiadas.
- Mantenga una distancia mínima apropiada respecto de conductores y aparatos energizados.
- Asegúrese de que la unidad funcione correctamente y de que se hayan realizado la inspección, el mantenimiento y las pruebas, de acuerdo con los requisitos de Altec y el gobierno.
- Si sospecha de un mal funcionamiento, detenga la operación. Bloquee y etiquete (LOTO) adecuadamente la unidad, retire la llave de arranque del motor y asegure contra el uso no autorizado.
- Use el sistema personal contra caídas.
- Antes de operar, inspeccione el lugar de trabajo e identifique los peligros.
- Realice la inspección previa a la operación antes de poner la unidad en servicio.
- Asegúrese de que el manual esté adecuadamente guardado en la unidad.
- Aplique el freno de mano, instale las cuñas en las ruedas, encienda el motor y active la toma de fuerza (PTO). Ubique los estabilizadores correctamente.
- Configure adecuadamente la unidad antes de separar las plumas del resto.
- Opere los controles con suavidad y evite encenderlos y apagarlos bruscamente.
- Nunca exceda los valores de capacidad de diseño indicados.
- Si la plataforma o el dispositivo aéreo se atasca o no logra tener un movimiento normal y no puede liberarse revirtiendo el control, saque a todo el personal de la plataforma antes de intentar liberarla.
- Respete todas las disposiciones y normas de seguridad establecidas por el empleador o cualquier legislación estatal o federal.

- Antes de dejar la unidad sin supervisión, retire la llave de arranque del motor y asegure contra el uso no autorizado.
- Almacene y asegure adecuadamente la unidad antes del traslado.

---

## Capacidad

---

La capacidad de la plataforma de la unidad es el peso total del personal, las herramientas, el material y el forro que se pueden elevar con la plataforma sin sobrecargar la unidad. La capacidad de la plataforma se puede encontrar en la placa de número de serie que se ubica en el pedestal. Antes de elevar una carga, determine el peso total a ser elevado por la unidad, incluido el personal, las herramientas, el material y el forro. Compare el peso total con la capacidad indicada en la placa de número de serie.

La información sobre la capacidad para el sistema de manejo de materiales está incluida en la Sección 5.

---

## Carteles de prevención de accidentes

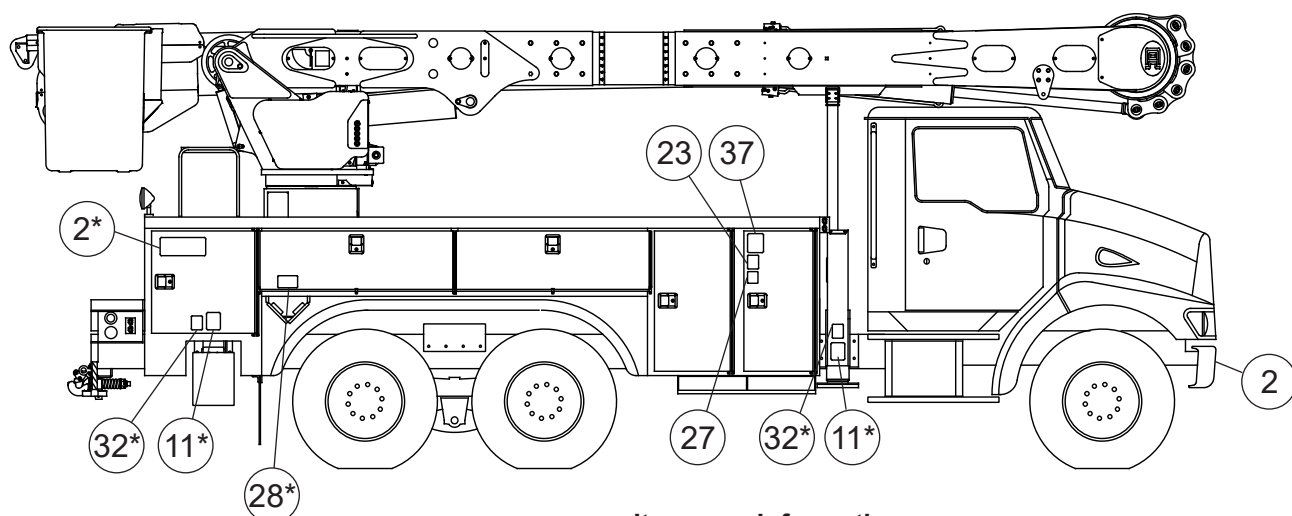
---

La unidad fue equipada con carteles de prevención de accidentes al momento de la fabricación. Si alguno de estos carteles se pierde o no se puede leer, solicite reemplazos a su representante de Altec.

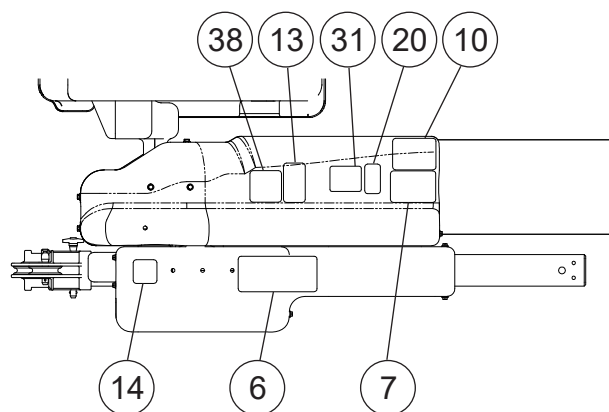
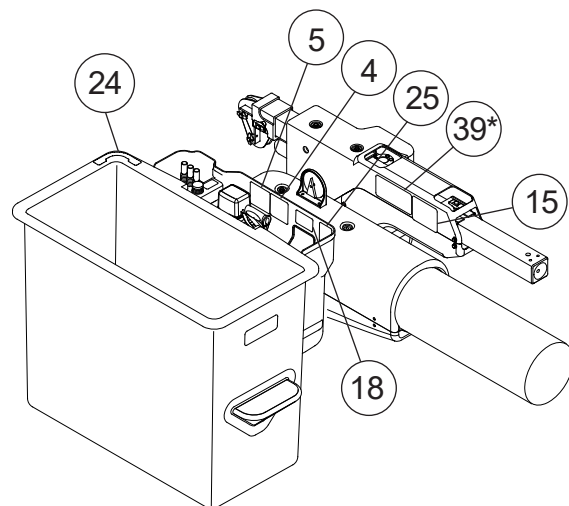
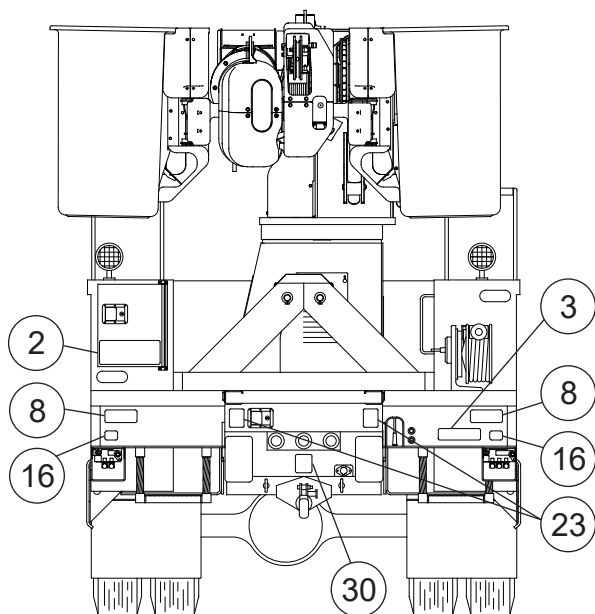
El personal involucrado en el uso o cuidado de la unidad debe comprender todas las placas de seguridad y operación. Use el manual y las traducciones de las placas provistas dentro de este para ayudar a la comprensión de las placas de la unidad. El personal que no comprenda por completo estas placas no está calificado para operar la unidad. Los agentes, instaladores, propietarios, usuarios, operadores, agentes, arrendatarios, arrendadores y el personal de servicio son responsables de comprender todas las placas de la unidad antes de su operación o reparación.

La ubicación, los números de partes y las descripciones de todas las placas se incluyen en el Manual de mantenimiento y partes. Consulte el Diagrama y los carteles de prevención de accidentes para ver ejemplos de las placas y sus ubicaciones.

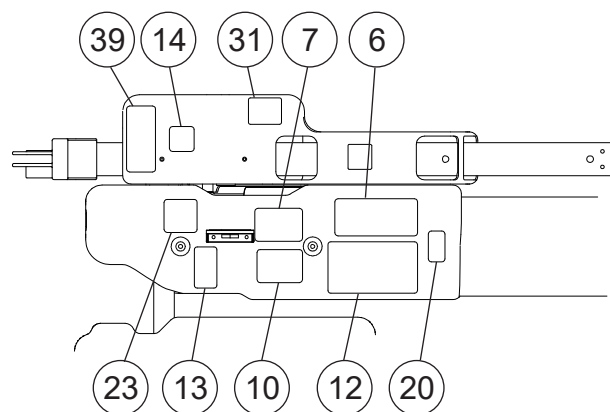
## Diagrama de carteles de prevención de accidentes



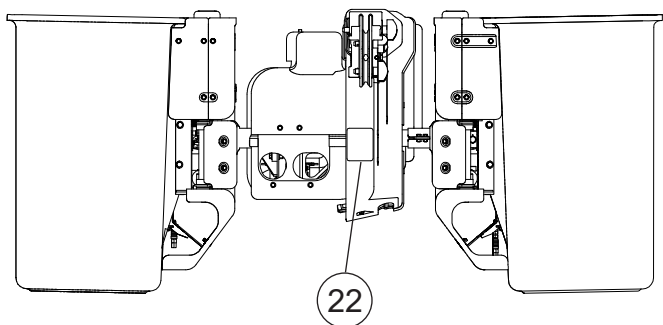
| Item    | Information                                                |
|---------|------------------------------------------------------------|
| *       | Ambos lados                                                |
| 15 y 26 | Únicamente una plataforma para dos personas                |
| 17      | Unidades con herramientas inferiores                       |
| 21 y 40 | Unidades con sistema automático de calentamiento de aceite |
| 25 y 39 | Únicamente dos plataformas de una persona                  |



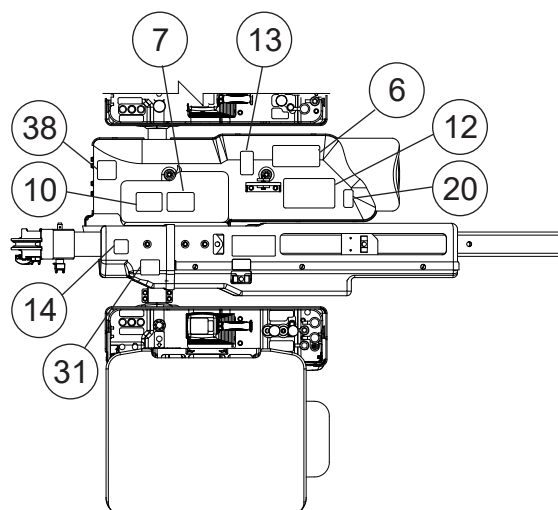
Parte inferior



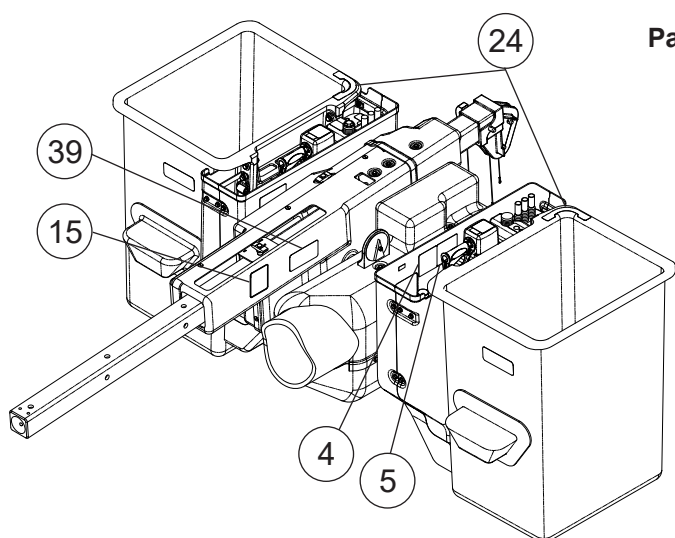
Parte superior



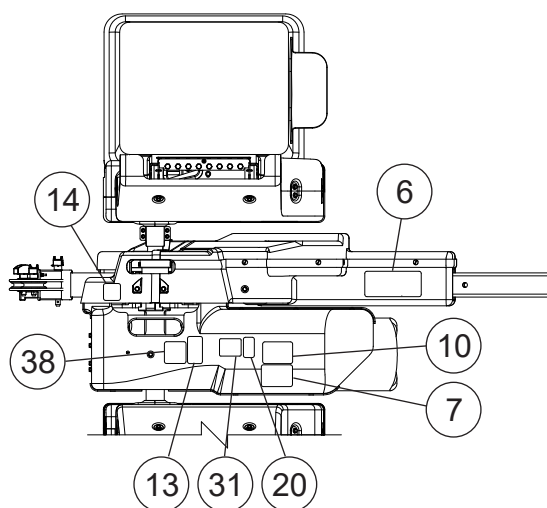
**Frente del aguilón con alto grado de articulación**



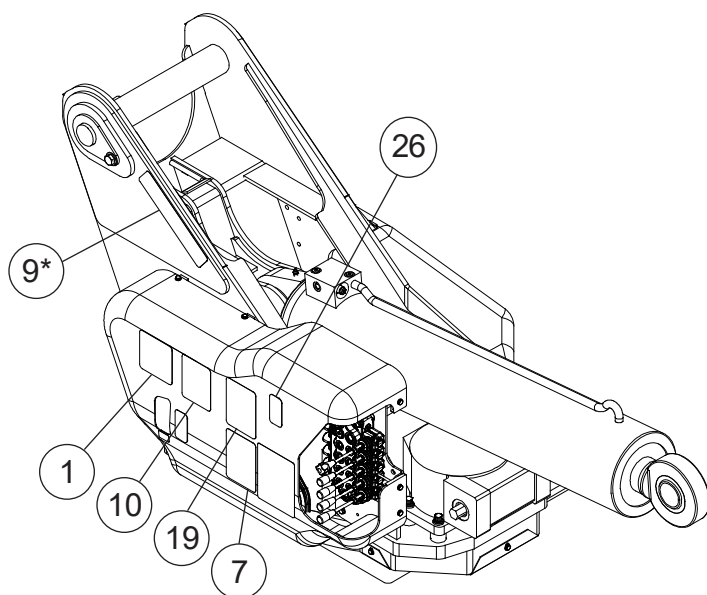
**Parte superior del aguilón con alto grado de articulación**



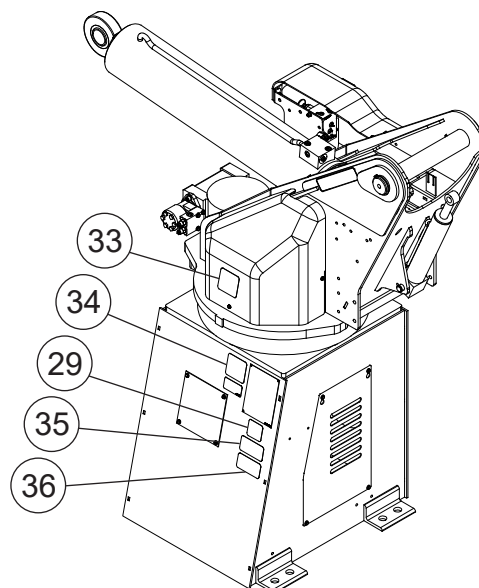
**Aguilón con alto grado de articulación**



**Parte inferior del aguilón con alto grado de articulación**



**Tornamesa**



**Pedestal**

# ⚠ PELIGRO

## PELIGRO ELÉCTRICO

No respetar las prácticas seguras de trabajo con electricidad resultará en lesiones graves o la muerte.

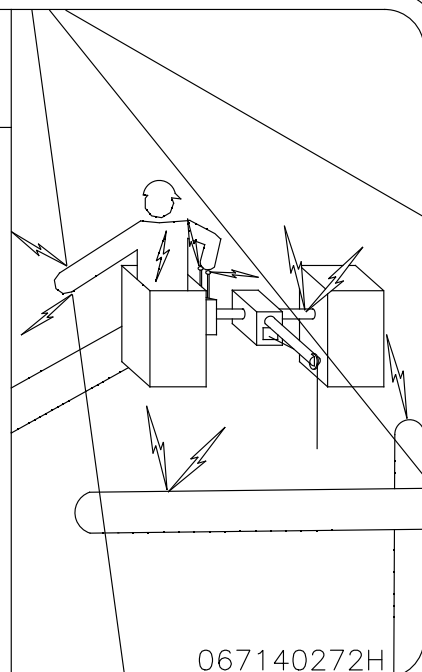
Todos los componentes de la punta de la pluma, incluidos los controles, se deben considerar que están eléctricamente conectados.

NUNCA confíe en las cubiertas de la unidad como protección contra los peligros eléctricos. No están probadas, certificadas ni han recibido mantenimiento como elementos aislantes.

Esta unidad no proporcionará protección contra el contacto o la cercanía a una línea eléctrica cargada cuando usted o los componentes en la punta de la pluma estén en contacto o cerca de otra línea eléctrica, conexión a tierra o poste. Todos los componentes de metal y fibra de vidrio en la punta de la pluma, incluidos los controles, pueden energizarse.

Los operadores deben seguir las prácticas seguras de trabajos eléctricos de acuerdo con las reglas de trabajo de sus empleadores y las regulaciones de gobierno aplicables, que incluyen:

- Mantener la distancia de acercamiento mínima establecida por la OSHA.
- Permitir el balanceo de la línea de carga, la pluma, la plataforma y los conductores eléctricos.
- Para las unidades aislantes, use equipo de protección personal como mangas y guantes de goma y equipo de protección adicional como pértigas aislantes, cubiertas para el conductor y forros de plataforma.



1

# ⚠ PELIGRO

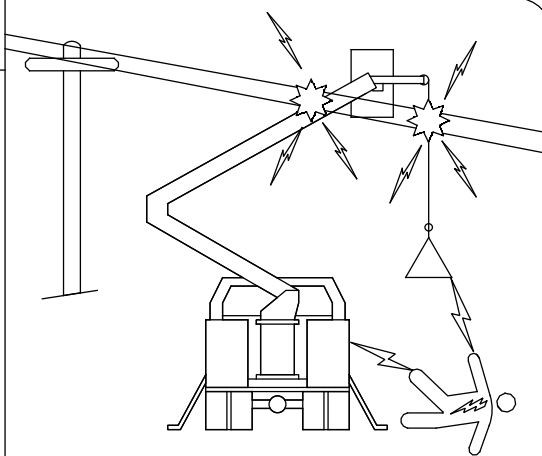
## PELIGRO ELÉCTRICO

El contacto con cargas, unidades, vehículos o accesorios de vehículos puede provocar lesiones graves o la muerte si alguna parte de la unidad se energiza.

Todos los trabajadores deben entender y seguir las prácticas seguras de trabajos eléctricos.

Si alguna parte de la unidad se encuentra elevada dentro de la distancia mínima de acercamiento de un conductor energizado, todo el personal no autorizado debe

## MANTENERSE ALEJADO



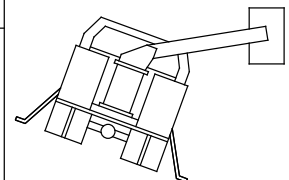
2

# ⚠ PELIGRO

## PELIGRO DE INESTABILIDAD

La sobrecarga o no configurar los estabilizadores de forma adecuada resultará en lesiones graves o la muerte.

- Configure los estabilizadores de forma adecuada en una superficie firme, como se describe en el manual del operador antes de elevar, extender o girar la pluma.
- La unidad debe ser probada para su funcionamiento a la capacidad indicada en una pendiente de 5 grados.
- Use el indicador de pendiente antes de la configuración para mostrar si se requieren medidas adicionales para nivelar la unidad.
- Use el indicador de pendiente para verificar que la unidad esté nivelada antes de operar la unidad.
- No exceda los valores de capacidad indicados.



3



## PELIGRO

### PELIGRO ELÉCTRICO

No respetar las prácticas seguras de trabajo con electricidad resultará en lesiones graves o la muerte.

NUNCA confíe en los componentes de alta resistencia eléctrica de la palanca única de control como sustitutos de la protección PRIMARIA contra los peligros eléctricos.

NUNCA reemplace sujetadores o componentes no metálicos con piezas metálicas. Realice inspecciones regularmente y reemplace las piezas faltantes o dañadas.

NUNCA opere la unidad si tiene un orificio en la plataforma o el forro.

La protección PRIMARIA solo la pueden otorgar los guantes de goma, las mangas de goma y otros equipos de protección personal probados.

067140454E

4



## PELIGRO

### PELIGRO ELÉCTRICO

No respetar las prácticas seguras de trabajo con electricidad resultará en lesiones graves o la muerte.

Las cubiertas de plástico, fibra de vidrio y goma pueden proporcionar cierta protección eléctrica en algunas circunstancias. Sin embargo, las cubiertas de la unidad no están probadas, certificadas ni han recibido mantenimiento como elementos aislantes.

NUNCA reemplace sujetadores o componentes no metálicos con piezas metálicas. Realice inspecciones regularmente y reemplace las piezas faltantes o dañadas.

NUNCA opere la unidad si tiene un orificio en la plataforma o el forro.

NUNCA confíe en las cubiertas de la unidad como protección contra los peligros eléctricos.

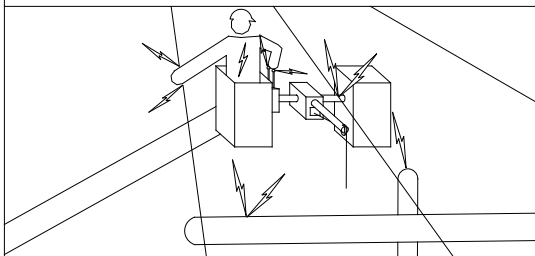
La protección PRIMARIA solo la pueden otorgar los guantes de goma, las mangas de goma y otros equipos de protección personal probados.

067140453E

5



## PELIGRO



### PELIGRO ELÉCTRICO

No respetar las prácticas seguras de trabajo con electricidad resultará en lesiones graves o la muerte. Todos los componentes de la punta de la pluma, incluidos los controles, se deben considerar que están eléctricamente conectados.

NUNCA confíe en las cubiertas de la unidad como protección contra los peligros eléctricos. No están probadas, certificadas ni han recibido mantenimiento como elementos aislantes.

Esta unidad no proporcionará protección contra el contacto o la cercanía a una línea eléctrica cargada cuando usted o los componentes en la punta de la pluma estén en contacto o cerca de otra línea eléctrica, conexión a tierra o poste. Todos los componentes de metal y fibra de vidrio en la punta de la pluma, incluidos los controles, pueden energizarse.

Los operadores deben seguir las prácticas seguras de trabajos eléctricos de acuerdo con las reglas de trabajo de sus empleadores y las regulaciones de gobierno aplicables, que incluyen:

- Mantener la distancia de acercamiento mínima establecida por la OSHA.
- Permitir el balanceo de la línea de carga, la pluma, la plataforma y los conductores eléctricos.
- Para las unidades aislantes, uso equipo de protección personal como mangas y guantes de goma y equipo de protección adicional como pértigas aislantes, cubiertas para el conductor y forros de plataforma.

067140252F

6



## PELIGRO

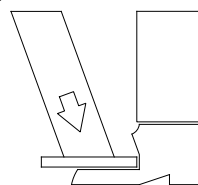
### PELIGRO DE OPERACIÓN

No respetar las instrucciones de operación resultará en lesiones graves o la muerte.

- La unidad no está diseñada para uso móvil. El vehículo debe estar estacionado de forma segura, con la transmisión apagada y la unidad adecuadamente estabilizada antes de la operación.
- Configure los estabilizadores (si están incluidos) adecuadamente en una superficie firme.
- Opere los controles lenta y suavemente.
- Los controles deben volver a la posición neutral después de cada uso.
- Use los equipos contra caídas y demás equipos de protección personal apropiados.
- No supere la capacidad de la unidad que aparece en las tablas de carga.
- No eleve cargas que estén acopladas o enclavadas al piso.
- No opere la unidad con personal ubicado debajo de la pluma o la carga.
- No mueva el vehículo hasta que las plumas y los estabilizadores estén bien almacenados.
- Use la correa de acoplamiento de la pluma (si está incluida), para asegurar la pluma para el traslado.
- Consulte el Manual del operador para obtener las instrucciones completas.
- Conserve el Manual del operador en la unidad.

067140174G

7



## PELIGRO

### PELIGRO DE ESTABILIZADORES EN MOVIMIENTO

Tocar el estabilizador en movimiento provocará lesiones graves o la muerte.

Usted o una persona señalizadora debe asegurarse de que el personal y las obstrucciones estén alejados del estabilizador y de su punto de contacto.

067140229D

8



**PELIGRO**

**PELIGRO DE OPERADOR NO CAPACITADO**  
 Operar esta unidad sin la capacitación adecuada resultará en lesiones graves o la muerte.

No opere la unidad a menos que:

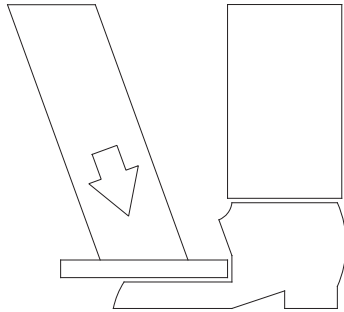
- Esté calificado/certificado por su empleador o un tercero.
- Siga las reglas de trabajo establecidas por el empleador, las reglamentaciones gubernamentales y las instrucciones operativas incluidas en el manual del fabricante, los adhesivos de la unidad y demás material provisto junto con la unidad.
- La unidad funcione adecuadamente y se hayan realizado la inspección, el mantenimiento y las pruebas de acuerdo con los requisitos del fabricante y el gobierno.
- Todos los adhesivos, las cubiertas y los protectores se hayan instalado correctamente excepto en caso de mantenimiento o prueba de la unidad.
- Los ocupantes de la plataforma estén usando los equipos de protección personal contra caídas.



Escanee el código QR o visite:  
<https://www.altec.com/safety>

067140172E

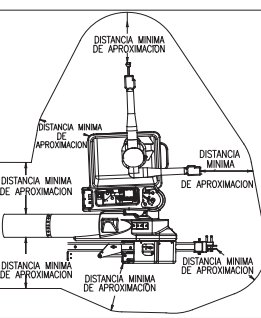
**PELIGRO**



**PELIGRO DE ESTABILIZADORES EN MOVIMIENTO**  
 Tocar el estabilizador en movimiento provocará lesiones graves o la muerte.  
**MANTÉNGASE ALEJADO**

067140170D

**PELIGRO**



| VOLTAJE NOMINAL<br>FASE-A-FASE<br>KILOVOLTIOS | *DISTANCIA MINIMA DE APROXIMACION<br>EXPOSICION<br>FASE-A-TIERRA | EXPOSICION<br>FASE-A-FASE |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 0.050 – 0.300                                 | EVITAR EL CONTACTO                                               | EVITAR EL CONTACTO        |
| 0.301 – 0.750                                 | 35.56 cm                                                         | 35.56 cm                  |
| 0.751 – 5.0                                   | 63.50 cm                                                         | 63.50 cm                  |
| 5.1 – 15.0                                    | 66.04 cm                                                         | 68.58 cm                  |
| 15.1 – 36.0                                   | 78.74 cm                                                         | 91.44 cm                  |
| 36.1 – 46.0                                   | 86.36 cm                                                         | 99.06 cm                  |
| 46.1 – 72.5                                   | 101.60 cm                                                        | 121.92 cm                 |
| 72.6 – 121.0                                  | 114.30 cm                                                        | 142.24 cm                 |
| 121.1 – 145.0                                 | 132.08 cm                                                        | 165.10 cm                 |
| 145.1 – 169.0                                 | 147.32 cm                                                        | 195.58 cm                 |
| 169.1 – 242.0                                 | 203.20 cm                                                        | 309.88 cm                 |
| 242.1 – 345.0                                 | 320.04 cm                                                        | 518.16 cm                 |
| 345.1 – 422.0                                 | 429.26 cm                                                        | 685.80 cm                 |
| 422.1 – 500.0                                 | 439.42 cm                                                        | 716.28 cm                 |
| 500.1 – 800.0                                 | 688.34 cm                                                        | 1,140.46 cm               |
| TRABAJADORES<br>NO CALIFICADOS                | TODOS LOS VOLTAJES < 50kv<br>304.80 cm                           |                           |

Distancia mínima de aproximación  
 (\*VER OSHA 1910.269-TABLA R-6)

**RIESGOS ELÉCTRICOS**  
 No cumplir con las prácticas seguras de trabajo con electricidad resultará en lesiones graves o muerte.

El panel anterior incluye las distancias mínimas establecidas por OSHA para los trabajadores eléctricos calificados y los podadores de árboles para el despeje de líneas. Los demás trabajadores deben estar al menos a 10 pies de conductores energizados.

Sólo los trabajadores eléctricos aptos que usan equipos de protección personal adecuados (guantes de goma/mangas) pueden acercarse a una distancia menor a la distancia mínima a un conductor energizado desprotegido.

Al usar guantes de goma/mangas para trabajar con un conductor energizado, se debe mantener la distancia mínima entre el operador/el dispositivo aéreo y otros conductores energizados desprotegidos.

Las distancias de acercamiento mínimo fase-a-fase que se muestran en esta tabla deben utilizarse siempre y cuando ninguna herramienta aislada alcance el espacio y no haya ningún objeto conductivo grande en el espacio.

Las distancias en esta tabla deben utilizarse siempre y cuando el lugar de trabajo tenga una elevación de 3,000 pies o menos. En caso de operar en elevaciones mayores a 3,000 pies, las distancias de acercamiento mínimo serán determinadas de conformidad con OSHA 1910.269.

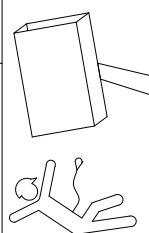
En esta tabla, las distancias de acercamiento mínimo se calcularon usando el valor de sobrevoltaje transitorio por unidad máxima que se incluye en OSHA 1910.269, Tabla R-9. Los valores de sobrevoltaje transitorio por unidad máximos anticipados y alternativos se pueden calcular a través de un análisis de ingeniería del sistema.

067140465G

**PELIGRO**

**PELIGRO DE CAÍDAS**  
 Una caída desde la plataforma resultará en lesiones graves o la muerte.

- Todos los ocupantes de la plataforma deben utilizar el sistema personal contra caídas adecuadamente ajustado y aprobado.
- Solo los sistemas de protección contra caídas pueden estar ajustados a las anclas fuera de la plataforma.
- La puerta de la plataforma, si está equipada, debe estar bien cerrada. Inspeccione el pestillo diariamente.
- El cierre secundario de la puerta de la plataforma debe estar asegurado cuando las plataformas estén equipadas con puertas.
- No se sienta ni se ponga de pie en el borde de la plataforma u otros dispositivos.



067140207E



## PELIGRO

### PELIGRO DE APLASTAMIENTO

El movimiento no controlado de la carga cuando el tambor del malacate se encuentra flojo o incorrectamente bobinado resultará en lesiones graves o la muerte. Aplique tensión a la cuerda del malacate y observe el tambor durante el bobinado para asegurarse de que la cuerda esté bobinada de forma prolija y fuerte. Consulte el manual del operador para el procedimiento de bobinado e inspección.

990220504E

14



## PELIGRO

### PELIGROS ELÉCTRICOS

No cumplir con las prácticas seguras de trabajo con electricidad resultará en LESIONES GRAVES O LA MUERTE.

NUNCA use un aguilón de dispositivo aéreo, o aparato para elevar líneas energizadas a menos que se encuentre calificado, probado y mantenido para el voltaje apropiado y evite energizar la punta de la pluma.

Al elevar líneas energizadas con un soporte para conductor, retire la polea y el cable del malacate, e instale el soporte para conductor en un dispositivo aislado calificado, probado y mantenido de forma adecuada.

Siempre mantenga las distancias mínimas de acercamiento de los conductores energizados. Use los equipos de protección adecuados, como mangas y guantes de goma aislantes, pértigas aislantes, cubiertas para el conductor y protectores de la plataforma.

990401373B

15



## PELIGRO

### PELIGRO DE INESTABILIDAD

No configurar los estabilizadores de forma adecuada puede hacer que el vehículo vuelque o cause lesiones graves o la muerte. La unidad debe estar nivelada con los estabilizadores antes de operar cualquiera de las funciones de la pluma.

067140200B

16



## PELIGRO

### PELIGROS ELÉCTRICOS

Energizar la unidad mientras el circuito inferior de herramientas está en uso resultará en lesiones graves o la muerte.

Use prácticas de trabajo eléctrico seguro.

No mueva la pluma mientras el circuito de herramientas inferior está en uso.

Siempre conecte o use la manguera etiquetada como No CONDUCTORA en el circuito inferior de herramientas hidráulico. Contáctese con Altec para obtener un kit de mangueras no conductoras.

990251926E

17



## PELIGRO

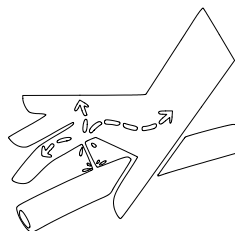
### PELIGRO DE INYECCIÓN DE ACEITE HIDRÁULICO

La inyección de aceite hidráulico en la piel por una fuga de alta presión puede resultar en lesiones graves o la muerte.

No use las manos ni otra parte del cuerpo para revisar las líneas hidráulicas.

Reduzca la presión antes de aflojar o desconectar componentes hidráulicos.

Busque atención médica de inmediato si sufre una lesión por una fuga de aceite hidráulico. Puede sufrir una infección o una reacción grave si no recibe tratamiento médico de inmediato.

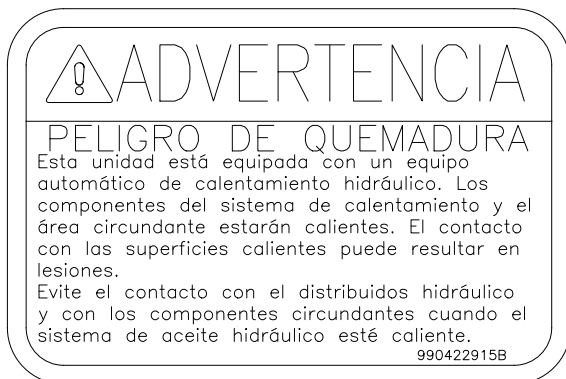


990888070C

18



19



21



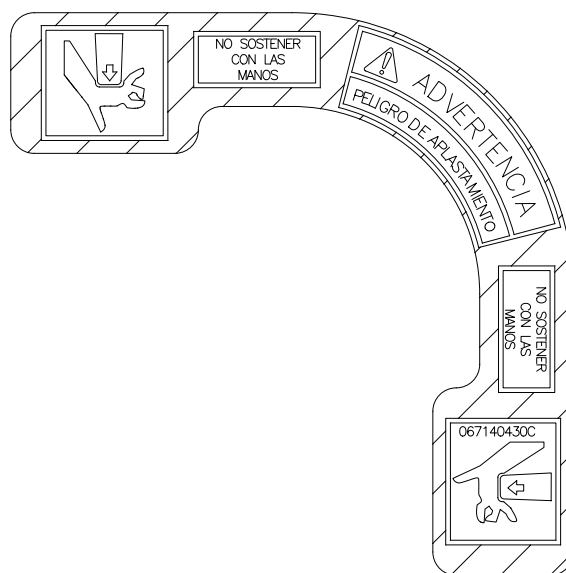
23



20



22



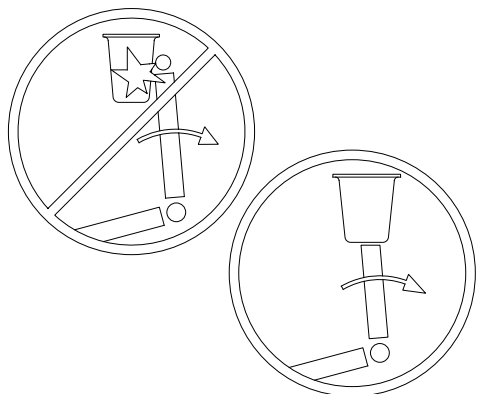
24

## ! ADVERTENCIA

### PELIGRO DE APLASTAMIENTO

La interferencia entre la pluma y la plataforma si la plataforma no se encuentra almacenada cuando la pluma se desplaza sobrecentro, puede resultar en daño a la máquina, lesiones graves o la muerte.

Regrese la plataforma a la posición almacenada antes de trasladarla sobrecentro.



067102602D

25

## ! ADVERTENCIA

### PELIGRO DE VIENTOS FUERTES

Operar esta unidad durante vientos fuertes podría resultar en lesiones graves o la muerte. Los vientos fuertes pueden exponer a los empleados a peligros como volarse de una ubicación elevada, inestabilidad de la unidad, pérdida de control de la carga manipulada o conductores energizados que se mueven lo suficientemente cerca como para infringir la distancia de acercamiento mínima.

No opere esta unidad si la velocidad del viento supera las 30 MPH.

991684515A

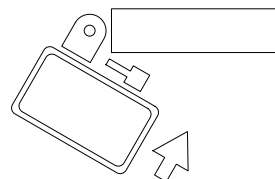
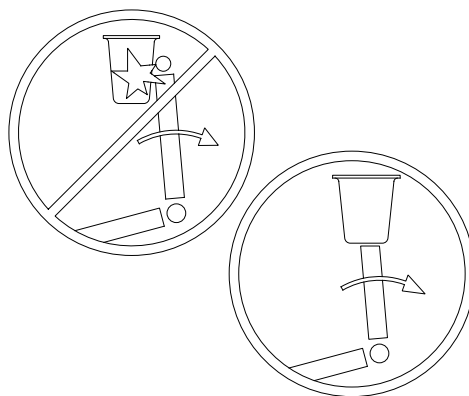
27

## ! ADVERTENCIA

### PELIGRO DE APLASTAMIENTO

La interferencia entre la pluma y la plataforma si la plataforma no se encuentra almacenada cuando la pluma se desplaza sobrecentro, puede resultar en daño a la máquina, lesiones graves o la muerte.

Regrese la plataforma a la posición almacenada antes de trasladarla sobrecentro.



TIRE PARA GIRAR  
LA PLATAFORMA  
A LA POSICIÓN  
ALMACENADA

067102594D

26

## ! ADVERTENCIA

### PELIGRO DE MOVIMIENTO ACCIDENTAL

No colocar correctamente las cuñas en las ruedas podría resultar en lesiones graves o la muerte.

El chasis podría rodar si: se coloca solo una cuña en las ruedas, se usa cuñas incorrectas, o cuñas colocadas incorrectamente.

Siempre use al menos dascunas aprobados. En inclinaciones de frente hacia atrás, coloque las cuñas en las ruedas del lado descendiente de la calle sobre el eje más cuesta abajo. Una cuña debe de ser colocada en cada lado del camión. En inclinaciones de labo a labo o en superficie nivelada, coloque las cuñas en ambos lados de una de las ruedas traseras.

990691230B

28



## ADVERTENCIA

### PELIGRO EN CASO DE MANTENIMIENTO INADECUADO

No inspeccionar y ajustar correctamente los pernos de montaje del cojinete de rotación puede provocar una falla estructural que resulte en lesiones graves o la muerte.

- Ajuste los tornillos de forma adecuada para evitar la fatiga del sujetador.
- No aplique antiadherente adicional a sujetadores previamente lubricados.
- Consulte el manual de mantenimiento para ver la instalación, el procedimiento de ajuste y los intervalos de tiempo de reajuste adecuados.

067140345E

29



## ADVERTENCIA

### PELIGRO DE SOBRECARGA

Si el tráiler se separa del vehículo durante el traslado podría resultar en lesiones graves o la muerte o daños a la propiedad.

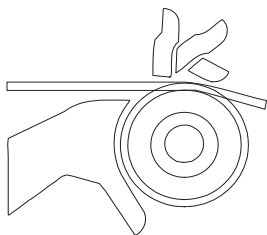
- No exceda la clasificación de peso bruto del vehículo, la clasificación del peso bruto combinado, clasificación del peso del eje trasero, la clasificación de carga vertical del ensamble del enganche ni la clasificación de remolque bruto del ensamble del enganche.
- Use una bola o gancho de remolque, cadenas de seguridad y ojal de la barra de remolque de la capacidad adecuada.
- Asegúrese de que las cadenas de seguridad oscilen libremente; use un conector de la clasificación adecuada, como un grillete, si es necesario.
- Inspeccione todos los componentes de remolque antes de usarlos, para determinar que no estén desgastados ni deformados y que no sea necesario reemplazarlos.
- Enganche correctamente todos los mecanismos de cierre y conecte las cadenas de seguridad antes de remolcar el tráiler.
- Capacidad reducida de bajada/extensión de enganche – Consulte la placa REDUCCIÓN DE ENGANCHE.
- No use el enganche para recuperación o enganche de distribución de peso.

067140369G

30



## ADVERTENCIA



### PELIGRO DE ENREDO

El enredo con la cuerda, el tambor o las guías podría resultar en lesiones graves o la muerte.

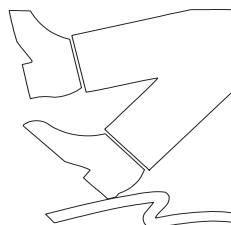
MANTENGA LAS MANOS  
Y LA ROPA ALEJADAS

067140295B

31



## ADVERTENCIA



### PELIGRO DE CAÍDAS

Los resbalones y las caídas pueden resultar en lesiones graves o la muerte. No use esta área como escalón.

NO ES UN ESCALÓN

067101123B

32

## ATENCIÓN

### ANULACIÓN DEL SEGURO DE LÍNEA DE VIDA

Cuando está activado, el sistema del seguro de línea de vida se encuentra desactivado.

Asegúrese que la línea de vida se encuentra anclada antes de operar la unidad desde los controles superiores.

991428003B

33

## ATENCIÓN



### AL MOMENTO DE LA TRANSFERENCIA DE PROPIEDAD

Escanee el código QR o visite:  
<https://www.altec.com/service/unit-registration/>

- Es responsabilidad del vendedor proporcionar el manual del fabricante para esta máquina al comprador.
- Es responsabilidad del comprador notificar al fabricante el modelo de la unidad y el número de serie y el nombre y la dirección del nuevo dueño dentro de los 60 días.

(Referencia: ANSI A92.2 y A10.31)

067140235M

34

## ATENCIÓN

AL PREPARAR LA UNIDAD PARA LA PRUEBA DIELECTRICA, CONSULTE LA PLACA DE NÚMERO DE SERIE PARA VERIFICAR LA CATEGORÍA DE LA UNIDAD Y EL MANUAL DE MANTENIMIENTO PARA SEGUIR LAS INSTRUCCIONES CORRESPONDIENTES, INCLUYENDO:

1. ENLACE DE TODOS LOS COMPONENTES CONDUCTORES AL FINAL DE LA PLATAFORMA DEL BRAZO AISLANTE.
2. INSPECCIONE EL SISTEMA DE PREVENCIÓN DE VACÍO, SI ESTÁ INSTALADO.
3. OPERE LAS FUNCIONES DEL BRAZO Y LA PLATAFORMA ANTES DE LA PRUEBA PARA LLENAR LAS LÍNEAS HIDRÁULICAS CON ACEITE.
4. PUENTEÉ LOS COMPONENTES IDENTIFICADOS EN EL MANUAL.

990213961B

35

## ATENCIÓN

Este dispositivo aéreo puede tener múltiples configuraciones para el uso pretendido, por ejemplo: Trabajos a mano desnuda, trabajos conductivos o trabajos con guantes.

Remítase a la placa con el número de serie y al Manual del Operador para obtener indicaciones sobre cómo configurar el dispositivo aéreo para el uso pretendido.

990226098D

36

## NOTICE

• Do not operate this equipment unless you have read and understand all safety and operating instructions and decals.

• For Manuals call - 1-877 GO ALTEC (1-877-462-5832)

## ATENCIÓN

• No opere este equipo a menos que haya leído y comprenda todas las instrucciones de operación y seguridad y las placas.

• Para manuales llamar - 1-877 GO ALTEC (1-877-462-5832)

## ATTENTION

• Ne pas opérer cet équipement, sauf si vous avez lu et compris toutes les mesures de sécurité et instructions opérationnelles et tous les autocollants.

• Pour les manuels, appelez - 1-877 GO ALTEC (1-877-462-5832)

990520143B

37

## ATENCIÓN

### RIESGO DE DAÑO DE LA UNIDAD

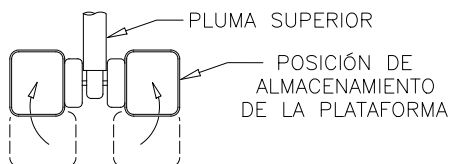
Almacenar la pluma superior con el aguilón a un ángulo inadecuado podría dañar al aguilón o la tornamesa.

El aguilón debe "inclinarse" aproximadamente paralelo a la pluma superior antes de almacenar esta última en el descanso de la pluma.

970258759D

39

## ATENCIÓN



Gire la plataforma a la posición de almacenamiento al lado de la punta de la pluma superior antes de transportar la unidad.

Esto evita que la plataforma rebote excesivamente y haya un mayor desgaste en los componentes del sistema de nivelación.

067100232B

38

## ATENCIÓN

### Riesgo de daño a la máquina

Esta unidad cuenta con un sistema automático de calentamiento de aceite. Seguir operando el sistema de calentamiento después de que la luz indicadora roja se iluminó, podría sobrecalentar el aceite y provocar daños a los componentes del sistema hidráulico.

El sistema debería encenderse solamente cuando la luz verde está encendida. No apagar el sistema cuando la luz roja está encendida puede resultar en daño a la máquina. Si la luz roja no se apaga, reduzca el uso del modo estabilizador y comuníquese con un centro de servicio.

990422786C

40

## Sección 4 — Antes de operar...

Todos los operadores involucrados en el uso o el cuidado de la unidad deben conocer la ubicación y comprender la operación de cada control de la unidad. Las ubicaciones de los controles se señalan en Identificación de componentes. La operación de los controles se explica en la Sección 5.

### ADVERTENCIA

**El uso negligente o inadecuado de la unidad puede resultar en lesiones graves o la muerte. El operador tiene la responsabilidad final de respetar todas las disposiciones y normas de seguridad establecidas por su empleador o por la legislación estatal o federal.**

### Capacidad y estabilidad

La capacidad máxima de la(s) plataforma(s) se indica en la placa de número de serie. Esta placa está ubicada a un lado del pedestal. Los valores de capacidad indican la capacidad de elevación de la unidad.

### ADVERTENCIA

**Sobrecargar la unidad puede resultar en lesiones graves o la muerte. No exceda los valores de capacidad de diseño indicados.**

En la punta de la pluma están ubicados un indicador de ángulo de la pluma superior y una placa que indica la capacidad de elevación de manejo de materiales. La Figura 4.1 muestra ejemplos de placas de manejo de materiales. Los valores en la placa de capacidad del aguilón indican la capacidad estructural máxima del aguilón

únicamente. Los valores en la placa de capacidad de elevación indican la carga máxima que puede elevarse en diferentes configuraciones y ángulos de la pluma. Consulte la tabla de capacidad de manejo de materiales, las placas ubicadas en la plataforma y los indicadores de ángulo para obtener información específica sobre la elevación.

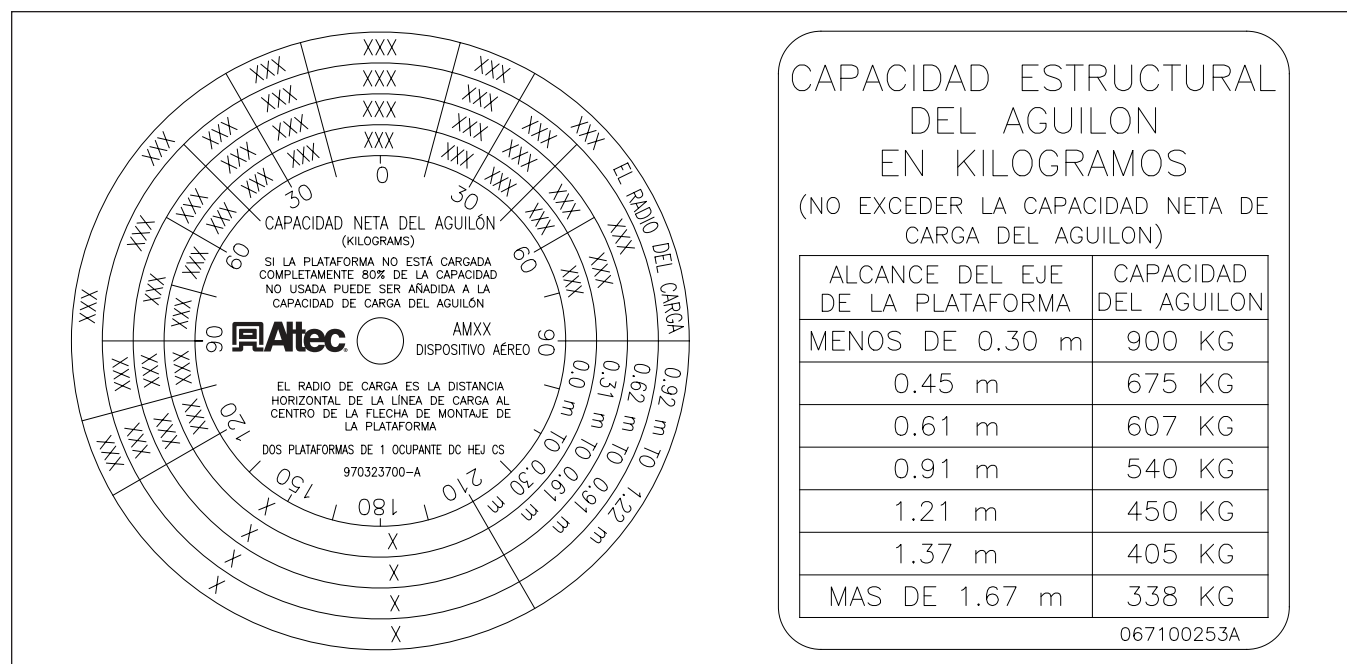
### ADVERTENCIA

**Estacione sobre una superficie firme antes de operar la unidad. Use cuñas para las ruedas y frenos de mano. En las unidades equipadas con estabilizadores, su uso es obligatorio. En esas unidades, los estabilizadores se deben extender según se indica en la sección Estabilizadores. Use los cojinetes de los estabilizadores en superficies no pavimentadas, pavimentadas con asfalto y en otras superficies blandas.**

Es imposible anticiparse a todas las situaciones y combinaciones para la configuración de la unidad. Establezca criterios para una operación estable de la unidad sobre la base de las condiciones reales, los procedimientos de trabajo y la experiencia. El propietario y el operador tienen la responsabilidad final de garantizar que la unidad se ha configurado de manera adecuada.

### ADVERTENCIA

**La pérdida de estabilidad de la unidad puede resultar en lesiones graves o la muerte. Configure correctamente los estabilizadores antes de quitar las plumas de la posición de descanso.**



**Figura 4.1 — Ejemplo de tablas de capacidad de manejo de materiales**

Comprenda las características de estabilidad de la unidad antes de usarla. Tal como se la entregó, la unidad cumplirá o excederá los requisitos de estabilidad establecidos en las publicaciones del ANSI.

Determine el peso del material antes de moverlo. Use las placas sobre la unidad y en este manual para determinar las capacidades de elevación disponibles. No exceda las capacidades de elevación de diseño.

Utilizar la unidad de manera insegura o sobrecargar la unidad puede causar fatiga en las soldaduras y posibles fallas.

La estabilidad, o la resistencia a la inclinación, se determinan mediante diversos factores, que incluyen el tamaño y el peso del chasis y la ubicación de la unidad montada en el chasis. La unidad está equipada con estabilizadores que ayudan a estabilizar la unidad mientras está en uso.

---

## Configuraciones para el uso pretendido

La unidad puede contar con las siguientes configuraciones para el uso pretendido.

- trabajos conductivos
- trabajos con guantes

Consulte la placa de número de serie para identificar la categoría dieléctrica de la unidad. Use los siguientes procedimientos para configurar la unidad para el uso pretendido.

### Trabajos conductivos

Use el siguiente procedimiento para configurar la unidad para el trabajo conductivo. En esta configuración, la pluma no se considera como aislante primario, sino secundario al uso de herramientas aislantes.

1. Verifique que la unidad haya pasado una prueba de calificación para el voltaje de trabajo o uno superior y que cumpla con las pruebas periódicas para los dispositivos aéreos de categoría A, B o C.
2. Si la unidad está equipada con una plataforma no aislante diseñada para el uso con forros, instale un forro aislante si es consistente con las normas de trabajo del empleador.
3. Si la unidad está equipada con un sistema aislante del chasis, no instale una derivación.

### Trabajos con guantes

Use el siguiente procedimiento para configurar la unidad para el trabajo con guantes. En esta configuración,

la pluma no se considera como aislante primario, sino secundario al uso de guantes aislantes.

1. Verifique que la unidad haya pasado una prueba de calificación para el voltaje de trabajo o uno superior y que cumpla con las pruebas periódicas para los dispositivos aéreos de categoría A, B o C.
2. Verifique que la unidad esté diseñada para trabajos con guantes de goma eléctricos, consultando la placa de número de serie.
3. Verifique que todas las tapas instaladas sobre los componentes de la punta de la pluma metálica al momento de la fabricación se encuentren correctamente colocadas y en buenas condiciones.
4. Quite el dispositivo de control de gradiente y la correa de fijación, si están incluidas. Si el dispositivo de control de gradiente se encuentra ajustado con firmeza a la pluma sin la necesidad de una correa de fijación, retire el cable o correa de fijación de manera que el dispositivo ya no se encuentre eléctricamente unido a ningún otro componente conductor de la punta de la pluma.
5. Si la unidad está equipada con un sistema aislante del chasis, no instale una derivación.
6. Si la unidad está equipada con una plataforma no aislante diseñada para el uso con forros, instale un forro aislante si es consistente con las normas de trabajo del empleador.
7. Si la unidad está equipada con correas de fijación para componentes conductores (por ejemplo, accesorio de aguilón) y las correas de fijación o los componentes conductores se encuentran expuestos a contacto conductor (es decir, no cubiertos con un material de alta resistencia eléctrica), retire las correas de fijación de manera que los componentes conductores ya no estén eléctricamente unidos a ningún otro componente conductor de la punta de pluma.

---

## Operación cerca de conductores energizados

---



### ADVERTENCIA

**El uso negligente o inadecuado de la unidad puede resultar en lesiones graves o la muerte. El operador tiene la responsabilidad final de respetar todas las disposiciones y normas de seguridad establecidas por su empleador o por la legislación estatal o federal.**

La unidad fue fabricada con una pluma superior aisladora y un aislante de la pluma inferior. Cuando estos componentes se usan y mantienen adecuadamente, la unidad proporcionará una aislación secundaria, de modo que la unidad desempeñará sus funciones como una plataforma de trabajo aérea aislante. La unidad se fabricó conforme a los requisitos dieléctricos del ANSI vigentes al momento de su fabricación. La clasificación dieléctrica de la unidad debe ser conocida y comprendida por sus usuarios. Los dispositivos aéreos de las categorías B y C fueron diseñados y fabricados para el trabajo en el que la pluma no se considera aislación primaria, sino secundaria, con respecto a otros equipos de protección tales como los guantes (de goma), las mangas y las pértigas aislantes.

La unidad está equipada con una palanca única de control que incorpora componentes de alta resistencia eléctrica. La palanca, que es color verde, puede ofrecer una protección dieléctrica secundaria limitada. Para mantener esta protección secundaria limitada, se debe mantener limpia, seca y en buenas condiciones, y sus propiedades dieléctricas deben ser sometidas a pruebas periódicas. *Nunca confíe en los componentes de alta resistencia eléctrica de la palanca única de control como sustitutos de la protección primaria para el contacto eléctrico.*

Las cubiertas de goma para controles colocadas en las palancas de las válvulas de control superiores no aíslan los controles, pero pueden ofrecer protección dieléctrica limitada en ciertas circunstancias. *Nunca confíe en las tapas de goma de los controles como protección contra los peligros eléctricos.*



## PELIGRO

**El uso negligente o inadecuado de la unidad resultará en lesiones graves o la muerte. No opere la unidad sin la capacitación adecuada.**

Todo el personal que utilice la unidad debe comprender los peligros del contacto con conductores energizados, para su protección, la de sus compañeros de trabajo y la del público.

- La electricidad busca el contacto con la tierra por cualquier medio. Las unidades no aislantes y las unidades aislantes que no están en buenas condiciones no deben estar cerca de conductores energizados. Las disposiciones de la OSHA indican las separaciones mínimas para esos equipos.
- La protección primaria de un operador contra el contacto eléctrico se obtiene mediante el uso de equipos protectores (guantes, herramientas, mangas y pértigas aislantes) y del mantenimiento de una

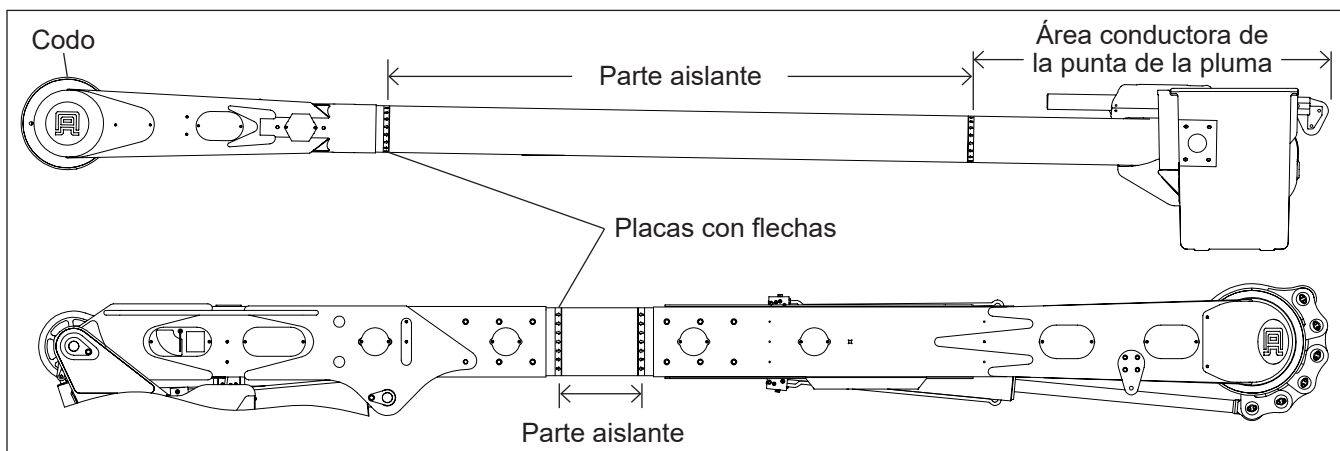
separación apropiada. La unidad solo ofrece protección secundaria para el operador al aislarlo de la descarga a tierra a través de la pluma y el vehículo.



## PELIGRO

**El contacto con un conductor energizado o la proximidad a él puede resultar en lesiones graves o la muerte. Mantenga las características dieléctricas de los componentes aislantes.**

- Los componentes de la pluma de fibra de vidrio y de la pluma superior interna tienen el objetivo de ofrecer una protección secundaria para los ocupantes de la plataforma con respecto al potencial de descarga del flujo de corriente a tierra a través de la pluma y el vehículo. Esta protección se ofrece solo cuando están limpias, secas, libres de caminos conductores y en buenas condiciones, según establecieron las pruebas dieléctricas. Los postes de servicios, los postes con soporte cruzado, los equipos, etc. deben conectarse a tierra. La unidad no puede proteger a los ocupantes de la plataforma del contacto sin protección con dos conductores energizados o un conductor energizado y cualquier equipo conectado a tierra, incluidos los cables neutrales.
- La plataforma de fibra de vidrio y otros componentes de fibra de vidrio o plástico (incluidas las tapas) no brindarán protección contra la corriente eléctrica. Si cuenta con un forro y es diseñada, probada y mantenida dentro de la clasificación dieléctrica, la plataforma ofrecerá cierta protección para los miembros inferiores de los cuerpos de los ocupantes cuanto estén dentro del forro y no en contacto con otros objetos, incluida el área de la punta de la pluma. No ofrece protección contra el contacto entre un ocupante, en forma directa o mediante la punta de la pluma, y dos conductores o un conductor y un equipo conectado a tierra. *Nunca confíe en los componentes de fibra de vidrio o plástico colocados en la punta de la pluma como protección contra los peligros eléctricos.*
- Las partes aislantes de las plumas superior e inferior se definen con placas colocadas en las plumas (consulte la Figura 4.2). Estas partes aislantes tienen el objetivo de ofrecer una protección secundaria para los ocupantes de la plataforma con respecto al potencial de descarga del flujo de corriente a tierra a través de la pluma y el vehículo. La placa colocada en la pluma superior, lo más alejada posible del codo, también incluye al área de la punta de la pluma dentro de los componentes que están más allá de la placa (consulte la Figura 4.2). El área de la punta de la pluma debe ser considerada conductora y no ofrece



**Figura 4.2 — Parte aislante de las plumas y área conductora de la punta de la pluma**

protección contra el contacto con conductores energizados o el contacto con un conductor energizado y cualquier equipo conectado a tierra en el poste o en contacto con él, incluidos los cables neutrales. Los ocupantes de la plataforma deben considerar la punta de la pluma como un objeto conductor sujeto a normas de distancia mínima (consulte la placa en el Diagrama de carteles de prevención de accidentes y en la unidad).



### PELIGRO

**No respetar las prácticas seguras de trabajo con electricidad resultará en lesiones graves o la muerte. Se deben mantener las distancias mínimas establecidas por OSHA para los trabajadores eléctricos aptos y la separación para los trabajos de poda de árboles. El resto del personal debe estar al menos a 10' (3,05 m) de los conductores energizados.**

Solo los trabajadores eléctricos aptos que usan equipos de protección personal adecuados (guantes de goma/mangas) pueden acercarse a una distancia menor a la distancia mínima a un conductor energizado desprotegido. Al usar guantes de goma/mangas para trabajar con un conductor energizado, se debe mantener la distancia mínima entre el operador/el dispositivo aéreo y otros conductores energizados desprotegidos.



### ADVERTENCIA

**El contacto del aguilón de la punta de la pluma con un conductor energizado y el suelo puede resultar en lesiones graves o la muerte. Los aguilones deben ser considerados como no aislantes, a menos que el aguilón haya sido clasificado, probado y mantenido para la línea de voltaje adecuada.**

**El contacto de la línea sintética de malacate con un conductor energizado y el suelo puede resultar en lesiones graves o la muerte. No permita que la línea del malacate entre en contacto con un conductor energizado.**

- Los ocupantes de una plataforma de fibra de vidrio no deben tocar dos conductores energizados, o un conductor energizado y un cable o componentes a tierra sin usar equipos de protección personal como protección primaria. El área de la punta de la pluma debe ser considerada como conductora y, al mismo tiempo, como potencial eléctrico con respecto a los objetos con los que está en contacto o que están cerca.
- El contacto de cualquier componente conductor o no conductor con un conductor energizado puede energizar todo el vehículo. Si el vehículo se energiza, se convierte en un peligro extremo para todas las personas que toquen el vehículo o la unidad. Todo el personal debe permanecer alejado del vehículo o la unidad cuando se elevan las plumas cerca de cables energizados.



### PELIGRO

**El aceite hidráulico ardiendo o una explosión por aceite hidráulico resultarán en lesiones graves o la muerte. Evite el contacto de la punta de la pluma con dos conductores energizados o con un conductor energizado y el suelo.**

- El contacto de cualquier parte de la punta de la pluma y un conductor energizado mientras la punta de la pluma también está en contacto con otra fuente energizada o un objeto conectado a tierra puede hacer que el aceite hidráulico de la punta de la pluma arda o explote.

- Las herramientas, los suministros y los componentes metálicos de la unidad, incluidos la punta de la pluma y los controles, pueden ser conductores y deben ser utilizados con cuidado.
- El aceite hidráulico se debe mantener libre de agua y otros contaminantes para mantener sus propiedades dieléctricas. Tome muestras y realice pruebas en el aceite en forma periódica.

Además de estos peligros, otras situaciones peligrosas pueden poner en peligro al personal. El personal debe conocer y poner en práctica todas las disposiciones y normas de seguridad establecidas por su empleador y por la legislación federal o estatal.

## Inspección previa a la operación

Inspeccione la unidad antes de iniciar la tarea al comienzo de cada turno de trabajo, para detectar potenciales problemas de servicio y seguridad. Controle las siguientes características, si están incluidas, durante la inspección previa a la operación (consulte el Diagrama de inspección). En la unidad puede haber componentes que requieren una inspección adicional. Consulte los manuales de esos componentes para obtener más información. Si encuentra algún problema, detenga la operación y corrija el problema antes de poner la unidad en servicio.



### ADVERTENCIA

**Operar una unidad que no ha completado exitosamente la inspección diaria previa a la operación puede resultar en lesiones graves o la muerte. Asegúrese de que cualquier falla de funcionamiento sea corregida por una persona calificada antes de poner la unidad en servicio.**

1. Prepare la unidad para su inspección.
  - a. Ubique la unidad sobre una superficie nivelada.
  - b. Active la PTO con la transmisión en posición neutral o de estacionamiento sin aplicar el freno de mano. Si se activa la PTO, el enclavamiento del freno de mano no está funcionando correctamente.
  - c. Coloque el freno de mano e instale las cuñas en las ruedas.
  - d. Apague el motor.
2. Asegúrese de que los neumáticos del vehículo se encuentren en buenas condiciones y debidamente inflados a la presión publicada en la puerta lateral del conductor.

3. Inspeccione todos los peldaños y otras superficies de tracción para asegurarse de que las características antideslizantes, como la cinta de fricción, la pintura antideslizante, el revestimiento de diamante o el metal expandido, estén en buenas condiciones.
4. Con las plumas y los estabilizadores almacenados, controle el nivel de aceite en el tanque hidráulico. El nivel de aceite debe encontrarse en la marca indicada de la varilla de medición o la parte superior del indicador visual. De ser necesario, agregue aceite según se describe en el Manual de mantenimiento. La necesidad de agregar aceite en forma periódica indica una fuga en el sistema hidráulico que debe ser corregida.



### ADVERTENCIA

**La inyección de aceite hidráulico en el cuerpo puede resultar en lesiones graves o la muerte. No use las manos ni otra parte del cuerpo para buscar fugas en líneas y artefactos hidráulicos.**

**Busque atención médica si se lastima con una fuga de aceite hidráulico. Puede sufrir una infección o una reacción grave si no recibe tratamiento médico de inmediato.**

**El aceite hidráulico derramado crea superficies resbaladizas y puede hacer que el personal se resbale o se caiga. Mantenga la unidad y las áreas de trabajo limpias.**

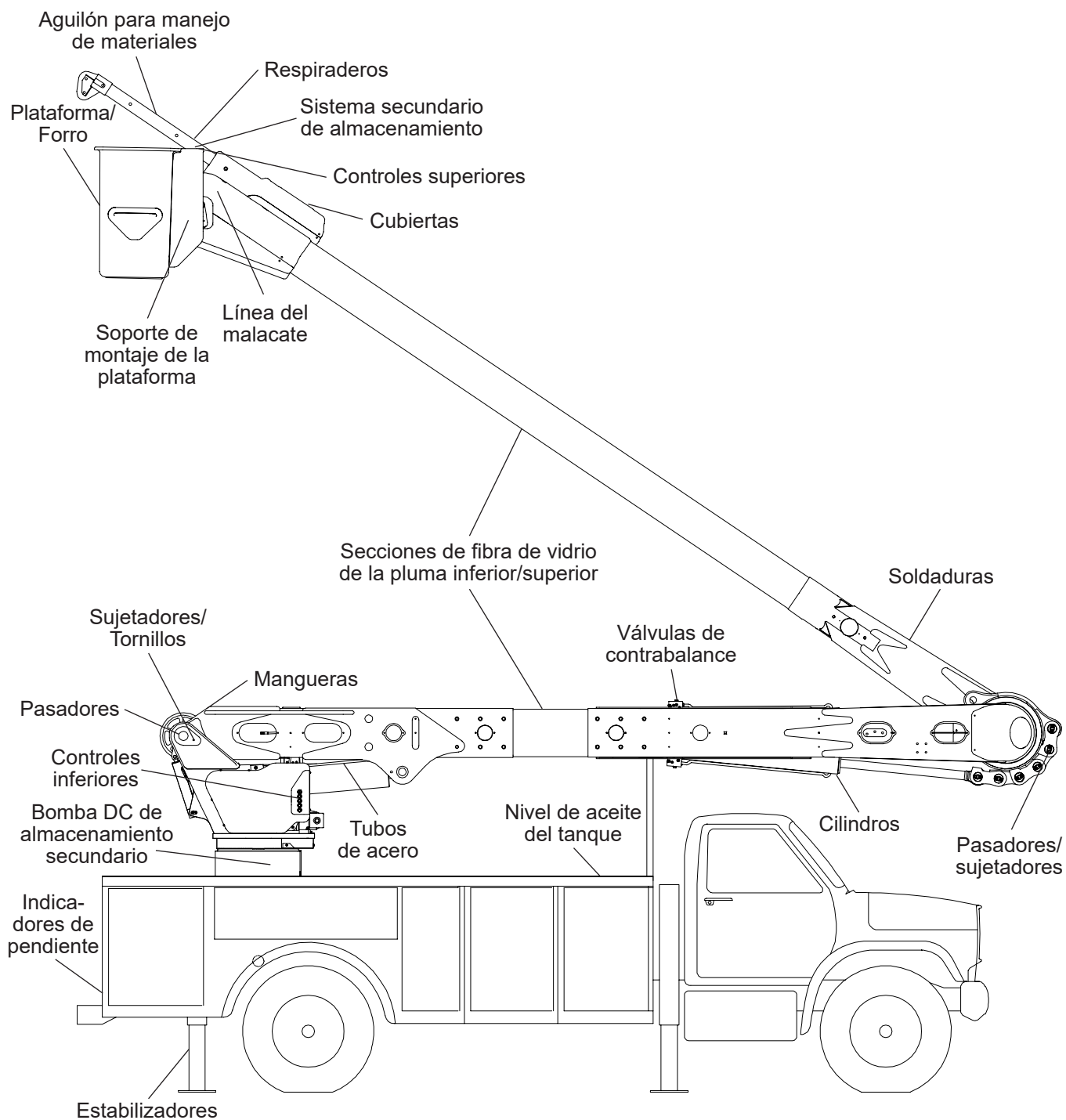


### PRECAUCIÓN

**Resbalarse y caerse puede resultar en lesiones. Tenga cuidado al ingresar y salir de la unidad. Mantenga las áreas de acceso libres de residuos y obstáculos. Use los tres puntos de contacto y las palancas y siga los pasos provistos.**

5. Inspeccione la unidad visualmente para detectar fugas hidráulicas. Continúe buscando fugas hidráulicas mientras realiza la inspección.
6. A lo largo de la inspección, verifique que la operación sea la adecuada. Inspeccione para detectar daños o desgaste excesivo, grietas o corrosión, sujetadores faltantes o flojos, y marcas de inspección agrietadas o rotas. Preste especial atención a los siguientes componentes.
  - Caja de engranajes y cojinete de rotación
  - Pasador de pluma inferior
  - Pasadores para montaje del cilindro de la pluma inferior

## Diagrama de inspección



Este diagrama es solo a efectos representativos.

El operador tiene la responsabilidad final de inspeccionar adecuadamente todos los componentes.

- Ambos pasadores para montaje del cilindro de la pluma superior
- Pasadores para montaje del mecanismo motriz de la pluma superior
- Pasadores y área del codo
- Sistema de nivelación
- Pasadores del cilindro de inclinación de la plataforma
- Soporte de montaje y sujetador de la plataforma
- Bobinado de la línea del malacate y tambor del malacate
- Puntos de fijación del sistema personal contra caídas
- Ajuste de la plataforma
- Ajuste del manejo de materiales
- Respiraderos (Categoría A únicamente)

7. Inspeccione todas las cubiertas para asegurarse de que están en su lugar, fijas y en buenas condiciones.
8. Controle los dispositivos de seguridad visuales y auditivos para comprobar su correcta operación. Controle las placas de operación e instrucción. Reemplace las placas faltantes o ilegibles.



## PELIGRO

**El contacto con conductores energizados sin protección resultará en lesiones graves o la muerte. La plataforma y las tapas no poseen clasificación dieléctrica. No brindan protección contra el contacto entre un operador y dos conductores o un conductor y elementos conectados a tierra del poste. La plataforma de fibra de vidrio, si cuenta con un forro adecuado y es diseñada, probada y mantenida de conformidad con su clasificación dieléctrica, ofrecerá cierta protección para los miembros inferiores del ocupante.**

9. Inspeccione las plumas de fibra de vidrio, la palanca única de control, las tapas de las palancas de control, las tapas de la punta de la pluma y la(s) plataforma(s) para detectar problemas que puedan reducir las propiedades dieléctricas limitadas, incluidos:
  - a. Polvo, humedad, objetos extraños o aceite (consulte el Manual de mantenimiento para conocer los métodos apropiados de limpieza)
  - b. Daños, como superficies astilladas o rasguñadas
  - c. Agujeros en la plataforma, el forro y las tapas de las palancas de control
10. Controle la fecha de caducidad en el cartel de inspección anual. Verifique la fecha de la prueba dieléctrica actual de la unidad y del forro de la plataforma.



## ADVERTENCIA

**Una caída desde la plataforma puede resultar en lesiones graves o la muerte. Todos los ocupantes de la plataforma deben utilizar el sistema personal contra caídas adecuado aprobado por la OSHA.**

**Mantenga en su lugar y en buenas condiciones el cordón de seguridad utilizado junto con el sistema personal contra caídas aprobado por la OSHA. Nunca lo reemplace con un cordón de seguridad fabricado con material conductor.**

11. Encienda el motor y active la toma de fuerza (PTO).

## ATENCIÓN

**No encienda la unidad ni opere la bomba a velocidad normal de operación hasta que el tanque de aceite hidráulico esté tibio al tacto.**

12. Si la temperatura exterior es inferior a 32 grados Fahrenheit (0 grados Celsius), caliente el aceite hidráulico antes de operar la unidad. El procedimiento para calentar el aceite se describe en el título Encendido en clima frío en esta sección. No opere la bomba ni el motor a una velocidad mayor que la velocidad de ralentí hasta que el aceite hidráulico se haya calentado.
13. El tope automático de la pluma superior se abrirá cuando se eleve la pluma superior.
14. Pruebe el sistema de enclavamiento del estabilizador.
  - a. Mueva el selector de estabilizadores/dispositivo aéreo para activar la operación del dispositivo aéreo.
  - b. Con todos los estabilizadores totalmente elevados, coloque el control de la pluma superior en la posición Desplegar.
  - c. Si hay movimiento, el sistema de enclavamiento del estabilizador no está funcionando correctamente.
15. Pruebe los estabilizadores.
  - a. Mueva el selector de estabilizadores/dispositivo aéreo para activar la operación de los estabilizadores.
  - b. Configure los estabilizadores correctamente. Confirme la operación adecuada y el funcionamiento de la alarma audible (consulte el título Estabilizadores en la Sección 5).

- c. Mueva el selector de estabilizadores/dispositivo aéreo para activar la operación del dispositivo aéreo.
- d. Mantenga el control de un estabilizador en la posición Elevar mientras observa el estabilizador para detectar movimiento.
- e. Si el estabilizador se retrae, el cilindro, la válvula de retención, o el selector Unidad/Funciones no están funcionando adecuadamente.
- f. Mantenga el control del estabilizador en la posición Bajar. Si el estabilizador se extiende, el selector de estabilizadores/dispositivo aéreo no está funcionando adecuadamente.
- g. Repita esta prueba para cada estabilizador.
- h. Verifique que los estabilizadores estén configurados adecuadamente, y tome nota de cuán lejos se extiende cada estabilizador.



## PELIGRO

**El contacto con conductores energizados sin protección resultará en lesiones graves o la muerte. Mantenga una separación segura con respecto a las líneas y los aparatos de energía eléctrica. Permita que la plataforma o la línea oscilen o se balanceen.**



## PRECAUCIÓN

**El contacto de las plumas o la plataforma con objetos fijos puede resultar en lesiones y daños a la propiedad. Asegúrese de que haya una separación suficiente antes de operar la unidad.**

**Los cambios de dirección, arranques o paros bruscos pueden resultar en lesiones y daños a la propiedad. Opere los controles con suavidad.**

- 16. Alo largo de la prueba previa a la operación de todos los controles de la unidad, confirme los siguientes puntos.
  - a. Al soltar los controles, deben volver a la posición neutral sin sobresalir y debe detenerse todo movimiento para esa función. Si el movimiento continúa, es posible que una válvula de control no esté funcionando adecuadamente.
  - b. Cuando los cilindros se extienden y tienen carga, no debe ocurrir movimiento mientras los controles se encuentran en posición neutral. Cualquier movimiento indica una falla en el funcionamiento de la válvula de retención o el cilindro.

- 17. Pruebe la parada de emergencia de los controles inferiores.
  - a. Active el sistema de parada de emergencia.
  - b. Opere cada control y observe para detectar movimiento. Si hay movimiento, el sistema de parada de emergencia no está funcionando correctamente.
  - c. Desactive el sistema de parada de emergencia.

## ATENCIÓN

**La bomba DC es solo para uso como almacenamiento secundario.**

**Si la bomba DC funciona durante más de tres minutos seguidos, la bomba y el motor podrían dañarse.**

- 18. Pruebe los controles de arranque/paro y los controles de la bomba DC de almacenamiento secundario desde los controles inferiores.
  - a. Mueva el selector de control a la posición Controles inferiores.
  - b. Apague el motor con el control de arranque/paro.
  - c. Presione y sostenga el control de almacenamiento secundario o el control de arranque/paro de función combinada hasta que la bomba DC comience a funcionar.
  - d. Mientras mantiene el control con la bomba DC en funcionamiento, eleve y baje la pluma superior un poco (el movimiento será lento). Si no hay movimiento de la pluma, es posible que el sistema secundario de almacenamiento no esté funcionando correctamente.
  - e. Suelte el control, y encienda el motor usando el control de arranque/paro para completar la prueba.

## ATENCIÓN

**Retraer excesivamente la línea del malacate puede resultar en daños a la propiedad. Detenga la retracción del malacate antes de que el accesorio para el manejo de materiales haga contacto con la cabeza del aguilón.**

- 19. Pruebe los controles inferiores.
  - a. Mueva el selector de control a la posición Controles inferiores. Suelte el control y verifique que regrese a la posición neutral.

- b. Sin mover el selector de control opere todos los controles de la pluma y de posicionamiento de la plataforma, si están incluidos. Si hay movimiento, el enclavamiento del control inferior no está funcionando correctamente.
- c. Mueva el selector de estación a la posición Controles inferiores y mantenga esa posición. Opere todos los controles de las plumas y de posicionamiento de la plataforma, si están incluidos, en todo su rango de movimiento, y observe que la operación sea la adecuada.
- d. Verifique que los controles del malacate auxiliar estén funcionando bien.

### ATENCIÓN

**Cuando pruebe la operación del sistema de enclavamiento, ubique la plataforma y las plumas de manera tal que no se produzcan daños debido a un movimiento inesperado.**

- 20. Pruebe la válvula de bloqueo del estabilizador.
  - a. Con el selector de control en la posición Controles inferiores, verifique que ninguno de los controles superiores funcione, excepto la inclinación de la plataforma. Si hay movimiento, el sistema de enclavamiento no está funcionando correctamente.
  - b. Ubique el selector de controles en la posición Controles superiores. Intente elevar la pluma con los controles inferiores. Si hay movimiento de la pluma, el sistema de enclavamiento no está funcionando correctamente.
- 21. Pruebe la parada de emergencia de los controles superiores.
  - a. Active el sistema de parada de emergencia.
  - b. Opere cada control. Si hay movimiento, el sistema de parada de emergencia no está funcionando correctamente.
  - c. Desactive el sistema de parada de emergencia.



### PRECAUCIÓN

**Los cambios de dirección, arranques o paros bruscos pueden resultar en lesiones y daños a la propiedad. Active el gatillo de enclavamiento antes de mover el control. Centre el control antes de soltar el gatillo.**

- 22. Pruebe el enclavamiento de la palanca única de control.

- a. Sin activar el gatillo de enclavamiento, opere la palanca única de control. Si hay movimiento de la pluma, el sistema de enclavamiento no está funcionando correctamente.
  - b. Sin activar el gatillo de enclavamiento, opere la inclinación de la plataforma. Si hay movimiento de la plataforma, el sistema de enclavamiento no está funcionando correctamente.
- 23. Pruebe los controles de arranque/paro y los controles de la bomba DC de almacenamiento secundario de la plataforma.
    - a. Apague el motor con el control de arranque/paro y sostenga el control hacia abajo hasta que la bomba de almacenamiento secundario comience a funcionar.
    - b. Mientras mantiene el control hacia abajo con la bomba DC en funcionamiento, eleve y baje la pluma superior un poco (el movimiento será lento). Si no hay movimiento de la pluma, es posible que el sistema secundario de almacenamiento no esté funcionando correctamente.
    - c. Suelte el control. Encienda el motor presionando el control hacia abajo para completar la prueba.
  - 24. Opere todos los controles de las plumas y de posicionamiento de la plataforma, si están incluidos, en todo su rango de movimiento, y observe que la operación sea la adecuada.

### ATENCIÓN

**No opere el elevador de plataforma a menos que el aguilón de brazo esté almacenado fuera del rango de movimiento de la plataforma. La interferencia entre el aguilón y la plataforma puede dañar la plataforma o el aguilón.**

- 25. Pruebe la operación del elevador de la plataforma. Opérela en todo su rango de movimiento y observe que el movimiento sea el adecuado. Regrese la plataforma a la posición completamente baja.



### PELIGRO

**Los movimientos no controlados pueden resultar en lesiones graves o la muerte. Un tambor de malacate incorrectamente bobinado puede provocar la inestabilidad de una carga. Durante el bobinado, aplique tensión a la línea del malacate y controle el tambor para asegurar que la línea se encuentre bobinada de forma prolija y fuerte.**

## ATENCIÓN

Si no se retira el segundo pasador, cuando se extiende o retrae el aguilón, es posible que se dañe el aguilón, el cilindro de extensión o el soporte. Cuando el aguilón tiene carga, uno de los pasadores debe estar siempre en su lugar. El segundo pasador solo debe estar en su lugar para los procedimientos de acortado o alargado.

**No soltar la línea del malacate al extender o alargar el aguilón puede resultar en daños a la propiedad.**

26. Pruebe la función de control del aguilón y el malacate.

- Posicione la pluma superior de manera que el aguilón pueda desplazarse en todo su rango de movimiento sin entrar en contacto.
- Opere el aguilón en todo su rango de movimiento y observe que el funcionamiento sea el adecuado. Posicione el aguilón paralelo a la pluma superior antes del almacenamiento.
- Opere las funciones de entrada y salida del malacate y observe que el funcionamiento sea el adecuado y el bobinado del tambor del malacate. Inspeccione el estado del malacate.

27. Verifique que el accesorio para manejo de materiales o el gancho de carga estén en buen estado y bien asegurados al extremo de la línea del malacate. Confirme que los pestillos originales del gancho de carga estén en su lugar y funcionen correctamente.



## ADVERTENCIA

**La pérdida de estabilidad de la unidad puede resultar en lesiones graves o la muerte. Almacene las plumas adecuadamente antes de elevar los estabilizadores.**

28. Verifique que cada estabilizador esté extendido hasta la posición indicada en el paso 15. Si hay retracción, el cilindro del estabilizador o su válvula de retención no están funcionando adecuadamente.

29. Asegúrese de que las plumas estén adecuadamente almacenadas, levante los estabilizadores, desactive la PTO y apague el motor.

## Preparar la unidad para la operación



## ADVERTENCIA

**Estacione sobre una superficie firme antes de operar la unidad. Use cuñas para las ruedas y frenos de mano. En las unidades equipadas con estabiliza-**

**dores, su uso es obligatorio. En esas unidades, los estabilizadores se deben extender según se indica en la sección Estabilizadores. Use los cojinetes de los estabilizadores en superficies no pavimentadas, pavimentadas con asfalto y en otras superficies blandas.**

Es imposible anticiparse a todas las situaciones y combinaciones para la configuración de la unidad. Establezca criterios para una operación estable de la unidad sobre la base de las condiciones reales, los procedimientos de trabajo y la experiencia. El propietario y el operador tienen la responsabilidad final de garantizar que la unidad se ha configurado de manera adecuada.



## PRECAUCIÓN

**Resbalarse y caerse puede resultar en lesiones. Tenga cuidado al ingresar y salir de la unidad. Mantenga las áreas de acceso libres de residuos y obstáculos. Use los tres puntos de contacto y las palancas y siga los pasos provistos.**

Antes de usar la unidad en cada turno, realice la inspección previa a la operación. La unidad se puede operar sobre superficies firmes de acuerdo con el siguiente procedimiento. Al posicionar la unidad, considere el alcance y el trabajo a realizar.

- Coloque la transmisión en posición neutral y aplique el freno de mano. Aplique el freno de retención suplementario, si está incluido, y coloque una cuña en las ruedas.
- Active la PTO de acuerdo con las instrucciones de operación del fabricante.
- Mueva el interruptor del selector de camión/máquina de la cabina, si está incluido, a la posición Máquina.

## ATENCIÓN

**No encienda la unidad ni opere la bomba a velocidad normal de operación hasta que el tanque de aceite hidráulico esté tibio al tacto.**

- Si la temperatura exterior es inferior a 32 grados Fahrenheit (0 grados Celsius), caliente el aceite hidráulico antes de operar la unidad. El procedimiento para calentar el aceite se describe en el título Encendido en clima frío en esta sección. No opere la bomba ni el motor a una velocidad mayor que la velocidad de ralentí hasta que el aceite hidráulico se haya calentado.
- Mueva el selector de estabilizadores/dispositivo aéreo para activar la operación de los estabilizadores.

6. Configure los estabilizadores adecuadamente, como se describe en el título Estabilizadores, en la Sección 5.
7. Descorra el tope manual del límite de la pluma superior, si está incluido.
8. Al operar la unidad, monitoree continuamente los estabilizadores y las plumas para detectar movimientos indebidos que pueden indicar un mal funcionamiento. Almacene la unidad y retírela de servicio si sospecha un mal funcionamiento.

## Preparar la unidad para traslado

Use el siguiente procedimiento para preparar la unidad, y sus equipamientos, para el traslado.

1. Almacene las plumas y las plataformas (consulte el título Almacenamiento de la pluma en la Sección 5).
2. Almacene los estabilizadores.
3. Rote el equipo de manejo de materiales y las zapatas de los estabilizadores en posiciones que no excedan las medidas de traslado permitidas. Si cuenta con zapatas para estabilizadores removibles, retírelas y asegúrelas para el traslado.
4. Asegure cualquier objeto que pueda moverse durante el traslado.

## Encendido en clima frío

Al operar la unidad a temperaturas de 32 grados Fahrenheit (0 grados Celsius) o menos, siga el procedimiento de encendido en clima frío. Consulte el Manual de mantenimiento para conocer las recomendaciones sobre aceite.



### ADVERTENCIA

**No utilizar el aceite hidráulico recomendado puede resultar en lesiones graves o la muerte. La incorporación de otros fluidos en el sistema hidráulico puede afectar la capacidad aislante de la unidad.**

### ATENCIÓN

Use el aceite hidráulico únicamente de la manera recomendada. Añadir otros fluidos al sistema hidráulico puede aumentar el desgaste de los componentes y afectar las características de lubricación del aceite.

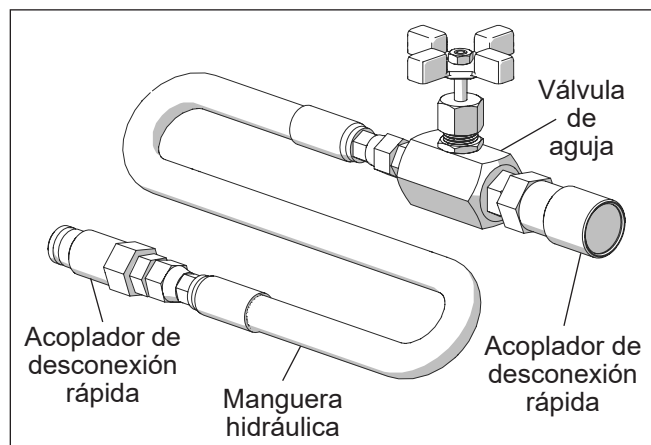
**No encienda la unidad ni opere la bomba a velocidad normal de operación hasta que el tanque de aceite hidráulico esté tibio al tacto.**

El aceite frío y denso no fluye bien y puede causar demoras en la respuesta para controlar el movimiento, así como también cavitación y el consiguiente daño a la bomba.

Si la unidad está equipada con un circuito de herramientas, el aceite hidráulico se puede calentar rápidamente mediante el siguiente procedimiento.

### Calentamiento con kit de calentamiento de aceite

1. Conecte una válvula de orificio o de aguja de  $\frac{1}{16}$ " en una manguera hidráulica de 24' a 36' (60,96 a 91,44 cm) de largo.
2. Coloque un acoplador de desconexión rápida en cada extremo de la manguera. Puede encontrar un kit de calentamiento de aceite (consulte la Figura 4.3), que contiene todas las partes necesarias para este ensamble, en el título Herramientas y suministros de servicio del Apéndice del Manual de mantenimiento.



**Figura 4.3 — Kit de calentamiento de aceite**

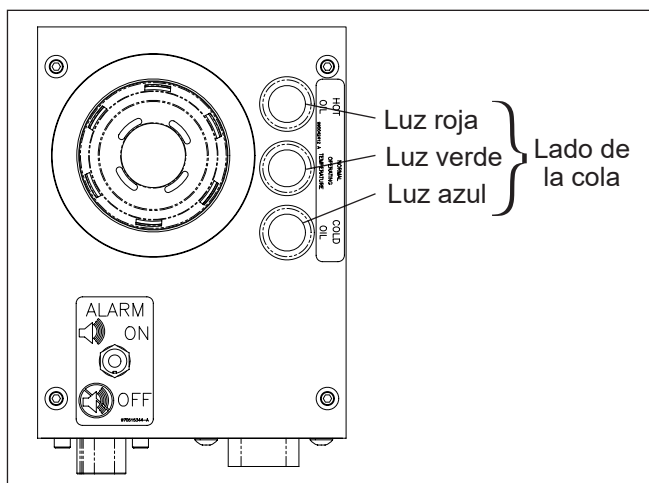
3. Conecte cada extremo de la manguera al circuito inferior o superior de herramientas de la unidad.
4. Active la función de herramientas. Si la manguera cuenta con una válvula de aguja, gire la válvula de aguja en sentido de las agujas del reloj (hacia adentro) hasta que el motor se silencie.
5. Una vez que el aceite hidráulico se ha calentado, apague la función y desconecte el equipo de calentamiento de aceite.

### Calentamiento con sistema automático de calentamiento de aceite

Si está incluido, el sistema automático de calentamiento de aceite puede utilizarse para calentar el aceite hidráulico, si la temperatura del aceite es de 45 grados Fahrenheit (7 grados Celsius) o menos.

1. Encienda el motor y active la toma de fuerza (PTO).

2. Si la luz azul indicadora se enciende en el panel indicador del sistema automático de calentamiento de aceite (consulte la Figura 4.4), proceda al paso 3.
3. Si la luz azul está apagada y la luz verde está encendida, la temperatura del aceite hidráulico está por encima de los 45 grados Fahrenheit (7 grados Celsius), y el calentamiento automático de aceite no funcionará. Proceda al paso 6.
3. Mueva el selector de estabilizadores/dispositivo aéreo para activar la operación de los estabilizadores.
4. Mueva el interruptor de selección del sistema automático de calentamiento de aceite en la cola a la posición Calentamiento automático.
5. Deje que el sistema de calentamiento de aceite funcione hasta que la luz azul se apague, y la luz verde se encienda en el panel indicador. Esto indica que el aceite ha alcanzado una temperatura de aproximadamente 60 grados Fahrenheit (16 grados Celsius), y la válvula de calentamiento del aceite se ha cerrado de forma automática.
6. Cuando se encienden las luces rojas, la temperatura del aceite es superior a 160 grados Fahrenheit (71 grados Celsius). El módulo de control ha activado el circuito de advertencia, lo que hace que se enciendan las luces rojas y suene la alarma de recalentamiento.
7. Continúe configurando la unidad según se describe en el título Preparar la unidad para la operación en esta sección. El interruptor de selección del sistema automático de calentamiento de aceite puede dejarse en la posición Calentamiento automático. El calentamiento automático del aceite funciona únicamente cuando el selector de estabilizadores/dispositivo aéreo se mueve para activar la operación de los estabilizadores y se deshabilita cuando el interruptor del selector se mueve para activar la operación del dispositivo aéreo.
8. Si en cualquier punto durante la operación, la alarma de recalentamiento o la luz roja se enciende en el panel indicador del sistema de calefacción de aceite automático (consulte la Figura 4.4), mueva el interruptor de la cola de la posición Calentamiento automático a la posición Apagado.
9. Deje que el sistema se enfríe hasta que la luz verde se encienda. Continúe con la operación.



**Figura 4.4 — Panel indicador del sistema automático de calentamiento de aceite**

## Sección 5 — Operación



### ADVERTENCIA

**Estacione sobre una superficie firme antes de operar la unidad. Use cuñas para las ruedas y frenos de mano. En las unidades equipadas con estabilizadores, su uso es obligatorio. En esas unidades, los estabilizadores se deben extender según se indica en la sección Estabilizadores. Use los cojinetes de los estabilizadores en superficies no pavimentadas, pavimentadas con asfalto y en otras superficies blandas.**

Es imposible anticiparse a todas las situaciones y combinaciones para la configuración de la unidad. Establezca criterios para una operación estable de la unidad sobre la base de las condiciones reales, los procedimientos de trabajo y la experiencia. El propietario y el operador tienen la responsabilidad final de garantizar que la unidad se ha configurado de manera adecuada.

Los estabilizadores ayudan a estabilizar la unidad mientras está en uso. Antes de operar la unidad, siga el procedimiento de Preparación para la operación en la Sección 4. Configure los estabilizadores como se describe en esta sección.



### PRECAUCIÓN

**Los cambios de dirección, arranques o paros bruscos pueden resultar en lesiones y daños a la propiedad. Opere los controles con suavidad.**

## Controles a nivel del suelo

### Selector de estabilizadores/dispositivo aéreo

El selector de estabilizadores/dispositivo aéreo opera una válvula hidráulica para activar los estabilizadores o el dispositivo aéreo. Este control se ubica en la cola de la unidad (consulte la Figura 5.1).

### Estabilizadores

Los controles de los estabilizadores se ubican en la cola.

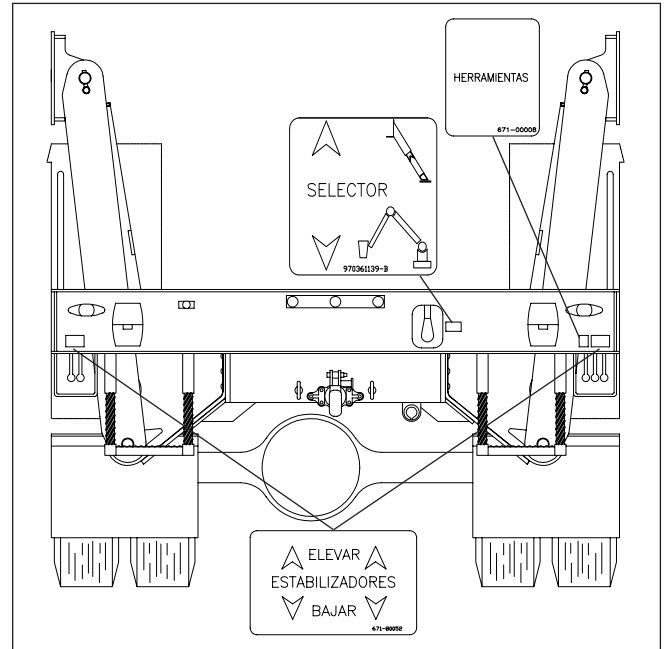


### ADVERTENCIA

**Estacione sobre una superficie firme antes de operar la unidad. Use cuñas para las ruedas y frenos de mano. En las unidades equipadas con estabilizadores, su uso es obligatorio. En esas unidades, los estabilizadores se deben extender según se indica en la sección Estabilizadores. Use los cojinetes de los estabilizadores en superficies no pavimentadas, pavimentadas con asfalto y en otras superficies blandas.**

Es imposible anticiparse a todas las situaciones y combinaciones para la configuración de la unidad. Establezca

criterios para una operación estable de la unidad sobre la base de las condiciones reales, los procedimientos de trabajo y la experiencia. El propietario y el operador tienen la responsabilidad final de garantizar que la unidad se ha configurado de manera adecuada.



**Figura 5.1 — Controles a nivel del suelo**



### ADVERTENCIA

**La pérdida de estabilidad de la unidad puede resultar en lesiones graves o la muerte. Configure correctamente los estabilizadores antes de quitar las plumas de la posición de descanso.**

**El contacto con un estabilizador en movimiento puede resultar en lesiones graves o la muerte. Despeje el área alrededor de los estabilizadores antes de operar la unidad.**

**La pérdida de estabilidad de la unidad puede resultar en lesiones graves o la muerte. Almacene las plumas adecuadamente antes de elevar los estabilizadores.**

La superficie sobre la que descansará la zapata del estabilizador debe ser firme y capaz de soportar una carga sustancial en un área concentrada. De ser necesario, coloque soportes de cojinetes del estabilizador debajo de cada zapata para aumentar el área de apoyo y la capacidad de retención de la carga.

El movimiento hacia abajo del control del estabilizador baja el estabilizador, y el movimiento hacia arriba eleva el estabilizador. El control vuelve a la posición neutral cuando se lo suelta.

### **Indicador de pendiente**

Se incluye un indicador que es visible al operador durante la configuración. Muestra cuando la unidad está ubicada entre los límites permitidos para que el dispositivo aéreo esté estable y dentro de la capacidad de diseño a través del rango de operación completo al estar ubicada en una pendiente. La unidad fue diseñada, fabricada y probada de acuerdo con los requisitos de estabilidad del ANSI A92.2. La prueba de estabilidad requiere que la unidad se mantenga estable durante su rango de operación completo en una pendiente de cinco grados. Cuando la prueba de estabilidad se realiza sobre una pendiente, con el vehículo configurado tal como se indica en este manual, la pendiente máxima permitida para la unidad después de la configuración se marca en la placa del indicador de pendiente y en la placa de número de serie de la unidad.

El indicador de pendiente brinda al operador de la unidad la siguiente información.

#### *Unidades con estabilizadores*

- Pendiente aproximada del suelo antes de desplegar el estabilizador (sujeto a balanceo).
- Si la unidad está configurada dentro de los límites indicados en la placa del indicador de pendiente después del despliegue del estabilizador.

#### *Unidades sin estabilizadores*

- Si la unidad está dentro de los límites marcados en la placa del indicador de pendiente

Si la pendiente tiene cinco grados o menos, configure la unidad tal como se describe en Configuración adecuada en una superficie nivelada o con pendiente. Cuando está configurado correctamente, el indicador de ángulo estará dentro de los límites señalados en la placa del indicador de pendiente.

Si la pendiente excede los cinco grados antes del despliegue del estabilizador, puede ser necesario un soporte o un bloqueo adicional para configurar la unidad dentro de los límites del indicador señalados. Configure la unidad tal como se describió en Configuración adecuada en una superficie con pendiente usando un soporte o un bloqueo de los estabilizadores. Cuando está configurado correctamente, el indicador de ángulo estará dentro de los límites señalados en la placa del indicador de pendiente. Si el indicador de pendiente no está dentro de los límites, se necesitan más soportes y bloqueos.

### **Configuración adecuada en una superficie nivelada**

Con las plumas almacenadas, baje los estabilizadores hasta un asentamiento en firme.

Baje los estabilizadores al máximo nivel posible, mientras permite que el vehículo esté nivelado dentro de un grado de 0 (1-0-1 en el indicador de pendiente) y con todos los neumáticos en contacto con la superficie del suelo. Si bien la presión del contacto neumático-superficie puede variar, extienda los estabilizadores para retirar la carga de los neumáticos. Baje los estabilizadores aproximadamente 3" (7,62 cm) después de alcanzar el nivel del suelo. Por lo general, esto será suficiente para retirar la carga y aun así se verá un contacto entre los neumáticos y la superficie en cada neumático.

Para garantizar una extensión adecuada de los estabilizadores al utilizar cojinetes o bloques, extienda los estabilizadores aproximadamente 3" (7,62 cm) después de alcanzar el nivel del suelo (no el nivel de la superficie del cojinete). Esto puede tener como resultado una separación entre los neumáticos y el suelo.

### **Configuración adecuada en una superficie con pendiente**

Con las plumas almacenadas, baje los estabilizadores laterales del lado más bajo a un asentamiento en firme.

Baje los estabilizadores laterales del lado más alto solo después de alcanzar un asentamiento en firme con los estabilizadores laterales del lado más bajo. Baje los estabilizadores laterales del lado más alto aproximadamente 3" (7,62 cm) después de alcanzar el nivel del suelo. Extienda el estabilizador lateral del lado más bajo para lograr que el vehículo esté más nivelado. No retraiga el estabilizador lateral del lado más alto.

Baje los estabilizadores laterales del lado más bajo al máximo nivel posible, mientras nivela el vehículo dentro de los límites marcados en la placa del indicador de pendiente. No extienda el estabilizador lateral del lado más bajo por demás si el vehículo está nivelado. Es posible que no pueda colocar el vehículo a 0 grados (nivelado) aun con el estabilizador lateral del lado más bajo extendido por completo. Todos los neumáticos del lado más alto deben mantener el contacto con la superficie del suelo. Los neumáticos del lado más bajo de la pendiente pueden permanecer o no en contacto con el suelo, según la magnitud de la pendiente.

Para garantizar una extensión adecuada de los estabilizadores al utilizar cojinetes o bloques, extienda los estabilizadores aproximadamente 3" (7,62 cm) después de alcanzar el nivel del suelo (no el nivel de la superficie del cojinete). Esto puede tener como resultado una separación entre todos los neumáticos y el suelo.

### **Configuración adecuada en una superficie con pendiente utilizando un soporte o un bloqueo de los estabilizadores**

Con las plumas almacenadas, baje los estabilizadores laterales del lado más alto aproximadamente 3" (7,62 cm) después de alcanzar el nivel del suelo. No retraiga los estabilizadores laterales del lado más alto.

Baje los estabilizadores laterales del lado más bajo al máximo nivel posible, mientras nivela el vehículo dentro de los límites marcados en la placa del indicador de pendiente. No extienda los estabilizadores laterales del lado más bajo por demás si el vehículo está nivelado (0 grados). Es posible que no pueda colocar el vehículo nivelado (a 0 grados) aun con los estabilizadores laterales del lado más bajo extendidos por completo. La operación se permite si está dentro de los límites marcados en la placa del indicador de pendiente. Si el indicador de pendiente no está dentro de los límites, se necesitan más soportes y bloqueos.

Los soportes y bloqueos deben estar montados y ubicados de manera tal que puedan soportar el peso del vehículo, la unidad y la carga sin producir resbalones o fallas. Los estabilizadores se deben volver a desplegar, tal como se describió, hasta que el indicador de pendiente esté dentro de los límites señalados en la placa.

Para garantizar el despliegue adecuado del estabilizador cuando se utilizan cojinetes o bloques en la parte superior del estabilizador, extienda los estabilizadores laterales superiores aproximadamente 3" (7,62 cm) después de alcanzar el nivel de la parte inferior de los neumáticos (no necesariamente el mismo que la parte superior del cojinete o el bloque). Esto puede tener como resultado una separación entre todos los neumáticos y el suelo. La configuración debe tener en cuenta la potencial función de los neumáticos en la estabilidad y la tracción en una pendiente.

### **Sistema de enclavamiento**

La unidad puede estar equipada con un sistema de enclavamiento del estabilizador. Este sistema requiere que los estabilizadores se desplieguen antes de que las plumas se separen del descanso de la pluma. La operación de la tornamesa y las funciones de la pluma se evitan hasta que se despliegan los estabilizadores. El sistema de enclavamiento no asegura la estabilidad total. La unidad también puede tener un control de sobremando del enclavamiento de los estabilizadores en la cabina del vehículo. Este control anula los enclavamientos hasta que se desactiva la PTO. La próxima vez que se activa la PTO, los enclavamientos del estabilizador se vuelven a activar.

### **Alarma de movimiento**

La unidad está equipada con una alarma de movimiento de estabilizadores. Una alarma audible alerta al personal que está en el área de trabajo o cerca de ella sobre el movimiento de los estabilizadores.

Cuando una palanca de control de estabilizadores se saca de la posición neutral, suena la alarma. Al regresar la palanca a la posición neutral, la alarma se apaga.

---

## **Controles inferiores**

---



### **ADVERTENCIA**

**La operación de la unidad por parte de otra persona que no sea el ocupante de la plataforma puede resultar en lesiones graves o la muerte. Cuando la plataforma está ocupada, use solo los controles inferiores para ubicar la plataforma para rescatar al operador o recuperarla.**

La estación de control inferior se ubica en la tornamesa y se muestra en la Figura 5.2. Esta estación tiene controles para las siguientes funciones.

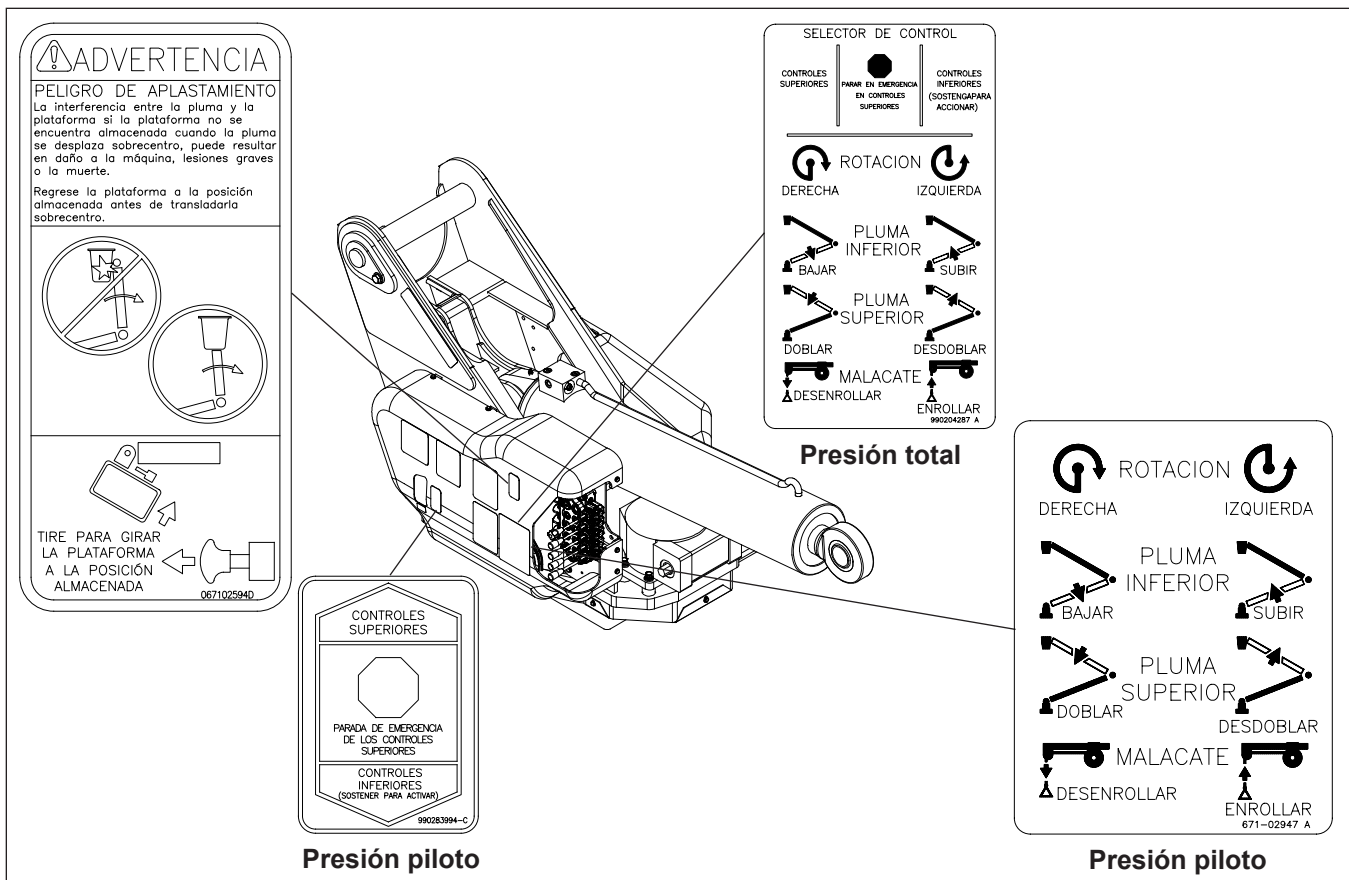
- Controles para las funciones de la pluma
- Control para parada de emergencia
- Control para malacate auxiliar
- Control para almacenar la plataforma para unidades con una plataforma para dos personas
- Selector de control

Las siguientes funciones se pueden seleccionar con la válvula del selector de control.

- Controles superiores
- Controles inferiores
- Parada de emergencia

El aire atrapado puede generar vacilaciones en el sistema de control o una mala medición de las funciones de control. Cuando la palanca del selector está en la posición Controles superiores, purgará automáticamente el sistema hasta que se active el gatillo de enclavamiento en la palanca única de control.

Para operar la unidad desde los controles inferiores, mueva el selector de control en la posición Controles inferiores y mantenga esa posición, y mueva el control de función en la dirección deseada. A medida que mueve el control, la función operará a una velocidad proporcional a la distancia a la cual se mueve el control. Al soltarlo, el selector de control regresará a la posición Parada de emergencia.



**Figura 5.2 — Controles inferiores**

Para operar la unidad desde los controles superiores, mueva el selector de control a la posición de tope de Controles superiores. Cuando se mueve de la posición Controles superiores, el selector de control volverá a la posición Parada de emergencia.

En la posición Parada de emergencia, se inhabilitarán todas las funciones de la pluma o el aguilón desde los controles superiores.

## Controles superiores

Se utilizan varios controles para operar las funciones de la unidad desde la estación de control superior (consulte la Figura 5.3). Consulte la sección adecuada para ver la operación de la bomba de almacenamiento secundario, el sistema de arranque/paro y las funciones de las herramientas, la plataforma, el aguilón y el malacate.

Las siguientes funciones se pueden operar desde los controles superiores.

- Elevar/bajar la pluma inferior
- Pliegue/despliegue de la pluma superior
- Rotación de tornamesa
- Rotación de la plataforma

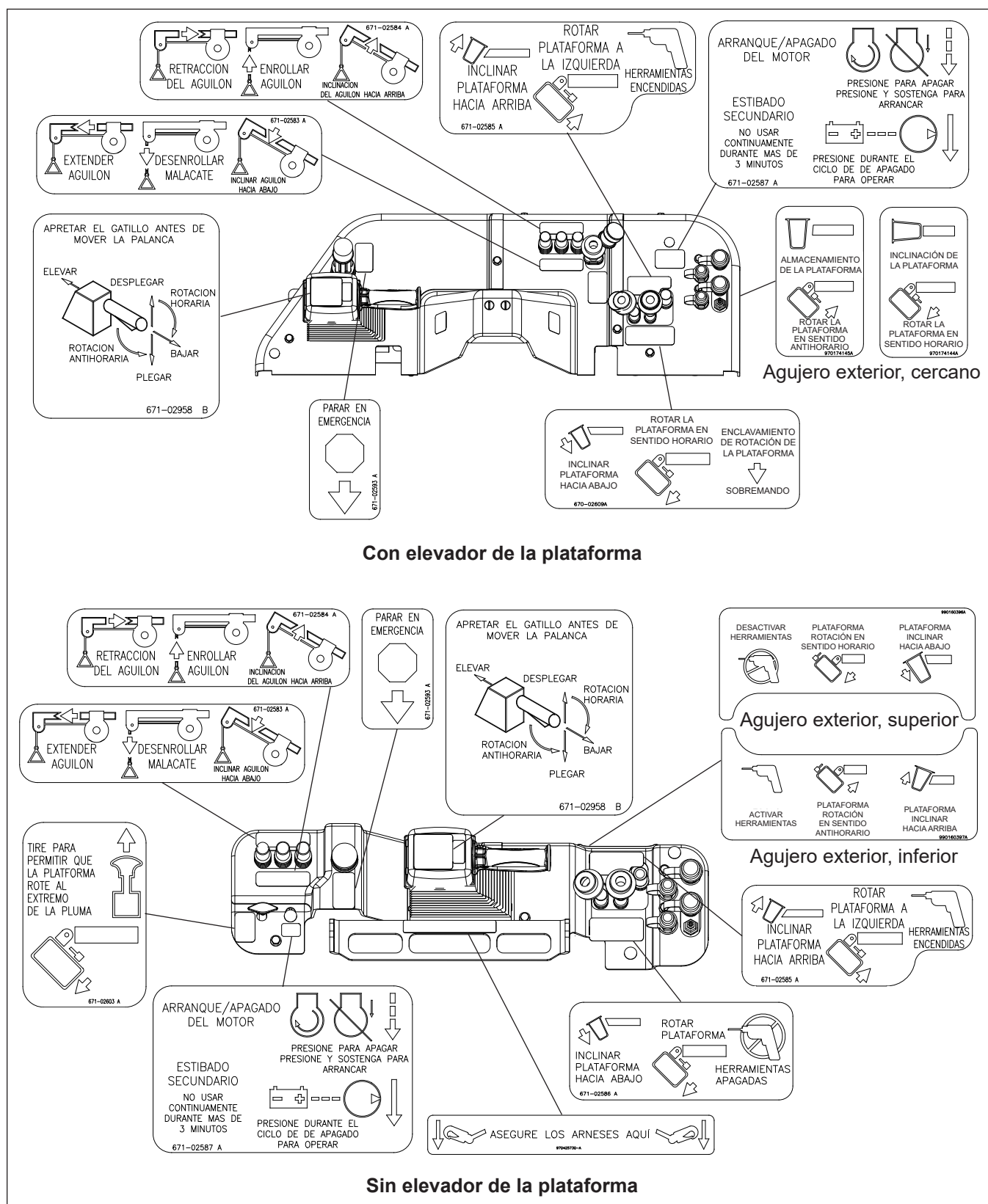
- Inclinación de la plataforma
- Elevación de la plataforma
- Extender/retraer aguilón
- Inclinación del aguilón
- Entrada/salida del malacate
- Activación/desactivación de herramientas
- Parada de emergencia
- Arranque/paro remoto
- Bomba DC de almacenamiento secundario

## Parada de emergencia

La válvula de parada de emergencia se ubica en la estación o estaciones de control superior. Esta válvula bloquea el flujo de aceite hidráulico para detener todas las funciones en los controles superiores.

Cuando la perilla está presionada, no funcionarán las siguientes funciones.

- Elevar/bajar la pluma inferior
- Pliegue/despliegue de la pluma superior
- Rotación de tornamesa
- Rotación de la plataforma
- Inclinación de la plataforma
- Elevación de la plataforma
- Extender/retraer aguilón



**Figura 5.3 — Controles superiores**

- Inclinación del aguilón
- Entrada/salida del malacate
- Activación/desactivación de herramientas

### Palanca única de control

Se pueden operar una o más funciones al mismo tiempo. La velocidad del movimiento es relativa al movimiento de la palanca.

Cuando la pluma superior se despliega sobrecentro, el movimiento de la plataforma cambia de ascendente a descendente con respecto al suelo.

Las siguientes funciones se pueden operar desde la palanca única de control.

- Elevar/bajar la pluma inferior
- Pliegue/despliegue de la pluma superior
- Rotación de tornamesa

### Enclavamiento

El sistema de enclavamiento tiene el objetivo de evitar los movimientos involuntarios de la pluma que pueden resultar al accionar accidentalmente la palanca única de control.



### PRECAUCIÓN

**Los cambios de dirección, arranques o paros bruscos pueden resultar en lesiones y daños a la propiedad. Active el gatillo de enclavamiento antes de mover el control. Centre el control antes de soltar el gatillo.**

El gatillo del enclavamiento se activa de manera natural al sostener la palanca única de control.

## Plumas

Las plumas están fabricadas con acero y fibra de vidrio.

La unidad cuenta con un diseño de tipo sobrecentro, con plumas combinadas articuladas. Las plumas se pueden posicionar en forma individual o en coordinación. Las funciones de la pluma se pueden controlar desde los controles inferiores o superiores.



### ADVERTENCIA

**El uso inadecuado de la(s) pluma(s) o la(s) plataforma(s) puede resultar en lesiones graves o la muerte. No use la(s) pluma(s) o la(s) plataforma(s) para empujar o sostener objetos tales como postes, conductores, etc.**

### Pluma inferior

Opere la pluma inferior desde los controles superiores con la palanca única de control para una operación normal. Active el gatillo de enclavamiento y mueva el control en la dirección deseada. Opere la pluma inferior desde los controles inferiores cuando use la argolla de elevación de la pluma inferior, cuando se realizan pruebas o en una emergencia.

Se utiliza un cilindro de doble acción para elevar y bajar la pluma inferior. El cilindro se mantiene en posición mediante dos cartuchos de contrabalance en la válvula de retención ubicados en un bloque cerca de la base y el extremo del cilindro. Las válvulas de retención tienen el objetivo de evitar que el aceite escape del cilindro si una línea hidráulica falla.

### Pluma superior

Opere la pluma superior articulada desde los controles superiores con la palanca única de control para una operación normal. Active el gatillo de enclavamiento y mueva el control en la dirección deseada. Opere la pluma superior desde los controles inferiores cuando use la argolla de elevación de la pluma inferior, cuando se realizan pruebas o en una emergencia.

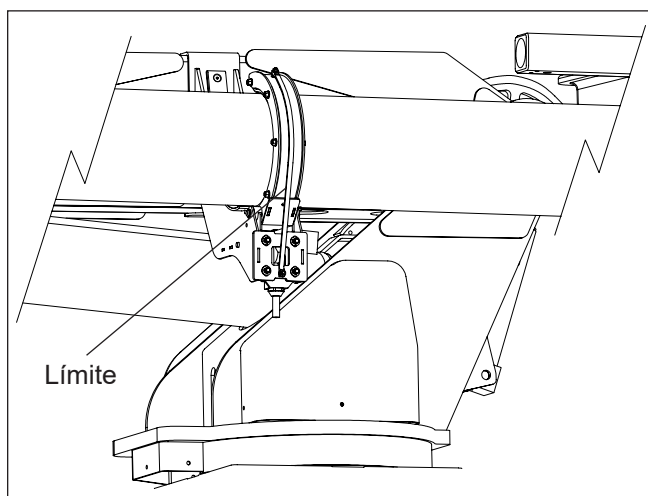
Los cilindros de acción simple se utilizan para elevar y bajar la pluma superior. Los cilindros se mantienen en posición mediante dos cartuchos de contrabalance en la válvula de retención ubicados en un bloque cerca de la base y el extremo de los cilindros. La válvula de retención tiene el objetivo de evitar que el aceite escape del cilindro si una línea hidráulica falla.

La unidad tendrá un límite de la pluma superior manual o automático para mantener la pluma en la posición de descanso.

El límite automático (consulte la Figura 5.4) no requiere ninguna acción del operador. El mecanismo de bloqueo del límite se activa automáticamente por las siguientes acciones.

- Cuando la PTO está desactivada
- Cuando se mueve el selector de estabilizadores/dispositivo aéreo para activar la operación de los estabilizadores
- Cuando el selector de control está en la posición Controles superiores y el enclavamiento del control superior no está activado

El límite automático puede conectarse a una luz en la cabina del vehículo, que indica cuándo la pluma superior no está bien almacenada.



**Figura 5.4 — Límite de la pluma superior**

### Almacenamiento de la pluma

Si las plumas rebotan cuando el vehículo está en movimiento, esto puede causar daños a las plumas, los cilindros, la tornamesa o la plataforma. Una fuerza excesiva hacia abajo después de que las plumas se encuentren en el descanso también puede dañar las plumas o el descanso de las plumas.

La unidad está equipada con una válvula que limita la fuerza aplicada al descanso de la pluma inferior mientras se almacena la pluma inferior. La fuerza hacia abajo es limitada por un interruptor conectado a una válvula solenoide de activación mecánica que reduce la presión en el lado de retracción del cilindro a medida que la pluma inferior se acerca al descanso.



### ADVERTENCIA

**La pérdida de estabilidad de la unidad puede resultar en lesiones graves o la muerte. Almacene las plumas adecuadamente antes de elevar los estabilizadores.**

### ATENCIÓN

**Siga el procedimiento de almacenamiento para evitar daños a la unidad.**

**Incline el aguilón en forma paralela a la pluma superior antes de almacenar la pluma.**

Siga este procedimiento al momento de almacenar las plumas.

1. Ubique la plataforma en la posición de almacenamiento al lado de la punta de la pluma.
2. Ubique el aguilón paralelo a la pluma superior.

3. Rote la tornamesa para ubicar la pluma inferior sobre el descanso de la pluma.
4. Almacene la pluma inferior.
5. Almacene la pluma superior. Asegúrese de que la plataforma y el aguilón despejen los obstáculos cuando la pluma superior se ubica en la posición de descanso.
6. Sujete la correa de la pluma superior, si está incluida.

### Rotación

La tornamesa se puede rotar 360 grados en forma continua después de elevar las plumas.

El sistema de rotación es autofrenante, para garantizar que la tornamesa permanecerá en su posición cuando no se aplique presión hidráulica al motor. El sistema es capaz de mantener la tornamesa en posición sin usar un freno.

En los controles superiores, active el gatillo de enclavamiento, eleve las plumas para despejar los obstáculos y mueva la palanca única de control en la dirección adecuada para rotar la tornamesa. Regrese el control a la posición neutral para detener la rotación.

En los controles inferiores, eleve las plumas para despejar los obstáculos y mueva el control de función en la dirección adecuada para rotar la tornamesa. Regrese el control a la posición neutral para detener la rotación.

En la caja de engranajes se incluye una varilla de extensión para permitir la rotación manual. El título Otros métodos para bajar/almacenar la unidad en esta sección describe este procedimiento.

### Plataforma para personal

La unidad está equipada con una de las siguientes opciones.

- Una plataforma de montaje lateral para una persona
- Una plataforma de montaje lateral para dos personas
- Dos plataformas de montaje lateral para una persona



### PELIGRO

**El contacto con conductores energizados sin protección resultará en lesiones graves o la muerte. Los operadores deben leer y comprender la Sección 4 antes de operar la unidad cerca de conductores energizados.**

El contacto con conductores energizados sin protección resultará en lesiones graves o la muerte. La plataforma no se considera aislante y no posee una clasificación dieléctrica. La plataforma de fibra de vidrio no brinda protección contra el contacto entre un operador y dos conductores o un conductor y elementos conectados a tierra del poste. La plataforma de fibra de vidrio, si cuenta con un forro adecuado y es diseñada, probada y mantenida con respecto a la clasificación dieléctrica, ofrecerá cierta protección para los miembros inferiores del ocupante.



### ADVERTENCIA

El uso negligente o inadecuado de la unidad puede resultar en lesiones graves o la muerte. El operador tiene la responsabilidad final de respetar todas las disposiciones y normas de seguridad establecidas por su empleador o por la legislación estatal o federal.

El contacto con conductores energizados resultará en lesiones graves o la muerte. No opere la unidad si tiene un orificio en la plataforma o el forro.

Una caída desde la plataforma puede resultar en lesiones graves o la muerte. No use una escalera ni otro medio para ampliar el alcance desde la plataforma.

Una caída desde la plataforma puede resultar en lesiones graves o la muerte. No se siente ni se parea sobre el borde de la plataforma.

El uso inadecuado de la unidad puede resultar en lesiones graves o la muerte. No opere la unidad ni ocupe la plataforma mientras el vehículo está en movimiento.

El uso inadecuado de la(s) pluma(s) o la(s) plataforma(s) puede resultar en lesiones graves o la muerte. No use las superficies de la(s) pluma(s) o la(s) plataforma(s) para empujar o sostener objetos tales como postes, conductores, etc.

Una caída desde la plataforma puede resultar en lesiones graves o la muerte. Todos los ocupantes de la plataforma deben utilizar el sistema personal contra caídas adecuado aprobado por la OSHA.

Mantenga en su lugar y en buenas condiciones el cordón de seguridad utilizado junto con el sistema personal contra caídas aprobado por la OSHA. Nunca lo reemplace con un cordón de seguridad fabricado con material conductor.

Sobrecargar la unidad puede resultar en lesiones graves o la muerte. No exceda los valores de capacidad.



### PRECAUCIÓN

Resbalarse y caerse puede resultar en lesiones. Tenga cuidado al ingresar y salir de la unidad. Mantenga las áreas de acceso libres de residuos y obstáculos. Use los tres puntos de contacto y las palancas y siga los pasos provistos.

La capacidad de la plataforma de la unidad es el peso total del personal, el material y el forro que se pueden elevar con la unidad sin sobrecargarla.

### Rotación de la plataforma

Los rotadores de la plataforma se usan para colocar la plataforma desde el lateral de la pluma a la punta de la pluma. De esta manera se puede aumentar el alcance y acceder mejor al aguilón y el malacate. Al almacenar la unidad, rote la plataforma a su posición de almacenamiento antes de almacenar la pluma superior.

Para rotar la plataforma se utiliza una palanca de control en los controles superiores (consulte la Figura 5.3). Eleve el enclavamiento del control y mueva el control para rotar la plataforma. El enclavamiento de la palanca única de control no tiene que activarse.

Las plataformas de montaje lateral rotan 90 grados hacia la punta de la pluma.



### PRECAUCIÓN

El contacto entre la plataforma y la pluma puede resultar en lesiones y daños a la propiedad. Rote la plataforma hacia el lateral de la pluma antes de mover la pluma a una posición sobrecentro. No rote la plataforma más allá del tope cuando la pluma está sobrecentro.

Las plataformas de montaje lateral para dos personas tienen un tope para detener la rotación de la plataforma (consulte la Figura 5.3). El tope evita que la plataforma rote hacia una posición donde puede tener contacto con la pluma cuando la pluma superior va sobrecentro. Suelte el tope para rotar la plataforma hasta el extremo de la pluma cuando la pluma superior no está sobrecentro. No rote la plataforma más allá del tope cuando la pluma superior está sobrecentro.

La plataforma para dos personas puede rotarse hasta la posición de almacenamiento desde los controles inferiores (consulte la Figura 5.2).

Almacene la plataforma en la posición de montaje lateral.

## Sistema de nivelación de la plataforma



### ADVERTENCIA

Un sistema de nivelación de plataforma dañado puede resultar en lesiones graves o la muerte. Evite el contacto de las plumas o la plataforma con objetos fijos tales como ramas de árboles, postes, edificios, etc.

El sistema de nivelación de la plataforma ajusta en forma continua la posición de la plataforma para mantener el piso de la plataforma paralelo a la base de la tornamesa mientras las plumas se mueven.

## Inclinación de la plataforma

La inclinación de la plataforma puede utilizarse para evacuar a personal herido en una emergencia, para quitar agua o residuos de la plataforma o para inclinar la plataforma según lo desee el operador. Todos los operadores deben familiarizarse con este procedimiento.



### ADVERTENCIA

Una caída desde la plataforma puede resultar en lesiones graves o la muerte. No opere la inclinación de la plataforma cuando se están operando las funciones de la pluma.

## ATENCIÓN

Transportar la unidad mientras la plataforma está inclinada puede resultar en daños al sistema de nivelación.

Active el enclavamiento del control superior, levante sobre el enclavamiento de control de la inclinación de la plataforma y mueva el control de la inclinación de la

plataforma (consulte la Figura 5.3) en la dirección deseada. La plataforma también puede inclinarse, moviendo el selector de control en la tornamesa hacia la posición Controles inferiores, levantando sobre el enclavamiento del control de la inclinación de la plataforma y moviendo el control de inclinación en la dirección deseada.

En unidades de plataforma doble, ambas plataformas se inclinan mediante el control de inclinación.

Regrese la plataforma a la posición vertical antes de operar la unidad.

## Anclaje del cordón de seguridad

El anclaje del cordón de seguridad (consulte la Figura 5.5) es parte del sistema personal contra caídas. El cordón de seguridad debe estar adecuadamente sujeto al anclaje. Consulte la placa de fijación del cordón de seguridad en la unidad para su uso.

## Sistema de detección de cordón de seguridad

El sistema de detección de cordón de seguridad determina cuándo un cordón de seguridad está correctamente conectado al anclaje del cordón de seguridad en la plataforma. Hay dos opciones disponibles para el sistema de detección de cordón de seguridad.

## Sistema de enclavamiento de cordón de seguridad

El sistema de enclavamiento de cordón de seguridad evita el funcionamiento de la unidad desde los controles superiores. La unidad no funcionará cuando el enclavamiento de control de una sola palanca esté acoplado sin un cordón de seguridad correctamente acoplado al anclaje del cordón de seguridad (consultar la Figura 5.6). Si el

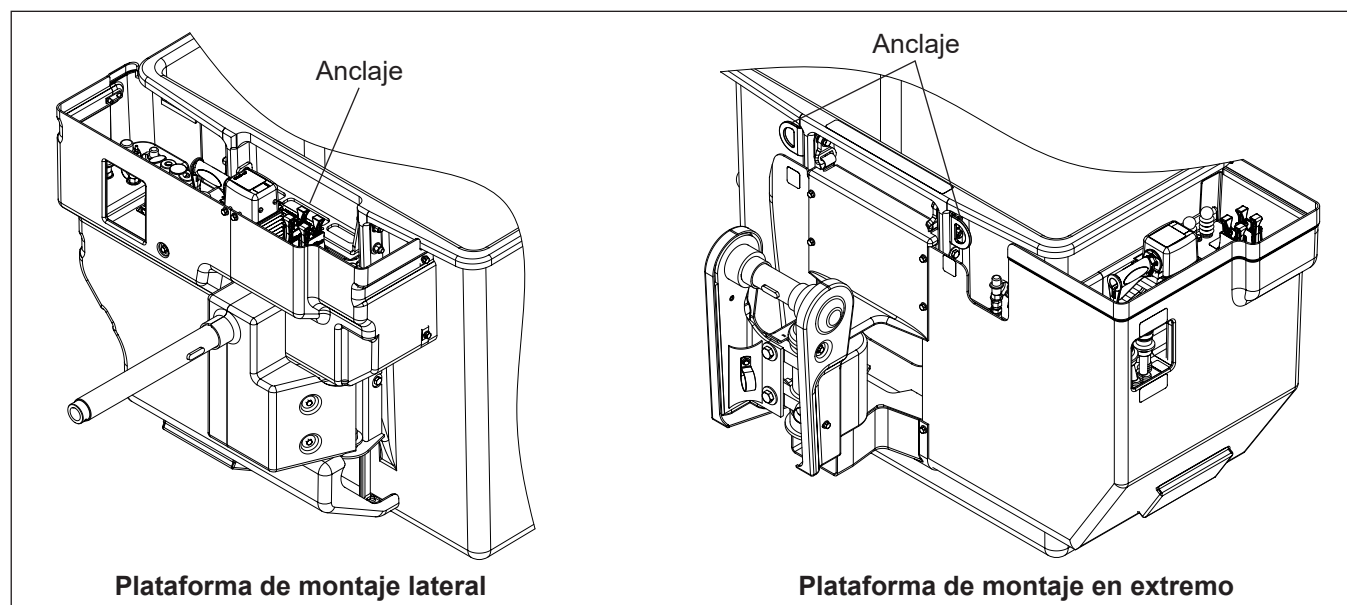


Figura 5.5 — Anclaje del cordón de seguridad

enclavamiento del controlador de una sola palanca está activado sin conectar un cordón de seguridad, sonará una alarma audible.

El sistema de enclavamiento del cordón de seguridad utiliza una función antiamarre que ayuda a garantizar que no se fije un accesorio de cordón de seguridad al anclaje del cordón de seguridad en el arranque. Cuando la PTO se activa, el sistema detecta si un objeto está intentando satisfacer el interruptor de enclavamiento. El enclavamiento de cordón de seguridad impide el funcionamiento de la unidad y suena una alarma audible para alertar al operador de que la unidad está en un estado de amarre. Si el sistema detecta un objeto cuando se activa la PTO, es necesario restablecer el interruptor de enclavamiento del cordón de seguridad.

#### **Sistema de alerta de cordón de seguridad**

El sistema de alerta de cordón de seguridad utiliza una alarma sonora cuando el enclavamiento de control de una sola palanca se activa sin un cordón de seguridad correctamente acoplado al anclaje de cordón de seguridad. El sistema de alerta de cordón de seguridad no impide el funcionamiento de la unidad y sigue sonando una alarma sonora cuando se activa el enclavamiento de control de una sola palanca sin conectar un cordón de seguridad.

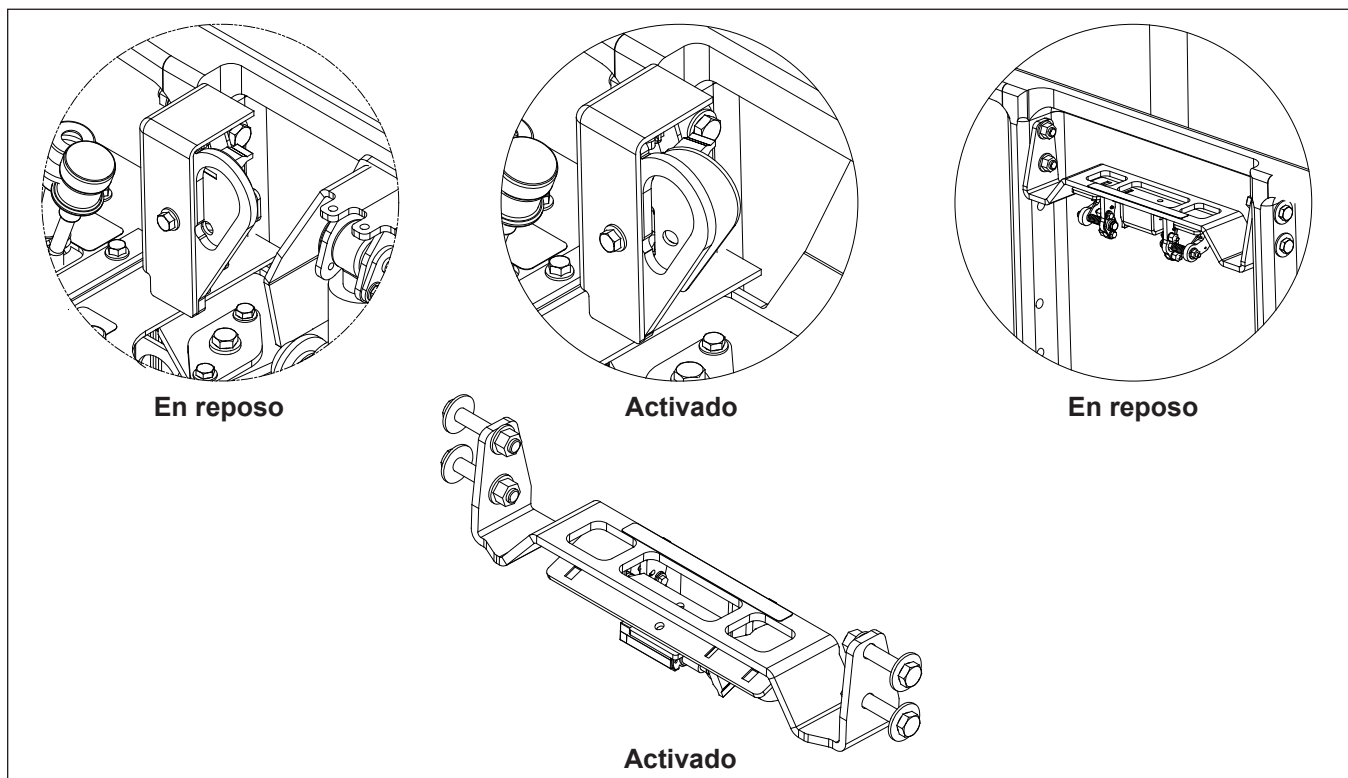
El sistema de alerta del cordón de seguridad utiliza una función antiamarre que ayuda a garantizar que no se fije un accesorio de cordón de seguridad al anclaje del cordón de seguridad en el arranque. Cuando la PTO se activa, el sistema detecta si un objeto está intentando satisfacer el interruptor de enclavamiento. El sistema de alerta del cordón de seguridad emite una alarma sonora que emite un pitido para alertar al operador de que la unidad está en estado de amarre. Si el sistema detecta un objeto cuando se activa la PTO, es necesario restablecer el interruptor de enclavamiento del cordón de seguridad para que la alarma deje de sonar.

#### **Anulación de detección de cordón de seguridad**

##### **ATENCIÓN**

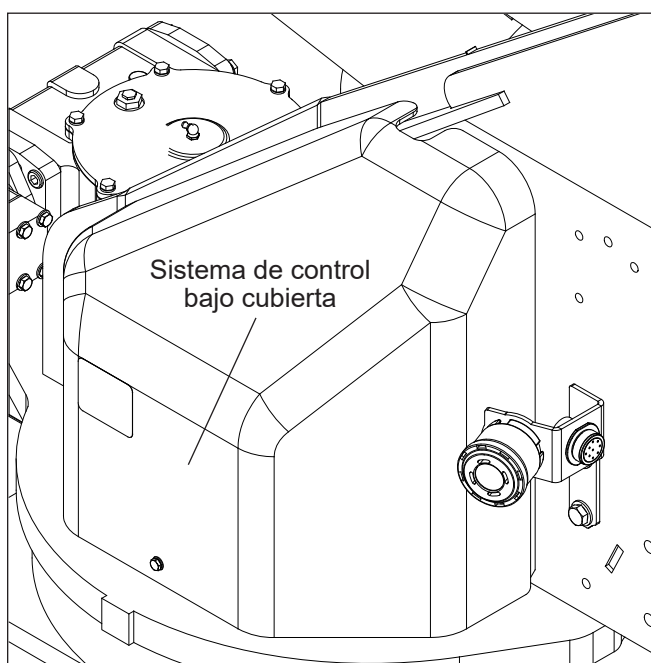
**Cuando la anulación de detección del cordón de seguridad está activa, el sistema de detección del cordón de seguridad está desactivado. Asegúrese de conectar un cordón de seguridad antes de utilizar la unidad desde los controles superiores.**

Para anular el sistema de detección de cordón de seguridad, utilice el control momentáneo situado detrás de la cubierta del sistema de control de detección de cordón de seguridad de la tornamesa (consultar la Figura 5.7). Retire la cubierta para acceder al control de anulación.



**Figura 5.6 — Enclavamiento de detección de cordón de seguridad**

Pulse el control de anulación durante más de medio segundo para activar el modo de anulación. Asegúrese de volver a instalar la cubierta de control del sistema de detección de cordón de seguridad antes de volver a poner la unidad en funcionamiento. En el modo de anulación, la alarma sonora se silencia y el enclavamiento del cordón de seguridad ya no impide el funcionamiento de la unidad. Pulse el control de anulación durante más de medio segundo para desactivar el modo de anulación. El modo de anulación de detección de cordón de seguridad se desactiva con cada ciclo de interruptor de llave o ciclo de selector de unidad aérea/estabilizador. El sistema de control registra la hora en que se activó el modo de anulación. Esta información está disponible mediante AXIS.



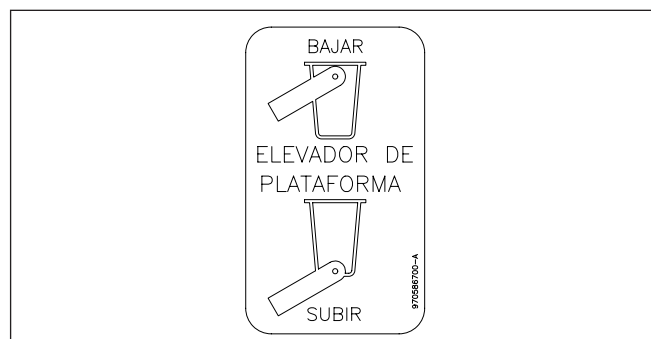
**Figura 5.7 — Sistema de control de detección de cordón de seguridad**

También es posible anular el sistema de detección de cordón de seguridad desde los controles superiores. Si está equipada, utilice la bomba de almacenamiento secundario o el control de anulación del enclavamiento de cordón de seguridad específico. Sujete el enclavamiento de control y almacene la unidad.

### Elevador de la plataforma

El elevador de la plataforma permite al operador levantar la plataforma 24" (60,96 cm) sobre la altura almacenada. Eleve el enclavamiento del control para mover el control y elevar la plataforma. La función del elevador de la plataforma no funciona cuando el gatillo del enclavamiento de la palanca única de control está activado, cuando el selector de control está en la posición Controles inferiores o cuando la parada de emergencia en los controles superiores está activada.

Regrese la plataforma a la posición de almacenamiento antes de almacenar las plumas.



**Figura 5.8 — Placa de control del elevador de la plataforma**

## Sistema de manejo de materiales

Los sistemas de manejo de materiales ofrecen una fuerza mecánica para elevar materiales tales como transformadores o conductores.

Están disponibles las siguientes opciones de manejo de materiales.

- Aguilón de extensión hidráulica
- Adaptador del aguilón
- Gancho de una tonelada
- Elevador en fases
- Argolla de elevación de la pluma inferior

### ! PELIGRO

El contacto con conductores energizados sin protección resultará en lesiones graves o la muerte. La unidad no brinda protección contra el contacto o la cercanía con un conductor con carga eléctrica si usted está en contacto o cerca de otro conductor o cualquier dispositivo, material o equipo conectado a tierra. Mantenga separaciones seguras con respecto a conductores energizados.

### ! ADVERTENCIA

El contacto del aguilón con dos conductores energizados o un conductor energizado y el suelo puede resultar en lesiones graves o la muerte. No permita que el aguilón entre en contacto con un conductor energizado. Use un elevador en fases u otra herramienta aislante para manipular los conductores energizados.

El contacto del aguilón de la punta de la pluma con un conductor energizado y el suelo puede resultar en lesiones graves o la muerte. Los aguilones deben ser considerados como no aislantes, a menos que el

aguilón haya sido clasificado, probado y mantenido para la línea de voltaje adecuada.

Una rotura de la línea del malacate puede resultar en lesiones graves o la muerte. Manténgase alejado de las cargas que se mueven o elevan.

El uso inadecuado del aguilón o el malacate puede resultar en lesiones graves o la muerte. Nunca use un aguilón o un malacate para elevar al personal.

Sobrecargar la unidad puede resultar en lesiones graves o la muerte. No exceda los valores de capacidad de diseño indicados.

La inestabilidad o los daños estructurales pueden resultar en lesiones graves o la muerte. La capacidad de carga está limitada a la velocidad del viento recomendada y no incluye cargas creadas por el viento. Los vientos fuertes o el levantamiento de cargas mayores que la plataforma en condiciones ventosas pueden requerir precauciones especiales, incluidas reducciones en las capacidades de carga o alcance.

Considere el efecto del viento en la carga y la estabilidad. La velocidad máxima del viento recomendada no aplica al levantar objetos de mayor tamaño con el sistema de manejo de materiales.

Asegúrese de que la plataforma solo esté cargada con materiales y herramientas adecuadamente aseguradas y distribuidas que puedan ser manipuladas por una persona que trabaje desde la plataforma.

Nunca eleve una carga desconocida. Determine el peso del material antes de moverlo. Use las placas sobre la unidad y en este manual para determinar las capacidades de elevación disponibles. No exceda las capacidades de elevación de diseño.

Siempre mueva el material de manera lenta y pausada. La operación suave y constante mientras se manipula material pesado tendrá como resultado métodos de trabajo precisos y eficaces.



## ADVERTENCIA

**Sobrecargar el aguilón puede resultar en lesiones graves o la muerte. No exceda los valores de la tabla de capacidad del aguilón.**

**Sobrecargar la unidad puede resultar en lesiones graves o la muerte. No eleve ni empuje cargas que estén sujetas al suelo o a estructuras.**



## PRECAUCIÓN

La pérdida del control de la carga puede resultar en lesiones y daños a la propiedad. Use herramientas diseñadas específicamente para el dispositivo de elevación y unidas correctamente a este al elevar materiales.

## ATENCIÓN

La carga lateral puede resultar en daños a la unidad. Use el sistema de manejo de materiales para elevaciones verticales únicamente.

No ayude físicamente al dispositivo de elevación.

Planee los procedimientos de trabajo y repáselos mentalmente antes de mover o elevar una carga.

Las funciones de las herramientas, del malacate y del aguilón no se operan desde los controles superiores, cuando el gatillo de enclavamiento en la palanca única de control está activado o cuando el selector de control está en la posición Controles inferiores.



## PELIGRO

**Los movimientos no controlados pueden resultar en lesiones graves o la muerte. Un tambor de malacate incorrectamente bobinado puede provocar la inestabilidad de una carga. Durante el bobinado, aplique tensión a la línea del malacate y controle el tambor para asegurar que la línea se encuentre bobinada de forma prolija y fuerte.**

Si el aguilón/malacate se usa con un bobinado irregular o flojo en el tambor del malacate, la carga puede caerse repentinamente. Al bobinar el tambor del malacate, aplique tensión y controle el tambor. Verifique que el bobinado quede lado a lado en cada capa y que las nuevas capas no interfieran en las capas inferiores. Si esto ocurre, la capa inferior está demasiado floja y debe rebobinarse. Controle el bobinado del tambor antes de cargar el aguilón/malacate. Si tiene dudas respecto del bobinado adecuado del tambor, retire la línea por completo y vuelva a bobinar de forma adecuada antes de aplicar carga.

El malacate puede operarse desde los controles inferiores cuando el selector de control está en la posición Controles inferiores.

### Aguilón telescópico (extensión hidráulica)

El aguilón es un cuadrado de fibra de vidrio de 4" x 4" y está amarrado al soporte con un pasador de tope.

## ATENCIÓN

**No soltar la línea del malacate al extender o alargar el aguilón puede resultar en daños a la propiedad.**

Se adjunta un cabezal de polea doble extraíble al extremo del aguilón para su uso con la línea del malacate. El cabezal de la polea funcionará en las posiciones sobrecentro o no-sobrecentro de la pluma superior. Hay disponibles varios accesorios para elevar cables aislantes, conductores o conductores múltiples.

### Extensión hidráulica

Mueva el control de extensión del aguilón en la dirección adecuada para extender el aguilón. El aguilón puede extenderse con o sin carga.

El ensamble del cilindro de extensión puede fijarse al aguilón en dos posiciones. En cualquiera de las dos posiciones, hay 18" (45,72 cm) de margen para extender o retraer hidráulicamente la carga. La opción del aguilón con alto grado de articulación ofrece un desplazamiento de 24" (60,96 cm).



## PRECAUCIÓN

Ser apretado o quedar atrapado entre componentes en movimiento puede resultar en lesiones. Mantenga las manos a una distancia prudencial.

## ATENCIÓN

**Si no se retira el segundo pasador, cuando se extiende o retrae el aguilón, es posible que se dañe el aguilón, el cilindro de extensión o el soporte. Cuando el aguilón tiene carga, uno de los pasadores debe estar siempre en su lugar. El segundo pasador solo debe estar en su lugar para los procedimientos de acortado o alargado.**

Use los siguientes procedimientos para mover el cilindro de extensión de una posición de fijación del aguilón a otra con carga.

### Cómo acortar/alargar el aguilón

1. Retraiga/extienda el aguilón hasta una extensión casi completa del cilindro. Cuando se extiende/retrae el cilindro, se retrae/extiende el aguilón.
2. Extienda o retraiga el aguilón para alinear el agujero del pasador de transferencia con el agujero en el soporte del aguilón.
3. Inserte el pasador de transferencia almacenado en la cubierta del soporte de la plataforma a través del soporte y el aguilón.

4. Extienda o retraiga el aguilón lentamente para quitar toda carga del cilindro y sobre el soporte del aguilón.
5. Quite el pasador que está atravesando la guía de extensión. Opere la función de extensión del aguilón para alinear el agujero del pasador de la guía de extensión con el agujero del pasador del próximo aguilón. Instale el pasador a través del agujero del pasador de la guía de extensión y el aguilón.
6. Extienda o retraiga el aguilón lentamente para quitar toda carga del pasador de transferencia. Quite el pasador de transferencia y regréselo al soporte de retención en la cubierta del soporte de la plataforma.

## ATENCIÓN

**Siga el procedimiento de almacenamiento para evitar daños a la unidad.**

Incline el aguilón en forma paralela a la pluma superior antes de almacenar la pluma. El aguilón debe estar inclinado en forma paralela a la pluma superior para que no entre en contacto con la tornamesa o con la pluma inferior al almacenar la pluma superior.

### Almacenar el aguilón

1. Incline el aguilón paralelo a la pluma superior.
2. Acorte el aguilón.
3. Retraiga completamente el aguilón.

### Aguilón telescópico (extensión manual)

El aguilón es un cuadrado de fibra de vidrio de 4" x 4" que tiene dos posiciones de fijación y está amarrado al soporte del aguilón con un pasador de tope. El aguilón puede inclinarse hidráulicamente 120 grados (+90 grados a -30 grados con respecto a la pluma superior).



## ADVERTENCIA

**Sobrecargar el aguilón puede resultar en lesiones graves o la muerte. No exceda los valores de la tabla de capacidad del aguilón.**

## ATENCIÓN

**No soltar la línea del malacate al extender o alargar el aguilón puede resultar en daños a la propiedad.**

Se adjunta un cabezal de polea doble extraíble al extremo del aguilón para su uso con la línea del malacate. El cabezal de la polea funcionará en las posiciones sobrecentro o no-sobrecentro de la pluma superior. Hay disponibles varios accesorios para elevar cables aislantes, conductores o conductores múltiples.

El aguilón tiene tres posiciones de fijación para la extensión.

## ATENCIÓN

**Siga el procedimiento de almacenamiento para evitar daños a la unidad.**

Incline el aguilón en forma paralela a la pluma superior antes de almacenar la pluma. El aguilón debe estar inclinado en forma paralela a la pluma superior para que no entre en contacto con la tornamesa o con la pluma inferior al almacenar la pluma superior.

### Almacenar el aguilón

1. Incline el aguilón paralelo a la pluma superior.
2. Quite el pasador de tope del soporte.
3. Deslice el aguilón nuevamente hacia el soporte.
4. Alinee el agujero del pasador e instale el pasador de tope en el soporte.

### Adaptador del aguilón

Un adaptador debe sujetarse al aguilón para aceptar herramientas de línea viva.

### Malacate

El malacate hidráulico puede operarse con el control del malacate en los controles superiores o inferiores.

El control del malacate de la estación de control inferior es únicamente para operación de emergencia del malacate o para realizar pruebas de estabilidad.

La estación de control superior está equipada con una válvula de control del malacate. Para operar la línea del malacate desde los controles superiores, mueva el control del malacate en la dirección deseada.

El malacate está equipado con un freno mecánico que tiene el objetivo de evitar el movimiento involuntario de la carga. El malacate tiene una velocidad de línea promedio de 40 ppm (12 mpm).

## ! ADVERTENCIA

**La caída de una carga puede resultar en lesiones graves o la muerte. Las anclas para el cable del malacate no están diseñadas para sostener la capacidad de diseño. Mantenga un mínimo de cuatro vueltas en el tambor.**

Es imposible predecir todas las situaciones y combinaciones en las que se debe sujetar la línea del malacate

a la carga. El operador tiene la responsabilidad final de asegurar que la línea está sujeta firmemente a la carga.

## ! ADVERTENCIA

**El contacto de la línea sintética de malacate con un conductor energizado y el suelo puede resultar en lesiones graves o la muerte. No permita que la línea del malacate entre en contacto con un conductor energizado.**

La línea sintética del malacate no se considera aislante. Puede haber contacto entre un conductor energizado y el suelo cuando la línea del malacate se extiende hacia el suelo.

### Elevador en fases

## ! ADVERTENCIA

**El contacto del aguilón con dos conductores energizados o un conductor energizado y el suelo puede resultar en lesiones graves o la muerte. No permita que el elevador en fases (u otra herramienta aislante) entre en contacto con un conductor energizado, a menos que esté clasificado, probado y mantenido para el voltaje de línea adecuado con el fin de manipular conductores energizados.**

El elevador en fases levanta un solo conductor usando el aguilón hidráulico. La carga aplicada al elevador en fases no debe exceder el menor de los valores aplicables del soporte de la fase, la capacidad estructural del aguilón o la capacidad de manejo de materiales de la unidad. Si el conductor está energizado, el ensamble del elevador en fases debe estar clasificado, probado y mantenido para el voltaje de línea adecuado.

### Argolla de elevación de la pluma inferior

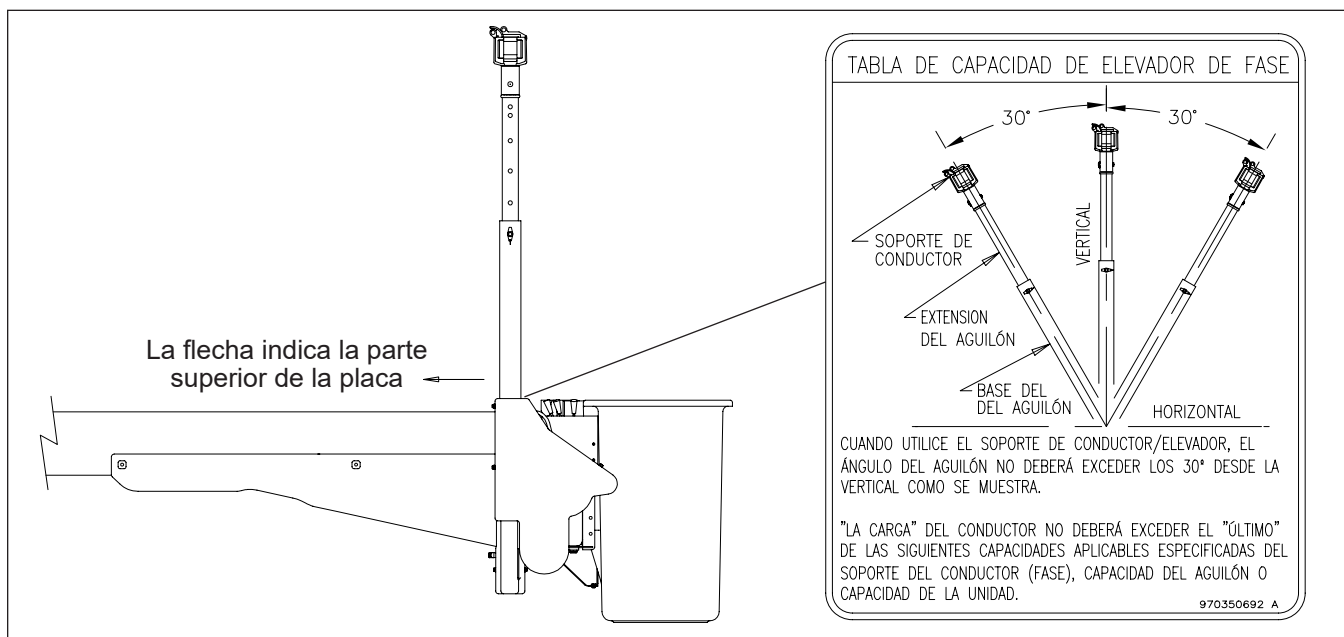
La argolla de elevación de la pluma inferior (consulte la Figura 5.10) adapta la pluma inferior para un manejo de materiales livianos. Este accesorio ofrece un montaje seguro para un grillete en el extremo de la pluma inferior.

La placa de capacidad de la argolla de elevación de la pluma inferior está ubicada cerca del extremo de la base de la pluma inferior. No exceda los valores de capacidad indicados en la placa de capacidad.

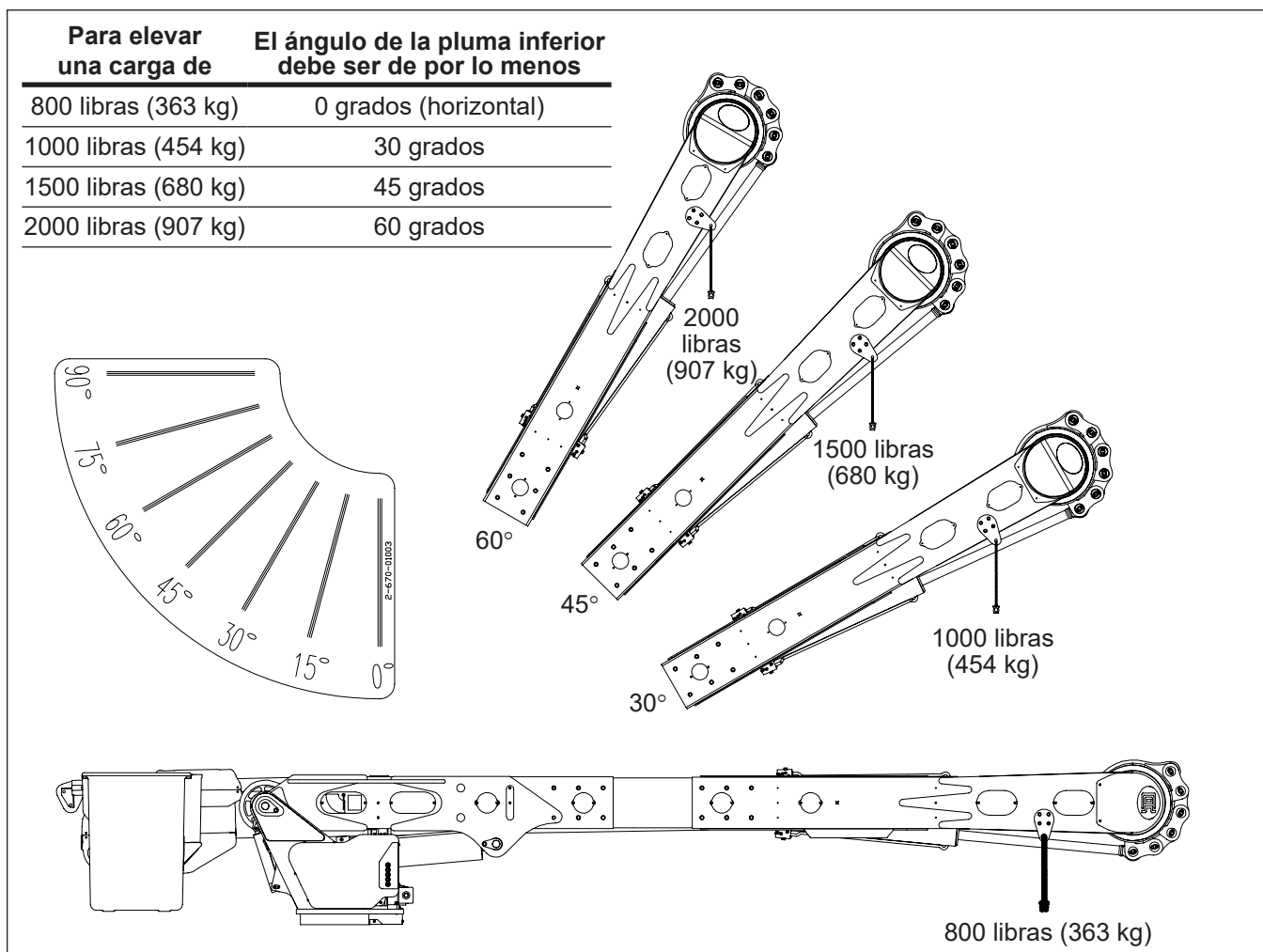
## ! ADVERTENCIA

**Sobrecargar la unidad puede resultar en lesiones graves o la muerte. Al utilizar la argolla de elevación, mantenga la plataforma libre de personas y herramientas.**

La plataforma no debe estar ocupada cuando se utiliza la argolla de elevación de la pluma inferior.



**Figura 5.9 — Elevador en fases**



**Figura 5.10 — Argolla de elevación**

Mantenga la pluma superior lo más próxima posible a la posición de descanso. No golpee la unidad ni otros obstáculos con la plataforma.

---

## Sistema de herramientas

---

Las conexiones de las herramientas hidráulicas pueden estar disponibles a nivel del suelo y en la plataforma. Los circuitos de herramientas vienen configurados de fábrica a 8 galón/minuto (30,28 litro/minuto) y 2000 psi (137,90 bar).

La presión y el flujo de los circuitos de herramientas se ajustan para acomodar las herramientas hidráulicas de acuerdo a diversos requisitos de presión y flujo. Los ajustes en materia de presión y flujo en los circuitos de herramientas se analizan en el Manual de mantenimiento.



### PELIGRO

**Energizar la unidad mientras el circuito inferior de herramientas está en uso resultará en lesiones graves o la muerte. Use prácticas de trabajo eléctrico seguro. No mueva la pluma mientras el circuito inferior de herramientas está en uso.**

El accesorio de desconexión rápida para el circuito inferior de herramientas se puede instalar en la cola o en un carrete para mangueras. El accesorio de desconexión rápida para el circuito superior de herramientas se ubica en la plataforma. El circuito de herramientas alojará herramientas de centro abierto o cerrado tales como trinquetes eléctricos, sierras u otras herramientas hidráulicas. Los adaptadores de desconexión rápida aprobados por la Asociación de Fabricantes de Herramientas Hidráulicas (HTMA) permiten que la herramienta se conecte y desconecte fácilmente.

Para utilizar el circuito de herramientas, conecte la herramienta y coloque el control de herramientas en la posición Encendido.



### PELIGRO

**El aceite hidráulico ardiendo o una explosión por aceite hidráulico resultarán en lesiones graves o la muerte. Evite el contacto de la punta de la pluma con dos conductores energizados o con un conductor energizado y el suelo.**



### ADVERTENCIA

**La inyección de aceite hidráulico en el cuerpo al aflojar o desconectar componentes hidráulicos puede resultar en lesiones graves o la muerte. Elimine la presión antes de aflojar o desconectar componentes hidráulicos.**

**Busque atención médica de inmediato si sufre una lesión por una fuga de aceite hidráulico. Puede sufrir una infección o una reacción grave si no recibe tratamiento médico de inmediato.**

**El aceite hidráulico derramado crea superficies resbaladizas y puede hacer que el personal se resbale o se caiga. Mantenga la unidad y las áreas de trabajo limpias.**

Regrese la palanca de control de herramientas a la posición Apagado cuando no utilice el circuito de herramientas. Esto evita que la presión quede atrapada en la manguera de las herramientas y permite una fácil desconexión de la herramienta. Siempre coloque la palanca de control en la posición Apagado antes de desconectar una herramienta.

---

## Sistema de arranque/paro remoto

---

El sistema de encendido/apagado se puede utilizar para encender y apagar el motor del vehículo desde un lugar remoto. Este sistema puede controlarse con un interruptor basculante en la tornamesa o un cilindro de aire en la plataforma. Si la unidad cuenta con una bomba DC, se pueden usar los mismos controles para operarla. Consulte el título Bomba DC de almacenamiento secundario en esta sección para obtener más información.

Para que un sistema de arranque/paro remoto pueda funcionar, el selector de camión/máquina de la cabina del vehículo, si está incluido, debe estar en la posición Máquina.



### PRECAUCIÓN

**El movimiento del vehículo puede resultar en lesiones y daños a la propiedad si la transmisión no se encuentra en neutral o en posición de estacionamiento cuando se enciende el motor. Asegúrese de que la transmisión esté en neutral o en posición de estacionamiento antes de arrancar el motor en modo remoto.**

### ATENCIÓN

**Suelte el control de arranque/paro de inmediato una vez que se encendió el motor, para evitar daños al arrancador.**

### Interruptor basculante

Para encender el motor, presione el interruptor hasta que el motor arranque y suéltelo. Si el motor no se enciende, presione el interruptor basculante y suéltelo. Luego, repita el procedimiento.

Para apagar el motor, presione el interruptor basculante y suéltelo.

### Cilindro de aire cautivo

Para encender el motor, empuje el vástago del cilindro de aire cautivo hacia adentro y sosténgalo hasta que el motor funcione. Si el motor no se enciende, empuje el vástago otra vez y suéltelo. Luego, repita el procedimiento.

Para apagar el motor, empuje el vástago del cilindro de aire cautivo hacia adentro y suéltelo.

---

### Detener la energía hidráulica hacia la plataforma

---

La energía hidráulica hacia la plataforma puede anularse desde los controles inferiores, los controles a nivel del suelo (cola) o los controles de la plataforma. Siga uno de los siguientes pasos, si corresponde.



#### PELIGRO

**El contacto con un equipo con carga eléctrica resultará en lesiones graves o la muerte. Controle que la unidad no esté energizada antes de entrar en contacto con ella.**

- Apague la fuente de energía del motor con el sistema de arranque/paro, si está incluido.
- Apague la fuente de energía, ya sea el motor del chasis o una unidad de energía auxiliar.
- En los controles inferiores, mueva la palanca de control a la posición Controles inferiores.
- En los controles de la cola, mueva el selector para desactivar el dispositivo aéreo.
- Active la perilla de parada de emergencia hidráulica ubicada en la plataforma.

---

### Otros métodos para bajar/almacenar la unidad

---

Use los controles inferiores para bajar la plataforma o almacenar la pluma si los controles superiores no funcionan.



#### PELIGRO

**El contacto con un equipo con carga eléctrica resultará en lesiones graves o la muerte. Controle que la unidad no esté energizada antes de entrar en contacto con ella.**

**El contacto o la cercanía con un equipo con carga eléctrica resultará en lesiones graves o la muerte. Mantenga separaciones seguras con respecto a todos los conductores energizados y a los dispositivos, materiales o equipos conectados a tierra.**



#### PRECAUCIÓN

**El contacto de las plumas o la plataforma con objetos fijos puede resultar en lesiones y daños a la propiedad. Asegúrese de que haya una separación suficiente antes de operar la unidad.**

Luego de verificar que es seguro tocar el vehículo, use los controles inferiores para mover la pluma y la plataforma. Mueva la palanca del selector de control a la posición Controles inferiores para operar la unidad desde los controles inferiores.

Si la unidad no se puede operar debido a la pérdida de potencia hidráulica, como por ejemplo una falla en el motor o la bomba, existen tres métodos para bajar o estibar la unidad. Consulte las siguientes secciones para ver el procedimiento adecuado.

- Bomba DC de almacenamiento secundario
- Bajar/almacenar la unidad en forma manual (ajuste de la válvula de retención de contrabalance)
- Fuentes de energía auxiliares (utilizar otra unidad para suministrar energía hidráulica)



#### ADVERTENCIA

**Un movimiento inesperado puede resultar en lesiones graves o la muerte. Las válvulas de contrabalance que han sufrido modificaciones en su configuración de alivio deben ser reemplazadas o reconfiguradas según las características adecuadas mediante un bloque de prueba Altec antes de operar la unidad.**

### Bomba DC de almacenamiento secundario

Se suministra energía a la bomba desde la batería del vehículo o una batería auxiliar. El tiempo total durante el cual se puede operar la bomba depende de la capacidad de la batería.

#### ATENCIÓN

**La bomba DC es solo para uso como almacenamiento secundario.**

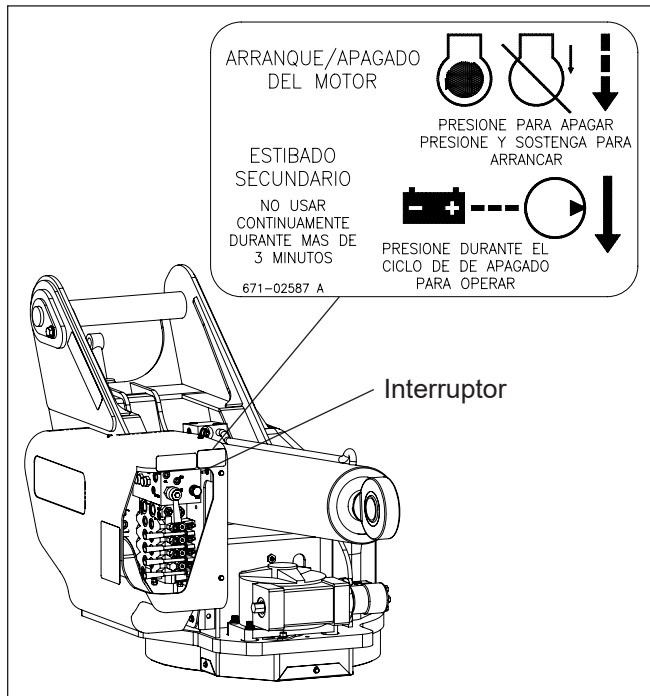
**Si la bomba DC funciona durante más de tres minutos seguidos, la bomba y el motor podrían dañarse.**

Esta bomba puede controlarse con un interruptor basculante en la tornamesa o un cilindro de aire en la plataforma.

La bomba se puede oír mientras opera. Las funciones serán lentas al utilizar la bomba, debido a la capacidad de flujo de la bomba.

### Interruptor basculante

El interruptor basculante está ubicado en la tornamesa (consulte la Figura 5.11) o en la cola.

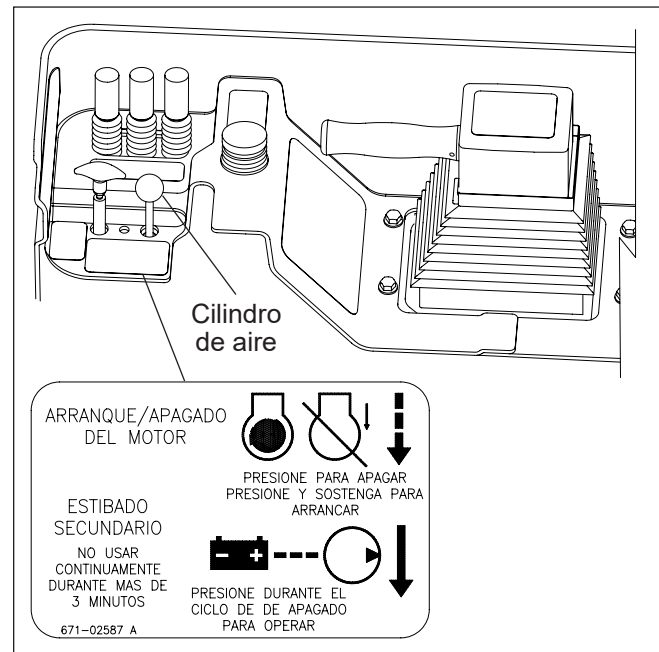


**Figura 5.11 — Control de la Bomba DC de almacenamiento secundario (interruptor basculante)**

- **Unidades sin arranque/paro remoto de motor**  
Para encender la bomba, presione el interruptor basculante y sosténgalo mientras opera las palancas de control. Si suelta el interruptor basculante, la bomba se parará.
- **Unidades con arranque/paro remoto de motor y bomba DC**  
Existe un único interruptor basculante para realizar las funciones de arranque/paro de motor y de la bomba. Para encender la bomba, presione el interruptor basculante durante el ciclo de apagado. Al cabo de cinco segundos, la bomba arrancará. La bomba operará mientras el interruptor basculante esté hacia arriba.

### Cilindro de aire cautivo

El cilindro de aire cautivo se ubica en la plataforma (consulte la Figura 5.12).



**Figura 5.12 — Control del Bomba DC de almacenamiento secundario (cilindro de aire cautivo)**

- **Unidades sin arranque/paro remoto de motor**  
Empuje el vástago del cilindro de aire cautivo hacia adentro y sosténgalo para operar la bomba.
- **Unidades con arranque/paro remoto de motor y bomba DC**  
Existe un único cilindro de aire cautivo para realizar las funciones de arranque/paro de motor y de la bomba. Para encender la bomba, empuje el vástago del cilindro de aire cautivo hacia adentro y sosténgalo durante el ciclo de apagado. Al cabo de cinco segundos, la bomba arrancará. La bomba operará mientras el vástago del cilindro esté hacia adentro.

### Bajar/almacenar la unidad en forma manual

El siguiente texto explica cómo rotar manualmente la tornamesa y retraer los cilindros hidráulicos que operan las plumas y los estabilizadores.

### ⚠ PELIGRO

**El uso inadecuado de la unidad resultará en lesiones graves o la muerte. No opere la unidad en forma manual sin la capacitación adecuada.**

### ⚠ ADVERTENCIA

**Quedar atrapado entre los componentes en movimiento mientras se ajusta la válvula de retención puede resultar en lesiones graves o la muerte. Deje un camino de salida en el área.**

La pérdida de estabilidad de la unidad puede resultar en lesiones graves o la muerte. Si la unidad pierde energía hidráulica, quite la carga en la línea del malacate antes de almacenar manualmente la unidad.

La pérdida de estabilidad de la unidad puede resultar en lesiones graves o la muerte. Almacene las plumas adecuadamente antes de elevar los estabilizadores.

### ATENCIÓN

Si alguna de las plumas está sobrecentro, las plumas no pueden almacenarse manualmente. Almacene las plumas usando una fuente alternativa de energía hidráulica según lo descrito bajo el título Fuentes de energía auxiliar.

Es posible que el procedimiento de almacenamiento manual no funcione en todas las posiciones de la pluma debido a diferentes opciones de la unidad. Use la bomba DC o una fuente de energía auxiliar para almacenar la unidad.

Cuando la válvula de contrabalance está ajustada en posición abierta, la pluma descenderá en la dirección de la carga. En posición de sobrecentro, las plumas pueden bajarse manualmente para colocar la plataforma cerca del suelo a fin de rescatar al operador únicamente. El almacenamiento manual de las plumas puede realizarse únicamente si las plumas no están en posición de sobrecentro.

Si la unidad tiene una carga en la línea del malacate, esto puede hacer que la unidad se sobrecargue o se vuelva inestable cuando la tornamesa se rota manualmente y la pluma se baja. Quite la carga con otros equipos pesados.

Las plumas se bajan en forma manual ajustando una de las válvulas de contrabalance del cilindro. Cuando la válvula de contrabalance está abierta, la pluma descenderá en la dirección de la carga.

Algunas posiciones de la pluma no permitirán que las plumas se almacenen en forma manual. En estas situaciones, use la bomba DC o una fuente de energía hidráulica alternativa, como se describe en Fuentes de energía auxiliares.

#### Rotar la tornamesa

1. Ubique el bloque doble de la válvula de retención de contrabalance en el motor de rotación (consulte la Figura 5.13).

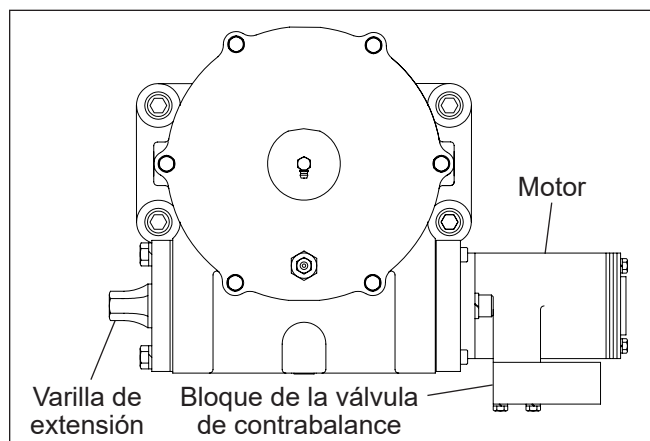


Figura 5.13 — Caja de engranajes de rotación



### ADVERTENCIA

Los movimientos no controlados pueden resultar en lesiones graves o la muerte. Asegure las plumas antes de ajustar las válvulas de contrapeso del motor de rotación.

2. Ajuste las válvulas de retención de contrapeso a la posición abierta. Afloje la tuerca de bloqueo y ajuste el tornillo hacia adentro (en sentido horario).



### ADVERTENCIA

Quedar atrapado entre componentes en movimiento puede resultar en lesiones graves o la muerte. Mantenga una distancia segura mientras los componentes están en movimiento.

3. Use un trinquete en la varilla de extensión del eje de la corona para rotar la tornamesa en forma manual.



### ADVERTENCIA

Un movimiento inesperado puede resultar en lesiones graves o la muerte. Las válvulas de contrabalance que han sufrido modificaciones en su configuración de alivio deben ser reemplazadas o reconfiguradas según las características adecuadas mediante un bloque de prueba Altec antes de operar la unidad.

4. Después de completar el procedimiento de bajada/almacenamiento manual, reemplace o ajuste las válvulas de contrapeso de rotación para que vuelvan a su configuración original.

#### Bajar la pluma superior



### ADVERTENCIA

Un movimiento inesperado puede resultar en lesiones graves o la muerte. Las válvulas de contrabalance

que han sufrido modificaciones en su configuración de alivio deben ser reemplazadas o reconfiguradas según las características adecuadas mediante un bloque de prueba Altec antes de operar la unidad.

Para bajar la pluma superior, ajuste la válvula de retención de contrabalance a la posición abierta. Posiblemente se necesite otra unidad para acceder a la válvula de contrabalance.

### ADVERTENCIA

**Quedar atrapado entre componentes en movimiento puede resultar en lesiones graves o la muerte. Mantenga una distancia segura mientras los componentes están en movimiento.**

Tenga cuidado al girar el tornillo de ajuste de la válvula de contrabalance. Al girar el tornillo de ajuste, la pluma comenzará a bajar. La velocidad del movimiento aumentará a medida que la pluma baje.

La velocidad del movimiento se puede ajustar según el grado de ajuste del tornillo de la válvula de contrabalance una vez que la pluma comienza a moverse.

*Pluma superior no-sobrecentro*

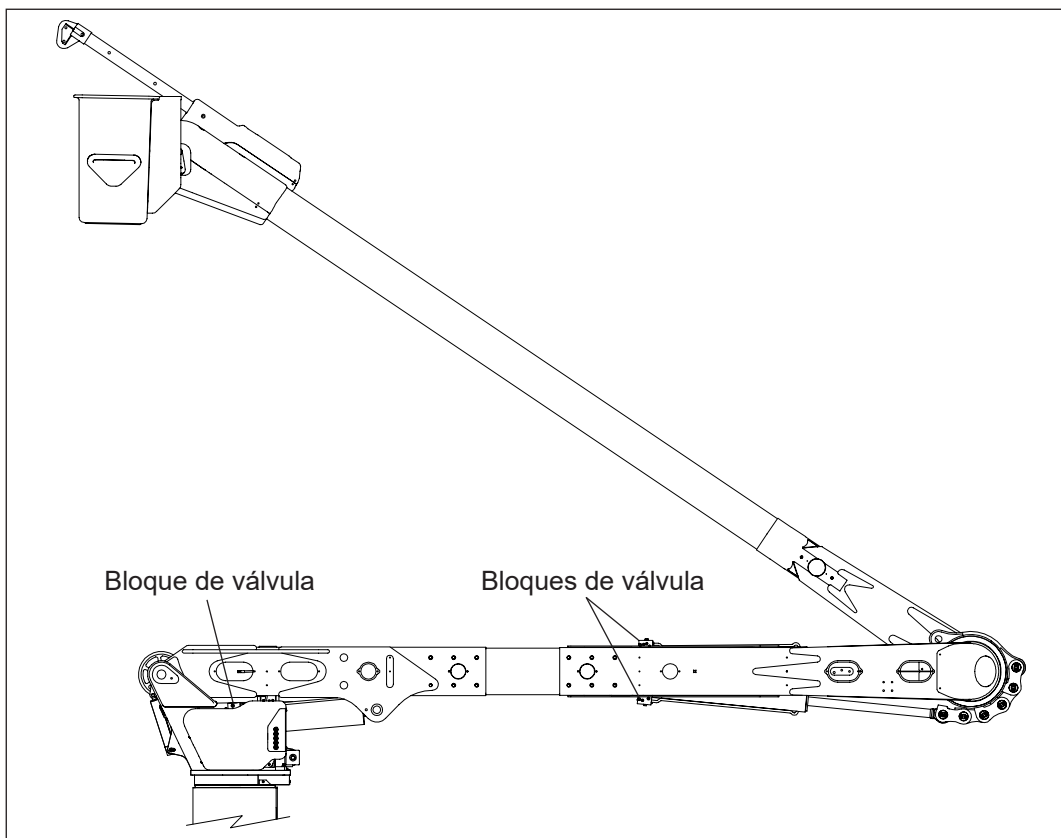
### ATENCIÓN

**Coloque un bloque entre los dos cilindros de la pluma superior para evitar daños mientras se extiende el cilindro inferior.**

1. Coloque firmemente un bloque de madera de 6" a 12" (15,24 a 30,48 cm) de largo 4" x 4" (10,16 x 10,16 cm) o de 6" x 6" (15,24 x 15,42 cm) entre los dos cilindros de la pluma superior.

Cuando el cilindro inferior se extienda, el cilindro superior no se replegará. En consecuencia, los enlaces móviles superiores se replegarán hacia delante y hacia abajo. Es importante que los enlaces se replieguen y se alejen del cilindro inferior, para no dañarlo.

2. Coloque la válvula de retención de contrabalance en el lado inferior del bloque de la válvula del cilindro inferior de la pluma superior (consulte la Figura 5.14).
3. Ajuste la válvula de retención de contrapeso a la posición abierta. Afloje la tuerca de bloqueo y ajuste el tornillo hacia adentro (en sentido horario).



**Figura 5.14 — Ubicaciones de la válvula de contrabalance**

4. Opere en forma manual la válvula de control inferior para permitir que el aceite circule desde el cilindro superior. Controle la velocidad de descenso, girando el tornillo de ajuste de la válvula de contrabalance. Observe el movimiento de los enlaces y la pluma mientras ésta baja hacia el descanso. El enlace del cilindro superior se debe replegar alejándose del cilindro inferior.
5. Después de completar el procedimiento de bajada/almacenamiento manual, reemplace o ajuste las válvulas de contrabalance de manera adecuada para que vuelvan a su configuración original.

#### *Pluma superior sobrecentro*

1. Ubique la válvula de retención de contrabalance en el lado inferior del bloque de válvula del cilindro superior de la pluma superior.
2. Ajuste la válvula de retención de contrapeso a la posición abierta. Afloje la tuerca de bloqueo y ajuste el tornillo hacia adentro (en sentido horario).
3. Opere en forma manual la válvula de control inferior para permitir que el aceite circule desde el cilindro superior. Controle la velocidad de descenso, girando el tornillo de ajuste de la válvula de contrabalance.
4. Después de completar el procedimiento de bajada/almacenamiento manual, reemplace o ajuste la válvula de contrabalance de manera adecuada para que vuelva a su configuración original.

#### **Bajar la pluma inferior**

Para bajar la pluma inferior si no está en una posición sobrecentro, ajuste en posición abierta la válvula de retención de contrabalance de retracción.

1. Ubique la válvula de retención de contrabalance en el bloque de válvula en el extremo de la base del cilindro de la pluma inferior (consulte la Figura 5.14). La válvula de retención de contrabalance para ajustar está en el lateral del vástago del bloque.



#### **ADVERTENCIA**

**Quedar atrapado entre componentes en movimiento puede resultar en lesiones graves o la muerte. Mantenga una distancia segura mientras los componentes están en movimiento.**

Tenga cuidado al girar el tornillo de ajuste de la válvula de contrabalance. Al girar el tornillo de ajuste, la pluma comenzará a bajar. La velocidad del movimiento aumentará a medida que la pluma baje.

La velocidad del movimiento se puede ajustar según el grado de ajuste del tornillo de la válvula de contrabalance una vez que la pluma comienza a moverse.

2. Ajuste la válvula de retención de contrapeso a la posición abierta. Afloje la tuerca de bloqueo y ajuste el tornillo hacia adentro (en sentido horario).
3. Opere en forma manual la válvula de control inferior para permitir que el aceite circule desde el cilindro. Controle la velocidad de descenso, girando el tornillo de ajuste de la válvula de contrabalance.



#### **ADVERTENCIA**

**Un movimiento inesperado puede resultar en lesiones graves o la muerte. Las válvulas de contrabalance que han sufrido modificaciones en su configuración de alivio deben ser reemplazadas o reconfiguradas según las características adecuadas mediante un bloque de prueba Altec antes de operar la unidad.**

4. Después de completar el procedimiento de bajada/almacenamiento manual, reemplace o ajuste la válvula de contrabalance de manera adecuada para que vuelva a su configuración original.

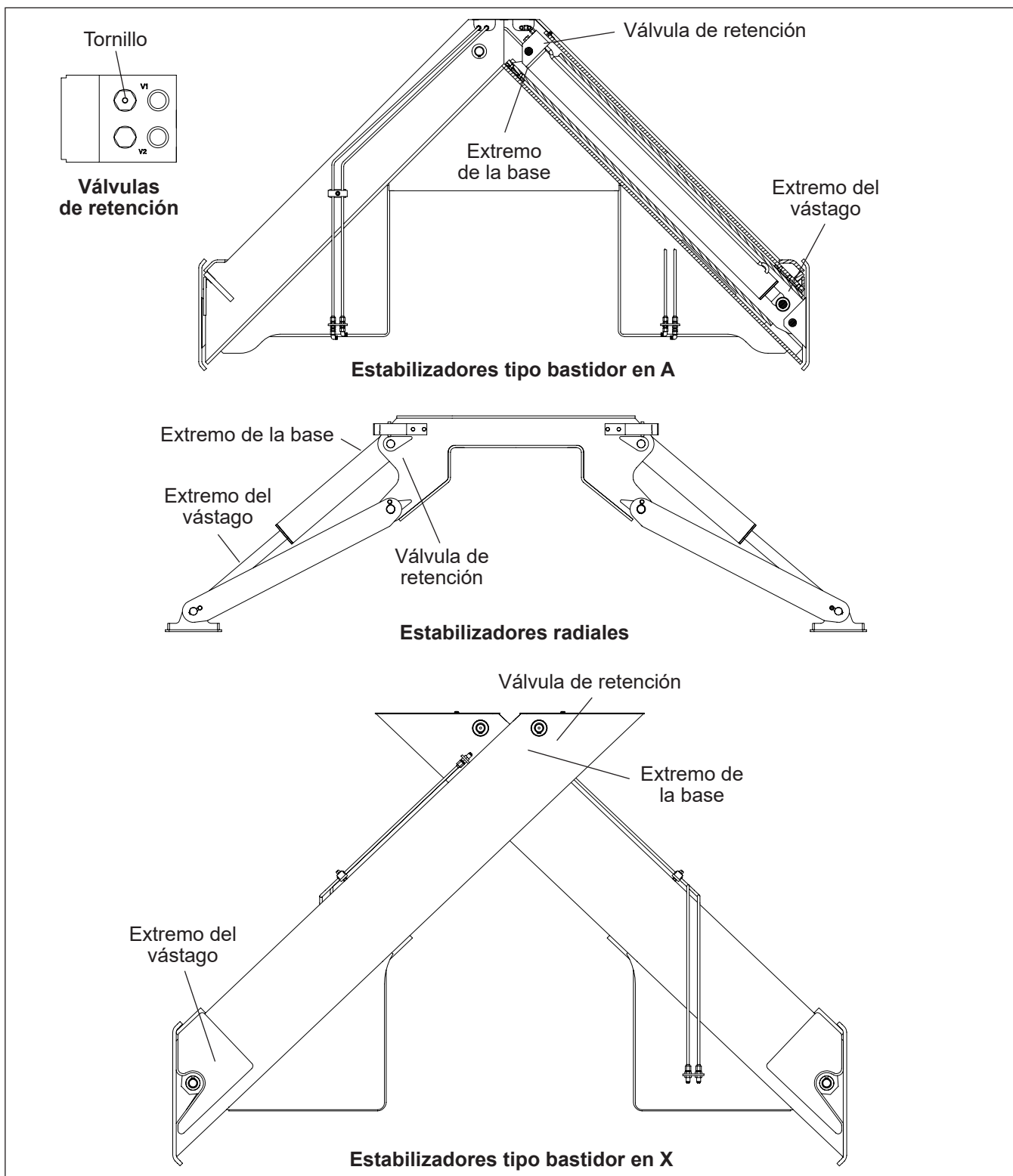
#### **Elevar los estabilizadores**

Los estabilizadores se pueden elevar en forma manual al realizar el siguiente procedimiento.

#### **ATENCIÓN**

**Siga el procedimiento de almacenamiento para evitar daños a la unidad.**

1. Almacene las plumas.
2. Si el equipo se halla disponible, eleve el vehículo para retirar la carga del brazo del estabilizador.
3. Ubique las dos válvulas antirretorno operadas por piloto instaladas cerca del extremo de la base del cilindro (consulte la Figura 5.15). Una de las válvulas antirretorno posee un tornillo en la parte superior del cartucho. Gire el tornillo hacia adentro (en sentido horario) hasta que el cilindro empiece a retraerse. Controle la velocidad de retracción del cilindro, usando el tornillo hexagonal.
4. Cuando no hay peso de un vehículo sobre el estabilizador, eleve el brazo del estabilizador con un tensador o un pie de cabra. Bloquee la zapata del estabilizador en intervalos si la eleva en forma sucesiva con un pie de cabra. Use el tensador para retraer por completo el brazo del estabilizador extendido.



**Figura 5.15 — Ubicaciones de la válvula antirretorno operada por piloto**

5. Asegure los brazos del estabilizador en la posición de almacenamiento hasta que el sistema hidráulico funcione.
6. Gire el tornillo hacia fuera (en sentido antihorario) para cerrar la válvula antirretorno antes de usar el estabilizador.
7. Realice una prueba estructural, tal como se describe en el Manual de mantenimiento, antes de poner a la unidad en servicio otra vez.

### Fuentes de energía auxiliares

Si la unidad no funciona debido a una falla en el motor o la bomba, se puede almacenar para un traslado mediante energía hidráulica proveniente de otra unidad. La unidad operativa debe contar con un sistema hidráulico con una presión y una tasa de flujo similares y un circuito inferior de herramientas.



### ADVERTENCIA

**La inyección de aceite hidráulico en el cuerpo al aflojar o desconectar componentes hidráulicos puede resultar en lesiones graves o la muerte. Elimine la presión antes de aflojar o desconectar componentes hidráulicos.**

**Busque atención médica de inmediato si sufre una lesión por una fuga de aceite hidráulico. Puede sufrir una infección o una reacción grave si no recibe tratamiento médico de inmediato.**

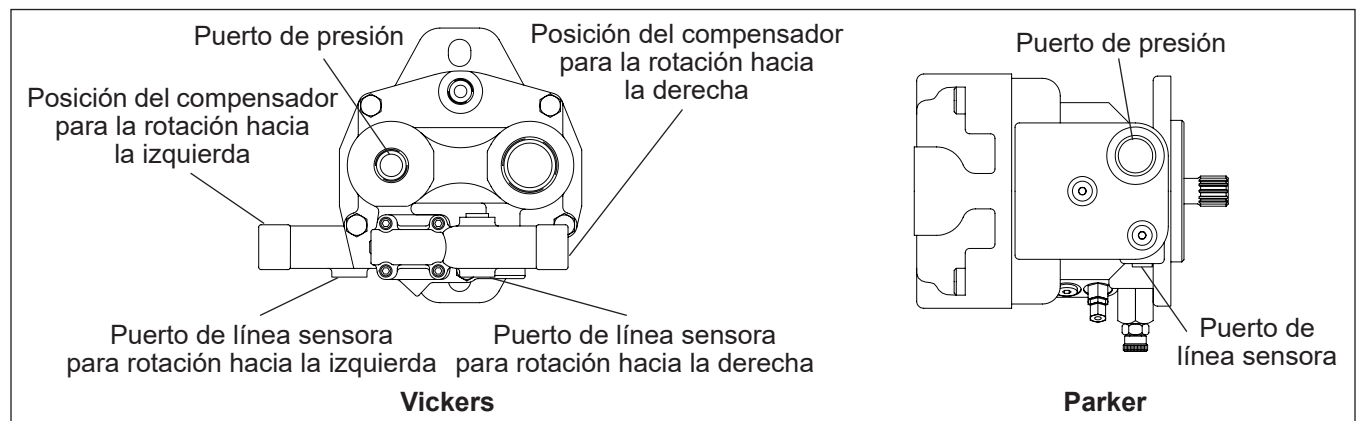
**El aceite hidráulico derramado crea superficies resbaladizas y puede hacer que el personal se resbale o se caiga. Mantenga la unidad y las áreas de trabajo limpias.**

Se deberán realizar algunas conexiones de plomería.

1. Cierre la válvula de corte en la línea de retorno del tanque.
2. Desconecte la línea de retorno.
3. Conecte una línea de retorno desde la unidad operativa hasta la línea de retorno de la unidad que no está en funcionamiento. Se puede usar el carrete para mangueras del circuito inferior de herramientas o una manguera de extensión de una entrada de retorno en la unidad operativa.
4. Desconecte la línea sensora conectada al compensador en la bomba (consulte la Figura 5.16). Tape y obture las conexiones.
5. Libere la presión de la línea de presión a la bomba. Mueva el selector de máquina/estabilizadores a la posición Estabilizadores. Mueva un control del estabilizador en ambas direcciones varias veces para liberar la presión de la línea.
6. Desconecte la línea de presión de la bomba.
7. Conecte una línea de presión desde la unidad operativa hasta la línea de presión de la unidad que no está en funcionamiento. Se puede usar el carrete para mangueras del circuito inferior de herramientas o una manguera de extensión de una salida de presión en la unidad operativa.

Después de realizar las conexiones de plomería adecuadas, use el siguiente procedimiento para almacenar la unidad.

1. Encienda el motor y la bomba en la unidad operativa.
2. Mueva la palanca de control de herramientas a la posición Encendido.



**Figura 5.16 — Conexiones de la bomba**

3. Almacene la unidad que no está en funcionamiento usando los controles inferiores o los controles normales, según sea necesario.
4. Mueva la palanca de control de herramientas a la posición Apagado.
5. Apague el motor y la bomba en la unidad operativa.
6. Regrese todas las conexiones hidráulicas en ambas unidades a sus posiciones normales.

## **ATENCIÓN**

**La línea de retorno puede romperse y causar el derrame de una gran cantidad de aceite bajo presión. Abra la válvula de corte manual antes de encender una unidad inhabilitada.**

7. Abra la válvula de corte en la unidad deshabilitada.

## Sección 6 — Cuidado de la unidad

Al realizar inspecciones obligatorias antes de cada turno y seguir detenidamente los procedimientos de operación, un operador alerta puede contribuir al cuidado de la unidad.

En ningún momento se debe alterar o modificar la unidad Altec sin la aprobación escrita específica de Altec Industries, Inc. o de una entidad equivalente.

---

### Sistema hidráulico

La condición del aceite hidráulico es un factor importante para obtener un servicio duradero y sin problemas de los componentes del sistema hidráulico. La temperatura, el nivel y la limpieza del aceite se deben mantener de manera adecuada.

#### ATENCIÓN

**No encienda la unidad ni opere la bomba a velocidad normal de operación hasta que el tanque de aceite hidráulico esté tibio al tacto.**

La temperatura mínima a la que el aceite fluye a la bomba varía con el tipo de aceite del tanque. Independientemente del aceite hidráulico utilizado, el encendido inadecuado puede dañar la bomba con rapidez. Permita siempre que el aceite se caliente antes de hacer funcionar la unidad. Este procedimiento se describe en el título Encendido en clima frío en la Sección 4.

La temperatura máxima a la que el sistema hidráulico puede operar depende del aceite hidráulico que se utiliza. En clima frío, el aceite no debería exceder los 160 grados Fahrenheit (71 grados Celsius) y en clima cálido el aceite no debería exceder los 180 grados Fahrenheit (82 grados Celsius).

Si durante el uso normal se produce un recalentamiento, identifique la causa y corrija de inmediato.



#### ADVERTENCIA

**No utilizar el aceite hidráulico recomendado puede resultar en lesiones graves o la muerte. La incorporación de otros fluidos en el sistema hidráulico puede afectar la capacidad aislante de la unidad.**

#### ATENCIÓN

**Use el aceite hidráulico únicamente de la manera recomendada. Añadir otros fluidos al sistema hidráulico puede aumentar el desgaste de los componentes y afectar las características de lubricación del aceite.**

Controle el nivel de aceite en el tanque hidráulico en cada turno. Cuando controle el nivel de aceite, el vehículo debe

estar a nivel del suelo con las plumas y los estabilizadores almacenados. El nivel de aceite debe encontrarse en la marca indicada de la varilla de medición o la parte superior del indicador visual. Si debe agregar aceite, use el tipo adecuado que se describe en el Manual de mantenimiento.

Informe de inmediato cualquier ruido extraño en el sistema hidráulico observado durante la operación para poder identificar la causa y corregirla.

---

### Fibra de vidrio

Mantenga las secciones de fibra de vidrio de la pluma superior y la pluma inferior limpias y secas para conservar las propiedades no conductoras de la fibra de vidrio. Limpie la fibra de vidrio en forma periódica con un detergente suave y agua tibia. No raye la superficie de la pluma.

No permita que la plataforma de fibra de vidrio entre en contacto con objetos fijos, tales como postes y árboles. Limpie la plataforma en forma periódica con un detergente suave y agua tibia.

Revise todos los sellos entre la fibra de vidrio y el acero. Las juntas entre acero y fibra de vidrio están ubicadas en el aislante de la pluma inferior y en el codo de la pluma superior. Con el tiempo, puede ser necesario limpiar y reparar algún sello entre la fibra de vidrio y el acero. Consulte el Manual de mantenimiento para obtener instrucciones específicas sobre cómo reparar la pluma de fibra de vidrio.

---

### Palanca única de control y cubiertas para las palancas de control

Mantenga la palanca única de control verde en buenas condiciones, limpia y seca, y pruébela en forma periódica para mantener sus propiedades dieléctricas limitadas. Retire los contaminantes o la humedad de la superficie de la palanca de control y las tapas del tablero con un paño limpio y seco. Baje el fuelle y retire los contaminantes o la humedad de los enlaces aislantes. Asegúrese de que el área de control esté libre de objetos extraños y vuelva a colocar el fuelle. Reemplace los componentes dañados con partes de reemplazo de su representante de Altec y realice una prueba de confirmación en el control.

Mantenga las tapas de la palanca de goma de la válvula de control en su lugar y en buenas condiciones. Reemplace las tapas dañadas con partes de reemplazo de su representante de Altec.

---

## Estructuras y sistemas mecánicos

---

Informe cualquier ruido atípico y la presencia de sujetadores, mecanismos de fijación, pasadores sueltos, agrietados o corroídos, etc. para poder establecer la causa y corregirlos.



### PRECAUCIÓN

**El aceite hidráulico derramado crea superficies resbaladizas y puede hacer que el personal se resbale o se caiga. Mantenga la unidad y las áreas de trabajo limpias.**

La lubricación adecuada en forma periódica aumentará la vida útil de la unidad y ayudará a evitar problemas de mantenimiento. Informe las señales de fuga de lubrican-

te de una caja de engranajes para poder establecer y corregir la causa.

Evite las cargas con impacto y las sobrecargas. Estas condiciones pueden representar peligros para la unidad y el personal. Comience y termine todas las operaciones de la manera más suave posible. No permita que se acumulen residuos, herramientas, etc. en la unidad. Las plumas deben estar libres para elevarse y descender sin obstrucciones.

Al limpiar el equipo con lavadoras de alta presión o al vapor, no rocíe directamente los componentes eléctricos o los paneles de control. Todas las conexiones eléctricas están selladas y diseñadas para su uso en el exterior. Sin embargo, los fluidos a alta presión pueden atravesar el sellado a la fuerza y causar la corrosión.

# Appendix



# Glosario

**absoluta** — una medida cuyo punto cero o base es la ausencia completa del elemento que se mide.

**acoplamiento capacitivo** — la transferencia de energía eléctrica de un circuito a otro a través de una brecha dieléctrica.

**acopladores de desconexión rápida** — adaptadores hidráulicos diseñados para una conexión y desconexión rápida y sencilla.

**actuador** — un dispositivo que transforma energía hidráulica en energía mecánica, como un motor o un cilindro.

**actuador giratorio** — un dispositivo para convertir energía hidráulica en movimiento giratorio y torsión en el cual el movimiento giratorio se restringe a ciertos límites angulares.

**actuador lineal** — un dispositivo para convertir energía hidráulica en movimiento lineal tal como un cilindro o ariete.

**acumulador** — un recipiente usado para almacenar un fluido bajo presión como fuente de energía hidráulica o como un medio de atenuar picos de presión.

**adaptador** — un dispositivo usado para conectar dos partes con distintos tipos de diámetros.

**adhesivo anaeróbico** — un agente de unión o adhesivo que cura en ausencia de aire.

**adhesivo para roscas** — un adhesivo anaeróbico que se aplica a las roscas de un sujetador para evitar que se afloje debido a la vibración o cargas repetidas.

**aditivo antidesgaste** — un agente añadido a un fluido hidráulico para mejorar la capacidad del fluido para prevenir el desgaste de las partes internas en el sistema hidráulico.

**aditivo antiespumante** — un agente añadido a un fluido hidráulico para inhibir la formación de burbujas de aire y su agregación en la superficie del fluido.

**advertencia** — indica una situación peligrosa que, de no ser evitada, podría tener como resultado la muerte o una lesión grave.

**aeración** — aire atrapado en un fluido hidráulico. Una aeración excesiva puede causar que el fluido tenga una apariencia lechosa y que los componentes operen en forma errática debido a la compresibilidad del aire atrapado en el fluido.

**agitación a chorros** — sistema de agitación que utiliza una parte de la salida de una bomba y boquillas de agitación que aumentan la velocidad de flujo para mezclar el contenido de un tanque.

**agitación mecánica** — sistema de agitación que utiliza paletas sobre un eje que gira para mezclar el contenido de un tanque.

**agrietamiento** — una red de finas grietas en o bajo la superficie de la fibra de vidrio. El agrietamiento ocurre con frecuencia cuando la fibra golpea con un objeto duro causando la deformación y ruptura de la resina de fibra de vidrio.

**aguijón** — una pluma auxiliar que se acopla a la punta de la pluma superior para extender el alcance de la pluma.

**aguijón articulado** — aguijón cuyo ángulo puede cambiarse durante la operación. Normalmente se utiliza un actuador hidráulico para cambiar el ángulo.

**aguijón de compensación** — aguijón cuyo ángulo puede cambiarse durante la configuración, pero queda fijo durante la operación. Por lo general, se utiliza un pasador o un tope para determinar el ángulo.

**aguijón extensible hidráulicamente** — una pluma de aguijón que puede extenderse o retraerse por una fuerza hidráulica.

**aguijón extensible manualmente** — un aguijón que puede extenderse y retraerse por medio de la fuerza humana.

**aislante** — un dispositivo que aísla conductores energizados de conductores no energizados.

**aislante de la pluma inferior** — la parte de la pluma superior fabricada de un material de alta resistencia dieléctrica (generalmente plástico reforzado con fibra de vidrio o su equivalente) para interrumpir la ruta de conducción de la electricidad a través de la pluma inferior.

**alambre de sujeción** — un alambre que se instala para evitar que se aflojen sujetadores o componentes.

**alarma de movimiento del estabilizador** — un sistema de advertencia audible para alertar al personal que los estabilizadores están siendo bajados o movidos.

**almacenar** — colocar un componente tal como la pluma o barrena de la perforadora en su posición de descanso.

**altura de polea** — la distancia vertical del nivel del piso a la línea central de la polea en la punta de la pluma superior de una grúa perforadora.

**amarra del cable** — un dispositivo mecánico que envuelve la amarra del cable en una configuración espiral alrededor de un torzal de suspensión y un cable de comunicación adyacente.

**amortiguador** — un dispositivo integrado en un cilindro hidráulico que restringe el flujo de fluido en el puerto de salida para aminorar el movimiento del vástago cuando llega al final de su recorrido.

**amortiguador de pulsos** — acumulador utilizado para reducir los espacios intermitentes en un sistema presurizado causados por la carrera de descarga de una bomba.

**análisis de elemento residual** — análisis de una muestra pequeña de fluido hidráulico para determinar el nivel de contaminación y la condición de los aditivos.

**ancla** — fijación a un soporte confiable con el fin de sostener un objeto o la unidad en su lugar.

**ancla del cable** — la junta terminal de acero en cada extremo del cable motriz en un sistema motriz de la pluma superior. Un extremo se acopla al vástago del cilindro y el otro se asegura en una borda en la polea del pivote exterior.

**anclaje de tierra** — consulte anclaje de tornillo.

**anclaje del cable** — un dispositivo mecánico acoplado a un cable que se usa para mantener la posición del cable en una polea.

**ángulo de giro** — el posicionamiento rotativo de la pluma de la grúa en relación con la línea central del vehículo.

**anillo de corona** — consulte dispositivo para control de gradiente.

**anillo de guarda** — consulte escudo conductivo.

**anillo de la plataforma** — una banda metálica alrededor de la pestaña de una plataforma dividida que sostiene y guía la plataforma cuando se rota sobre su línea central vertical.

**anillo de retención** — un anillo endurecido similar a una arandela que puede abrirse o comprimirse e instalarse en una ranura o receso para servir como dispositivo de retención.

**anillo deslizante** — un ensamble de uno o más anillos giratorios conductivos y cepillos estacionarios para proveer una conexión eléctrica continua entre conductores giratorios y estacionarios. Se usa comúnmente en el centro de rotación de unidades equipadas con rotación continua.

**anillo excéntrico** — un anillo con el orificio central ubicado en una posición fuera del centro geométrico, usado comúnmente para ajustar la posición del piñón de rotación respecto a los dientes del cojinete de rotación.

**ANSI** — consulte Instituto Nacional Americano de Estándares.

**anti-ralentí** — tecnología de reducción a velocidad ralentí de JEMS.

**antibloqueo doble (ATB)** — consulte sistema de antibloqueo doble (ATB).

**apertura del estabilizador** — la distancia entre los bordes externos en zapatas fijas o entre las líneas centrales del pasador en zapatas con pivoteo, de estabilizadores opuestos que se han extendido o colocado en una posición dada.

**arandela de seguridad** — una arandela sólida o dividida que se coloca bajo una tuerca o tornillo para evitar que se afloje al ejercer presión contra el sujetador.

**área anular** — un área en forma de anillo. Se refiere generalmente al área del pistón menos el área transversal del vástago de un cilindro hidráulico.

**argolla de elevación** — un grillete o soldadura usado para acoplar una cadena, cable, cuerda, etc. a una pluma para manejar materiales.

**ariete** — 1: un cilindro de acción individual con un émbolo de un solo diámetro en lugar de un pistón y un vástago. 2: el cilindro hidráulico que se usa para retraer y extender la barra Kelly en una grúa perforadora de presión.

**arnés** — un componente en un sistema personal contra caídas que consiste de un ensamble de cinturones que se aseguran alrededor de la cintura, el pecho, los hombros y las piernas de una persona, con un medio para asegurar el ensamble a un anclaje.

**arnés de cintura** — un dispositivo tipo cinturón usado por el operador de un sistema de control remoto por radio al cual se anexa el transmisor.

**arnés eléctrico** — un ensamble de cables eléctricos que se usa para suministrar corriente eléctrica entre componentes.

**asentamiento** — una deformación superficial microscópica inicial de componentes que se sujetan con sujetadores roscados. Esto causa una ligera reducción en la dimensión de los componentes, reduciendo la fuerza de sujeción aplicada por los sujetadores.

**asentamiento en firme** — colocación y extensión del estabilizador de acuerdo con las instrucciones en el manual del operador de una unidad para asegurar la nivelación adecuada del vehículo y una estabilidad adecuada al operar la unidad.

**asiento de manejo** — una estación de control de operador unida al lado de la tornamesa con un asiento en el que viaja el operador con la rotación de la unidad.

**asistente remoto** — un dispositivo montado en el vehículo con un ensamble de pluma extensible, articulado o ambos, diseñado y usado para acomodar accesorios para realizar operaciones como sostener o cortar conductores eléctricos, levantar o sostener objetos o cortar ramas de árboles. Se opera a control remoto desde el piso o desde la plataforma de un dispositivo adyacente para elevación de personal. Puede montarse en el vehículo por sí mismo o en adición a un dispositivo para subir personal.

**ASTM** — Sociedad Americana para Pruebas y Materiales.

**atención** — indica información considerada importante, pero no relacionada con peligros.

**atmósfera (una)** — medida de presión igual a 14.7 psi (100 kPa).

**AWS** — Sociedad Americana de Soldadura.

**AXIS** — un dispositivo permanentemente instalado que funciona como un punto de conexión común para los usuarios locales y remotos, y que brinda servicios de apoyo que pueden incluir monitoreo, mantenimiento, documentación, calibración y diagnóstico de los equipos.

**baffle** — un dispositivo, generalmente una placa, instalado en un depósito para separar la entrada de la línea de retorno de la salida de la línea de succión.

**bajo rotación** — en referencia a una posición en o cerca de una unidad que está verticalmente bajo el cojinete de rotación.

**balde** — consulte plataforma.

**banda amplia** — un sistema de telecomunicaciones de alta velocidad que utiliza fibra óptica y/o cable coaxial.

**banda de flechas** — calcomanías utilizadas en las plumas superiores extensibles y articuladas para definir el área de la punta de la pluma y las porciones aislantes de la pluma superior y el aislante de la pluma inferior.

**barra de anclaje** — el eje ó árbol que se usa para sostener un carrete de cable.

**barra de torsión** — un resorte parecido a una varilla que se dobla al flexionarse sobre su eje, se usa para ayudar a estabilizar una unidad móvil.

**barra kelly** — 1: para perforadoras, consulte eje de extensión de la barrena; 2: el eje de mando de una barrena de una grúa perforadora de presión que es extensible mediante el ariete.

**barrena** — la herramienta de la perforadora, consistente de un tubo hueco con dientes endurecidos colocados en un extremo para perforar y romper suelos y/o rocas al girar la barrena. Hay varias vueltas de serpentín soldadas al tubo para transportar el material suelto lejos de los dientes.

**barril** — el cuerpo hueco de un cilindro hidráulico en el cual se ensamban el pistón y el vástago.

**bastidor de rotación** — la estructura situada por encima del bastidor estacionario en una grúa perforadora de presión que se usa para rotar y deslizar el bastidor.

**bastidor deslizante** — la estructura de una grúa perforadora de presión usada para sostener el motor auxiliar, el tanque hidráulico, la estación de control y la soldadura del conjunto del pivote. El bastidor deslizante puede extenderse horizontalmente desde su posición de estibado para ajustar la distancia entre la barra kelly y el bastidor de rotación.

**bastidor estacionario** — la estructura unida al sobrechasis de una grúa perforadora de presión que sostiene los estabilizadores y el bastidor de rotación.

**bastidor giratorio** — la estructura ubicada sobre el bastidor estacionario en una perforadora de presión que se usa para sostener y rotar el bastidor deslizante.

**bastidor inferior** — una posición para montar estabilizador localizada bajo el sobrechasis o bastidor del chasis del vehículo.

**bastidor principal** — consulte pedestal.

**bloque de prueba** — un múltiple con puertos para conectar una fuente de presión hidráulica, un medidor de presión y una válvula de cartucho como una válvula de contrabalance o de alivio usado para probar y ajustar el ajuste de alivio de la válvula.

**bloqueo doble** — condición en la que el gancho de carga, la bola del gancho, el bloqueo del gancho u otro componente de elevación anexo al malacate entra en contacto con la punta de la pluma durante la operación del malacate o la pluma.

**BMS** — consulte sistema de gestión de baterías.

**boletín relacionado con la seguridad** — publicación del fabricante o el instalador del dispositivo aéreo o la unidad móvil (MEWP) que requiere la atención de los que controlan un dispositivo aéreo para asegurar su operación segura.

**bolsa** — un área para almacenar objetos en el chasis de la unidad.  
**bomba** — un dispositivo que convierte fuerza y movimiento mecánicos en flujo y presión hidráulicos.

**bomba centrífuga** — una bomba en la cual se aplican movimiento y fuerza a un fluido por un impulsor giratorio dentro de una caja.

**bomba DC** — una bomba accionada por un motor eléctrico de corriente directa.

**bomba de desplazamiento fijo** — una bomba en la que el desplazamiento es constante, de manera que el flujo de salida puede ser cambiado solamente variando la velocidad de impulso.

**bomba de desplazamiento variable** — una bomba en la que puede cambiarse el tamaño de la(s) cámara(s) de bombeo, de manera que el flujo de salida pueda cambiarse moviendo el control de desplazamiento o variando la velocidad de impulso o ambos.

**bomba de paletas** — un tipo de bomba con un rotor y varias aspas deslizantes en una cámara elíptica. El fluido hidráulico entra al área de expansión y es forzado hacia fuera cuando el fluido se mueve al área de menor tamaño de la cámara.

**bomba de pistón** — una bomba en la que se aplican movimiento y fuerza a un fluido por un pistón recíprocante en un diámetro(s) cilíndrico(s).

**bomba de precarga** — la bomba del sistema hidrostático hidráulico que provee fluido a baja presión para compensar pequeñas fugas internas, provee fluido de enfriamiento, e inclina el plato sobre el que apoyan los patines de los pistones de la bomba.

**bomba del diafragma** — bomba de desplazamiento positivo que utiliza una combinación de la acción recíproca de un diafragma de goma, termoplástico o teflón y válvulas adecuadas a cada lado del diafragma para bombear fluido.

**boquilla** — un dispositivo parecido a un tubo para acelerar el flujo de descarga de un fluido.

**brazo** — 1: la estructura primaria de carga de un brazo articulado. 2: la estructura primaria de carga de un elevador sencillo. 3: la estructura articulada que sostiene la barra de anclaje para elevación con carrete.

**brazo articulado** — un sistema localizado entre la tornamesa y la pluma inferior de un dispositivo aéreo que se usa para subir el ensamble de la pluma y aumentar la altura de trabajo de la plataforma. Este sistema incluye el brazo, eslabón(es), elevador y cilindro del brazo articulado.

**brazo de estabilizador** — 1: el componente estructural móvil de un estabilizador que se extiende o desdobla para colocar la zapata del estabilizador en el piso y que se retrae o dobla para regresarla a la posición de almacenaje. 2: el componente estructural estacionario de un estabilizador extensible desde el cual se extiende el brazo móvil del estabilizador.

**brazo horizontal** — pluma de la estructura articulada horizontalmente entre la plataforma y la punta de la pluma.

**brazo inferior** — la estructura primaria de carga de un elevador doble que se ubica entre el pedestal inferior y el elevador.

**brazo remoto** — un aguilón operado en forma remota usado para manejar equipo o líneas eléctricas.

**brazo superior** — la estructura primaria que soporta la carga de un elevador doble que se localiza entre el elevador y el pedestal superior.

**brazos del elevador de carrete** — la estructura en un elevador de carrete usada para subir y guardar carretes de cable eléctrico o tensor en el chasis.

**Btu** — unidad térmica británica.

**buje** — material protuberante en una parte que añade resistencia, facilita el ensamble, suministra sujetadores, etc.

**bypass** — una vía secundaria (alterna) para el flujo de fluidos.

**caballo de fuerza (HP)** — la fuerza requerida para subir 550 libras un pie en un segundo o 33,000 libras un pie en un minuto. Un caballo de fuerza es igual a 746 wats o 42.4 BTU por minuto.

**cabestrillo de cadena** — una sección de cadena en forma de Y invertida usada para levantar un carrete de torzal con un dispositivo aéreo y colocarlo en un transportador.

**cabeza de botón** — un tipo de tornillo con una cabeza redondeada que contiene una entrada en la cual puede insertarse una herramienta para girar el tornillo.

**cabeza de monitor** — ensamble articulado controlado remotamente con una boquilla montado en el extremo superior de un HLIW.

**cabezal** — un gancho activado hidráulicamente con dos o más palancas opuestas que pellizcan un tronco u otros materiales, generalmente para elevarlos o arrastrarlos.

**cable** — 1: un alambre o cuerda de alambre mediante los cuales se ejerce una fuerza para controlar u operar un mecanismo. 2: un ensamble de dos o más conductores eléctricos o fibras ópticas colocados juntos, generalmente trenzándolos alrededor de un eje central y/o encerrados dentro de una cubierta exterior.

**cable coaxial** — un tipo de cable forrado usado para conducir señales de telecomunicaciones, con un conductor en el núcleo, rodeado por una capa de material aislante, que está rodeado por una capa metálica conductiva que sirve como escudo, con una capa externa envolvente de aislante.

**cable de amarre** — un cable sólido y delgado que se envuelve en una configuración espiral a lo largo de la banda de suspensión y el cable de comunicación adyacente de manera que la banda de suspensión soporte el peso del cable.

**cable de comunicación** — un alambre de cobre, cable coaxial o de fibra óptica usado para conducir señales de telecomunicaciones.

**cable de fibra óptica** — un tipo de cable usado para conducir señales de control o telecomunicaciones, en el cual el transportador de la señal es una o más fibras ópticas, encerradas en una cubierta externa.

**cable de nivelación** — la porción de cable de un sistema de nivelación mecánico que pasa a través de las poleas.

**cable resistente a la rotación** — cable de alambre construido para resistir la tendencia a torcerse o rotar cuando transporta una carga suspendida. Esto se logra colocando las hebras externas en dirección opuesta a las hebras internas o núcleo.

**cable Y** — un ensamble de cable eléctrico que contiene tres ramales unidos en un punto común, similar a una letra “Y.”

**cadena** — una serie de segmentos rígidos idénticos conectados unos con otros en uniones que permiten que cada segmento pivotee con respecto a los segmentos adyacentes, usada para transmitir una fuerza mecánica.

**cadena de nivelación** — la porción de la cadena de un sistema mecánico de nivelación que pasa sobre las ruedas dentadas.

**cadena de rotación** — una cadena acoplada al bastidor estacionario de una perforadora de presión que es usada por la caja de engranajes de rotación para rotar el bastidor giratorio.

**cadenas de seguridad** — las cadenas que se atan al punto de enganche con ganchos en los extremos libres. Estas cadenas mantienen el remolque conectado al vehículo de remolque en caso de que el acoplador o el enganche se separen del vehículo. Las cadenas de seguridad se deben ajustar cada vez que se remolca una unidad.

**CADI** — consulte instrumento de calibración y diagnóstico.

**caída de presión** — la reducción de presión entre dos puntos en una línea o pasaje debido a la energía requerida para mantener el flujo.

**caja de engranajes** — un ensamble con engranajes internos para cambiar la velocidad en una transmisión. Comúnmente las cajas de engranajes se usan para transmitir potencia de un motor hidráulico.

**caja de engranajes de la transmisión de la barrena** — la caja de engranajes montada en la soldadura del mástil de una perforadora de presión que se usa para rotar la barra Kelly.

**caja de engranajes de rotación** — la caja de engranajes que genera el movimiento giratorio de la tornamesa.

**caja de engranajes planetarios** — una caja de engranajes que contiene uno o más juegos de engranajes planetarios.

**caja de engranajes sinfin** — una caja de engranajes que utiliza un engranaje con un diente helicoidal continuo o dientes similares a una rosca de tornillo a lo largo de un eje (sinfin), que impulsa un engranaje

que tiene dientes cortados a un cierto ángulo a lo largo de su diámetro externo (corona). El eje de rotación del sinfin es perpendicular al eje de rotación de la corona.

**caja de uniones** — un punto central de conexión cerrado para cableado eléctrico.

**calcomanía** — una hoja delgada de material flexible que se une a otra superficie por medio de un adhesivo y se usa para transmitir instrucciones, información y advertencias.

**calentador de plataforma** — un dispositivo con alimentación eléctrica montado en una plataforma dividida que se usa para mantener caliente al ocupante.

**calibrador** — instrumento de medición con dos patas o mordazas que puede ajustarse para determinar la distancia entre dos superficies.

**calibrar** — revisar, ajustar o determinar por medición en comparación con un estándar, el valor adecuado de cada lectura o ajuste en la escala de un medidor u otro dispositivo.

**calibre** — el diámetro interior de un tubo, barril de cilindro u orificio cilíndrico en alguno de diversos componentes.

**calor** — la forma de energía que tiene la capacidad de crear calor o aumentar la temperatura de una sustancia. Cualquier energía que se desperdicia o usa para vencer la fricción se convierte en calor. El calor se mide en calorías o unidades térmicas británicas (BTU).

**cámara** — un compartimento dentro de un componente hidráulico que puede contener elementos que ayudan en la operación o el control, tal como una cámara de resorte o una cámara de drenaje.

**camino conductor** — una ruta para fuga de corriente creada a través de la superficie del material aislante cuando una corriente de alto voltaje forma una ruta carbonizada con un material extraño en la superficie.

**CAN** — consulte red de área del controlador.

**canal** — un pasaje para fluido que tiene una gran dimensión de extensión en comparación con su dimensión transversal.

**canastilla** — consulte plataforma.

**canastilla de recolección** — un filtro grueso en forma de canasta que se instala en el orificio de llenado del tanque y se proyecta hacia éste.

**canastilla magnética de succión** — un filtro de succión consistente en una canastilla que contiene uno o más imanes para capturar contaminantes metálicos ferrosos lo suficientemente pequeños para atravesar la canastilla.

**capa** — todas las vueltas de un cable de malacate que están al mismo nivel entre los flancos del tambor.

**capa protectora** — pintura o gelcoat sobre los componentes de fibra de vidrio que evita la absorción de humedad en las hebras de fibra de vidrio y reduce el efecto degradante de la luz ultravioleta.

**capacidad de carga** — (definida por ANSI para grúas perforadoras) la carga máxima especificada por el fabricante que puede ser levantada por la unidad móvil a intervalos regulares de radio de carga o ángulo de la pluma, a través de los rangos especificados de elevación, extensión y rotación de la pluma, con las opciones instaladas no incluyendo los requisitos de estabilidad.

**capacidad de carga de diseño** — (definida por ANSI para dispositivos aéreos) las cargas máximas especificadas por el fabricante que pueden ser levantadas por el dispositivo aéreo dentro del rango de elevación y extensión de la pluma con las opciones especificadas instaladas y considerando los requerimientos de estabilidad.

**capacidad de diseño** — (definida por ANSI para grúas perforadoras) la carga máxima especificada por el fabricante que puede ser levantada por la grúa a intervalos regulares de radio de carga o ángulo de la pluma, a lo largo de los rangos especificados de elevación y extensión de la pluma, con las opciones especificadas instaladas y sin incluir los requerimientos de estabilidad.

**capacidad del malacate** — la carga máxima especificada por el fabricante que puede ser jalada en la primera capa de sogas instaladas en el malacate a la presión de diseño del sistema.

**capacitación** — instrucción que permite capacitar al alumno para que se convierta en una persona calificada con respecto a la tarea que va a realizar, incluido el conocimiento de los peligros potenciales.

**capuchón** — un dispositivo ubicado en la manivela de un elevador de carrete que se usa para sujetar el eje.

**carga de trabajo de diseño de la línea del malacate** — la resistencia promedio a la ruptura de una línea de malacate (especificada por el fabricante de la línea) dividida entre el factor de diseño apropiado especificado por la ANSI.

**carga hacia abajo** — la fuerza descendente creada cuando se ejerce una fuerza externa en la pluma, tal como un cable de malacate o un tendedor de cable.

**carga lateral** — un carga horizontal externa colocada en una pluma desde uno de sus lados.

**carga útil** — cualesquiera herramientas, materiales, combustible y ocupantes transportados por la unidad móvil que no están instalados en forma permanente.

**cargador de batería** — un dispositivo usado para restablecer la carga eléctrica en una batería.

**cargar** — llenar un acumulador con fluido bajo presión.

**carrera** — 1: movimiento lineal total en cualquier dirección de un pistón o émbolo. 2: cambiar el desplazamiento de una bomba o motor de desplazamiento variable.

**carrete** — una parte móvil de forma cilíndrica de una válvula hidráulica que se mueve para dirigir el flujo a través de la válvula.

**carrete de suspensión** — un carrete usado para transportar los cables de suspensión.

**carretes para mangueras** — rueda cilíndrica utilizada para almacenar las mangueras.

**carrocería** — una estructura que contiene compartimentos para el almacenamiento de herramientas, materiales y/u otra carga útil que se instala en el bastidor o sobrechasis de un vehículo.

**cartucho** — 1: el elemento reemplazable de un filtro para fluidos. 2: la unidad de bombeo intercambiable de una bomba de paletas, compuesta por el rotor, anillo, paletas y placas laterales. 3: una válvula hidráulica desmontable atornillada en una cavidad en un múltiple o cilindro hidráulico.

**cartucho de filtro** — un componente que contiene material de filtración que se instala dentro de un filtro o se acopla a un receptáculo de filtro y puede desmontarse y cambiarse como una unidad independiente.

**cartucho de filtro para remoción de agua** — un cartucho especial de filtro diseñado para absorber y eliminar el agua del fluido hidráulico. No debe usarse durante la operación normal, sino cuando se requiere eliminar agua.

**casquillo final** — una parte hueca y cilíndrica que se enrosca o es retenida en el extremo abierto del barril de un cilindro hidráulico a través de la cual sobresale el vástago.

**catrac** — consulte portamangueras.

**cavitación** — la formación de vacíos gaseosos en fluidos hidráulicos causados por una condición de baja presión que ocurre típicamente cuando la falta de alimentación impide que la bomba se llene completamente de fluido. El sonido característico de la cavitación es como un grito agudo.

**célula de carga** — un dispositivo que genera una señal eléctrica proporcional basándose en la cantidad de fuerza o carga que se le aplica.

**centro abierto** — un diseño de válvula direccional en el cual la salida de la bomba regresa libremente al tanque cuando el(los) carrete(s) de la válvula está(n) en posición neutral o central.

**centro cerrado** — un diseño de válvula direccional en la cual la salida de la bomba es bloqueada por el(los) carrete(s) de la válvula cuando se encuentra(n) en la condición de operación neutral o central.

**centro de gravedad** — el punto en un componente o ensamble en donde su peso está balanceado en forma uniforme.

**cerviz** — un dispositivo de sujeción en forma de U asegurado por un pasador o perno a través de orificios en los extremos de dos brazos.

**chasis** — el vehículo donde se monta una unidad, tal como un camión, remolque o vehículo para todo terreno.

**chaveta** — una pieza de lados paralelos que se inserta en ranuras de dos partes adyacentes para evitar el movimiento entre las partes. Se usa con frecuencia como el miembro motriz entre un eje y una polea o tambor de malacate.

**chimenea de subida de cable** — un dispositivo usado para guiar cable a un torzal para unir el cable al torzal cuando se coloca cable. Una carretilla permite al dispositivo desplazarse por el torzal mientras el cable es alimentado a través de la chimenea.

**cilindro** — un dispositivo que convierte energía fluida en una fuerza y movimiento mecánico lineal. Consiste generalmente de un pistón y vástago móvil, operando dentro de un diámetro cilíndrico.

**cilindro de acción simple** — un cilindro en el que la presión del fluido puede aplicarse para mover el vástago solamente en una dirección.

El movimiento de regreso es producido por una fuerza externa como un resorte o por gravedad.

**cilindro de brazo** — el cilindro hidráulico que mueve el brazo de un elevador sencillo hacia arriba y hacia abajo.

**cilindro de doble acción** — un cilindro en el que puede aplicarse presión del fluido a cualquier lado del pistón para mover el vástago en ambas direcciones.

**cilindro de elevación** — el cilindro hidráulico que mueve la pluma inferior hacia arriba y hacia abajo en una grúa perforadora o dispositivo aéreo con pluma extensible.

**cilindro de extensión** — un cilindro hidráulico que extiende y retrae una o varias plumas extensibles.

**cilindro de impulso** — el cilindro hidráulico que se usa para retraer y extender la barra Kelly en una perforadora de presión.

**cilindro de inclinación de la guía del poste** — el cilindro hidráulico que se usa para inclinar (subir o bajar) la guía del poste.

**cilindro de la pluma inferior** — el cilindro hidráulico que mueve la pluma inferior sobre su punto de pivoteo en un dispositivo aéreo de brazo articulado.

**cilindro de la pluma superior** — el cilindro hidráulico que mueve la pluma superior sobre su punto de pivoteo en un dispositivo aéreo articulado.

**cilindro de las tenazas de las guías de poste** — el cilindro hidráulico que abre y cierra las tenazas de las guías de poste.

**cilindro de nivelación** — 1: cilindro que se utiliza en una configuración de un sistema de nivelación hidráulica para nivelar hidráulicamente la plataforma. 2: el cilindro hidráulico que se utiliza para inclinar las soldaduras del pivote y el mástil de una perforadora de presión a uno u otro lado de la posición vertical.

**cilindro de superposición** — consulte cilindro de elevación.

**cilindro del brazo articulado** — el cilindro hidráulico que mueve un brazo articulado hacia arriba y hacia abajo.

**cilindro del brazo inferior** — el cilindro hidráulico que mueve el brazo inferior de un elevador doble hacia arriba y hacia abajo.

**cilindro del brazo superior** — el cilindro hidráulico que mueve el brazo superior de un elevador doble hacia arriba y hacia abajo.

**cilindro del estabilizador** — el cilindro hidráulico que extiende o retrae o desdobra y dobla un brazo de estabilizador.

**cilindro del levantador** — el cilindro hidráulico que mueve los brazos del levantador del carrete.

**cilindro diferencial** — cualquier cilindro que cuenta con dos áreas de pistón opuestas que no son iguales.

**cilindro esclavo** — un cilindro en el que el movimiento del pistón es producido por la transferencia de fluido hidráulico de un cilindro maestro, resultando en el movimiento correspondiente.

**cilindro maestro** — un cilindro en el que el movimiento del pistón bajo una fuerza externa transfiere fluido hidráulico a un cilindro esclavo para producir el movimiento correspondiente.

**cinta de mangueras** — un grupo de mangueras que se unen lado a lado para producir un grupo plano. Se usan comúnmente para llevar fluido hidráulico, aire y/o cables eléctricos a la punta de la pluma o controles superiores.

**cinturón** — consulte arnés.

**cinturón de seguridad** — consulte arnés.

**circuito** — la ruta completa de flujo en un sistema hidráulico o eléctrico.

**circuito abierto** — un circuito eléctrico con una resistencia infinitamente grande, que resulta en la ausencia de flujo de corriente. Un circuito abierto puede ser causado por una conexión suelta, un cable roto, corrosión o mal contacto donde un componente eléctrico se conecta a tierra en la estructura de la unidad.

**circuito de encendido/apagado** — circuito que suministra energía eléctrica constante a un solenoide u otro componente cuando se cierra un relé o interruptor y corta la energía cuando se abre el relé o interruptor.

**circuito de herramientas inferiores** — un circuito de herramientas hidráulicas con acopladores de desconexión rápida ubicados en el pedestal o en el vehículo.

**circuito de herramientas superiores** — un circuito de herramientas hidráulicas con acopladores de desconexión rápida ubicados en la punta de la pluma superior.

**circuito de precarga** — para limitar la corriente eléctrica de entrada a los condensadores grandes antes de activar todo el sistema de alto voltaje.

**circuito proporcional** — un circuito que suministra un voltaje

**codo** — consulte codo de la pluma.

**codo** — la estructura en un dispositivo aéreo de pluma articulada que conecta la pluma superior a la pluma inferior. El codo permite que la pluma superior pivotee respecto a la pluma inferior.

**cojinete** — un componente que se instala entre dos componentes adyacentes para permitir que dichas partes roten o se deslicen una sobre otra. Se usa comúnmente para disminuir la fricción o el desgaste en los componentes.

**cojinete autolubricante** — un cojinete antifricción en el cual se incorpora un material lubricante al cojinete.

**cojinete de balines** — un cojinete antifricción con contacto de balines en el cual la dirección de carga transmitida a través de los balines es paralela a la línea central axial del cojinete, produciendo una carga de desprendimiento en los balines. El cojinete puede soportar carga axial, radial y de inclinación. Se usa generalmente como cojinete de rotación.

**cojinete de bolas radiales** — un cojinete antifricción con contacto de bolas rodantes en el cual la dirección de acción de la carga transmitida es perpendicular a la línea central axial del cojinete.

**cojinete de codo** — el miembro giratorio que permite a la pluma superior rotar alrededor del extremo de la pluma inferior. Se usa en dispositivos aéreos con las plumas superior e inferior montadas lado a lado.

**cojinete de estabilizador** — una parte portátil de material rígido que se coloca bajo una zapata de estabilizador para aumentar el área de contacto con la superficie del piso cuando la superficie no es lo suficientemente firme para soportar el contacto directo de la zapata del estabilizador.

**cojinete de muñón** — un cojinete sobre el que pivotea un pasador de muñón.

**cojinete de rotación** — el componenete giratorio, generalmente un cojinete de bolas, localizado entre el pedestal y la tornamesa que permite rotar a la tornamesa y que contiene dientes de engrane que engranan con el piñón de rotación.

**cojinete del eje salida** — un cojinete que soporta el extremo de un eje de caja de engranajes más alejado de la caja de engranajes.

**cojinete deslizante** — un bloque rectangular usado como un cojinete entre la pluma extensible o secciones de estabilizador, fabricado generalmente de un material no metálico.

**cojinete esférico** — un cojinete con una pista interna en forma esférica al que se permite moverse libremente dentro de una pista externa estacionaria para compensar la falta de alineación.

**colocador de cable** — un tipo de dispositivo aéreo que contiene un sistema para cableado y los componentes asociados que se emplean en la colocación de cable aéreo para comunicaciones.

**colocador de postes** — un conjunto unido al mástil de una grúa perforadora de presión que es usado para levantar, posicionar y colocar un poste.

**collarín de barra de anclaje** — un dispositivo cilíndrico que se usa para asegurar un carrete de cable en una barra de anclaje.

**compensador** — un carrete de válvula que se usa para mantener una caída de presión constante sin importar la presión de suministro o carga.

**compensador de presión** — un dispositivo en una bomba de desplazamiento variable que ajusta el flujo de salida de la bomba para desarrollar y mantener una presión máxima predefinida.

**componente** — una parte individual o ensamble autocontenido.

**componentes aislados (no conductores)** — componentes hechos de materiales seleccionados por su resistencia eléctrica.

**compresibilidad** — el cambio en volumen de una unidad de volumen de un fluido cuando se somete a un cambio de una unidad de presión.

**conductivo** — que tiene la habilidad de actuar como transmisor de electricidad. La electricidad fluirá a través del metal, por tanto el metal es conductivo.

**conductor** — un alambre, cable u otro cuerpo o medio adecuado para transportar corriente eléctrica.

**conductor energizado** — un aparato que transmite corriente eléctrica.

**conjunto de la soldadura del pivote** — la estructura situada arriba del bastidor deslizante en una grúa perforadora de presión que sostiene el mástil.

**contactor** — un interruptor controlado electrónicamente que se utiliza para encender o apagar un circuito de energía eléctrica.

**contaminar** — resultar inadecuado o sucio por la introducción de materiales extraños o indeseables.

**conteo de partículas** — un conteo visual del número de partículas contaminantes en una cantidad de fluido hidráulico.

**contratuercas** — una tuerca que se atornilla firmemente contra otra tuerca para evitar que se afloje.

**control** — un dispositivo, como una palanca o manivela, que es accionada por el operador para regular la dirección y velocidad de una o más funciones de una unidad.

**control de acelerador** — un dispositivo manual, hidráulico o eléctrico usado para regular la velocidad del motor del vehículo o un auxiliar.

**control de mano** — una palanca de control operada con la mano ubicada en la estación de control y usada para regular una función de una unidad, en donde la velocidad de la función es proporcional a la distancia que se mueve el control.

**control del compensador** — un control para una bomba de desplazamiento variable que altera el desplazamiento en respuesta a cambios de presión en el sistema en relación con su presión de diseño ajustada.

**control hidráulico** — un control que es accionado por fuerzas inducidas hidráulicamente.

**controlador de freno** — interfaz entre el vehículo de remolque y los frenos eléctricos del remolque. Se puede activar por inercia o según la demora en la activación de los frenos del vehículo. Por lo general, en el compartimiento de manejo del vehículo de remolque, con una línea eléctrica hasta el conector de cables del remolque. La mayoría requiere que el usuario ajuste el nivel de frenado para compensar las distintas cargas del remolque. Necesario para el uso de frenos eléctricos en remolques.

**controlador de gestión de baterías** — un módulo de control dentro del sistema de gestión de baterías.

**controles bajo rotación** — controles localizados en el chasis y usados para operar algunas o todas las funciones de la unidad.

**controles del estabilizador** — los controles para operar los estabilizadores.

**controles inferiores** — los controles en el vehículo, tornamesa o pedestal, usados para operar algunas o todas las funciones de la unidad.

**controles superiores** — los controles localizados en o al lado de la plataforma usados para operar algunas o todas las funciones de la unidad.

**controles superiores extensibles** — un panel de control superior en una grúa perforadora que está montado en un tubo que puede ser deslizado dentro de otro tubo cuando una extensión adicional es necesaria, como por ejemplo el unir el panel de control a un aguilón con la parte exterior del tubo exterior fijo a la punta de la pluma superior, o cuando se fija el panel de control superior a la punta de la pluma con el tubo exterior unido a las secciones acampanadas transferibles.

**controles superiores no transferibles** — un panel de control superior en una grúa perforadora que está instalado en forma permanente a la punta de la pluma superior.

**controles superiores transferibles** — un panel de control superior en una grúa perforadora que puede fijarse a la punta de la pluma superior o a los flancos transferibles con un pasador de tope.

**convertidor de torque** — un dispositivo giratorio para transmitir y amplificar un par de fuerzas, especialmente por medios hidráulicos.

**cópa de engrase** — consulte grasera.

**cordón de seguridad** — un componente en un sistema personal contra caídas consistente en una banda o cuerda flexible, no metálica con un conector en cada extremo para conectar un arnés para el cuerpo a un punto de anclaje especificado en la punta de la pluma, usado para atrapar y frenar a una persona en una caída de la plataforma.

**corta circuito (breaker)** — una forma de interruptor eléctrico que se abre (dispara) para interrumpir un circuito cuando detecta un flujo excesivo de corriente que puede ser causado por un corto circuito, para proteger el cableado y los componentes contra daños. Algunos tipos de corta circuitos se reajustan automáticamente cuando deja de estar presente una corriente excesiva y otros deben ser reajustados manualmente.

**corto circuito** — una ruta inadvertida de baja resistencia establecida entre dos puntos de un circuito eléctrico. Un corto circuito resultará en un flujo excesivo de corriente.

**cSt (centistoke)** — una unidad métrica de viscosidad cinemática. Se acostumbra usar como equivalente de la viscosidad cinemática de un fluido con una viscosidad dinámica de un centipose y una densidad de un gramo por centímetro cúbico.

**cubeta de perforadora** — una caja tubular acoplada a la parte de la caja de engranajes de una perforadora, que rodea al motor y provee un punto de acoplamiento para el enlace de la perforadora.

**cuerda** — un cordón resistente y flexible que consiste de varias fibras de alambre o fibras trenzadas o entrelazadas juntas.

**cuerda para enrollado de la barrena** — el cable o banda acoplado al soporte de almacenamiento de la barrena que se usa para guardar la perforadora y la barrena.

**cuña para las ruedas** — una calza o bloque colocado en el suelo enfrente o detrás de la rueda de un vehículo para bloquear el movimiento de la rueda.

**demulsibilidad** — la habilidad de un líquido para expeler otro tipo de líquido. Se usa comúnmente para describir la habilidad de un fluido para provocar que el agua se separe en lugar de mantenerse en suspensión.

**depósito de bolsa** — un área abierta para almacenamiento de herramientas en el chasis de una unidad.

**deriva** — 1: un cambio gradual y descontrolado de una posición ajustada de un actuador o componente. 2: una herramienta para empujar o insertar algo.

**descanso de la plataforma** — el miembro estructural acoplado al chasis o carrocería para sostener y amortiguar la plataforma en la posición de viaje o descanso.

**descanso de la pluma** — el miembro estructural colocado en el chasis o carrocería para sostener la pluma inferior en la posición de viaje o descanso.

**descanso de la pluma superior** — el miembro estructural que sostiene la pluma superior en la posición de descanso o viaje.

**descarga eléctrica** — pasaje de un arco tras una descarga disruptiva dieléctrica.

**descargar** — liberar el flujo hidráulico, generalmente en forma directa al tanque, para evitar la acumulación de presión.

**desconexión del servicio manual** — un dispositivo en cualquier tipo de vehículo eléctrico que abre el circuito principal de alto voltaje o los circuitos del vehículo, y que solo se activa por medios no automáticos.

**desdoblar** — mover una estructura con pivote como una pluma superior articulada lejos de su posición de almacenamiento.

**desenergizar** — eliminar la energía eléctrica de un dispositivo, tal como una bobina o válvula solenoide.

**deslizamiento lateral** — movimiento lateral de un componente causado por una fuerza lateral aplicada externamente que vence la resistencia hidráulica, fricción, etc. Se usa comúnmente para describir la rotación de una pluma de grúa perforadora causada por una carga lateral que excede el ajuste de protección de carga lateral.

**desplazamiento** — la cantidad de fluido que puede pasar a través de una bomba, motor o cilindro en una sola revolución o carrera.

**detección de proximidad** — un circuito eléctrico que brinda un medio para detectar la presencia del conector en la entrada del vehículo, como se describe en la norma SAE J1772.

**diafonía** — una forma de interferencia en la cual un circuito o canal recibe una señal no intencional de otro.

**diafragma** — lámina de material semiflexible que forma una separación.

**diagnóstico** — se refiere a la práctica de investigación o análisis de la causa o naturaleza de una condición, situación o problema.

**diagrama de alcance** — un dibujo que muestra los límites horizontal y vertical de desplazamiento de la plataforma, punta de la pluma superior y/o punta del aguilón a través de todas las configuraciones posibles de ángulo de la pluma inferior, extensión de la pluma, ángulo de la pluma superior, desplazamiento del brazo articulado y/o desplazamiento del elevador.

**diagrama de rango** — un diagrama que muestra el radio de carga y la altura de la polea de una grúa perforadora en todas las configuraciones de extensión de la pluma y ángulos de la pluma cubiertos por la tabla de capacidad de carga correspondiente.

**dieléctrica** — que no conduce corriente eléctrica.

**diente elevado** — el diente individual de los dientes de engrane de un cojinete de rotación en el cual ocurre el juego mínimo con el piñón

de rotación. Esto se debe a una ligera diferencia entre las líneas real y teórica de elevación del diente debido a tolerancias de manufactura.

**diferencial de presión** — la diferencia en presión entre dos puntos en un sistema o componente.

**dinamómetro** — un instrumento para medir fuerza o mecánica.

**diodo** — un componente eléctrico que permite el flujo de corriente en una dirección pero no en la dirección inversa.

**diodo emisor de luz (LED)** — un diodo semiconductor que emite luz cuando se somete a un voltaje aplicado. Los LEDs se usan para pantallas electrónicas.

**dispositivo aéreo** — un dispositivo montado en un vehículo con un ensamble de pluma extensible o articulada, o ambas, diseñado y usado para posicionar personal. El dispositivo también puede usarse para manejar material, si está diseñado y equipado para ese fin.

**dispositivo aéreo aislado** — un dispositivo aéreo con componentes dieléctricos diseñado y probado para cumplir con la clasificación de aislamiento eléctrico específico consistente con la placa del nombre del fabricante.

**dispositivo aéreo con pluma articulada** — un dispositivo aéreo con dos o más secciones de pluma conectadas en juntas que permiten que una pluma pivotee respecto a la pluma adyacente.

**dispositivo aéreo de pluma extensible** — un dispositivo aéreo con un ensamble de pluma telescópica o extensible.

**dispositivo aéreo no sobrecentro** — un tipo de dispositivo aéreo con pluma articulada en el cual la pluma superior no se desdoblará desde la posición de almacenaje más allá de la posición vertical sin importar la posición de la pluma inferior.

**dispositivo aéreo o grúa perforadora no aislados** — un dispositivo aéreo o grúa excavadora que no están diseñados, fabricados o probados para cumplir ninguna clasificación dieléctrica.

**dispositivo aéreo sobrecentro** — un tipo de dispositivo aéreo de pluma articulada en el cual la pluma superior puede desdoblar desde la posición de almacenaje más allá de una posición vertical.

**dispositivo para control de gradiente** — un dispositivo en la parte superior de una pluma aislada que reduce el(los) nivel(es) de tensión eléctrica por debajo de los considerados como disruptivos.

**disulfuro de molibdeno** — un químico inorgánico de color negro que se usa como lubricante seco y como aditivo para grasa y aceites. El disulfuro de molibdeno tiene un punto de fusión muy alto y no es soluble en agua.

**doblar** — mover una estructura pivoteante de manera que una pluma superior articulada quede hacia su posición de almacenamiento.

**doble elevador** — un elevador con dos brazos para soportar carga. El sistema de doble elevador incluye un pedestal inferior, un brazo inferior, cilindro(s) para el brazo inferior, levantador, brazo superior, cilindro(s) para el brazo superior y pedestal superior, más enlaces paralelos en las secciones tanto inferior como superior.

**dosificar** — regular la cantidad de flujo de un fluido.

**dosificar entrada** — regular la cantidad de flujo de fluido hacia un actuador o sistema.

**dosificar salida** — regular el flujo del fluido de descarga de un actuador o sistema.

**drenaje** — un pasaje o línea de un componente hidráulico que retorna el fluido de una fuga al tanque o depósito.

**EDR** — consulte sistema de registro de eventos.

**eficiencia** — la relación de salida a entrada. La eficiencia volumétrica de una bomba es la salida real en gpm dividida entre la salida teórica o de diseño. La eficiencia general de un sistema hidráulico es la potencia de salida dividida entre la potencia de entrada. La eficiencia se expresa generalmente como un porcentaje.

**eje de extensión de la barrena** — el eje instalado en el tubo de la barrena para conectar el eje de salida de la perforadora a la barrena.

**electrocución** — recepción de una descarga eléctrica que resulta en la muerte.

**electrohidráulico** — una combinación de mecanismos de control eléctricos e hidráulicos en la que un actuador controlado eléctricamente se usa para cambiar de posición el carrete en una válvula de control hidráulico.

**elemento motor** — el ensamble de la caja de engranajes y motor en un levantador de carrete que se conecta y desconecta del eje de mando mediante el ensamble del embrague.

**elevador** — un sistema localizado entre la tornamesa y el sobrechasis de un dispositivo aéreo que se usa para subir el dispositivo aéreo para aumentar la altura de trabajo de la plataforma. Este sistema puede configurarse como un elevador sencillo o un elevador doble.

**elevador de carrete** — un dispositivo usado para sostener y mover carretes de cable desde el piso del vehículo.

**elevador sencillo** — un elevador con un brazo para movimiento de carga. El sistema de elevador sencillo incluye un pedestal inferior, brazo, cilindro(s) de brazo, enlaces paralelos y pedestal superior.

**eleva** — mover un aguilón de forma verticalmente, cambiando su ángulo de articulación, durante la operación.

**ébolo** — una parte de forma cilíndrica que se usa para transmitir un impulso; un ariete.

**embrague** — el dispositivo en un elevador de carrete que permite la conexión o desconexión del eje y el impulsor; transferencia controlada de fuerza de rotación desde el motor hacia la salida hasta el eje.

**embrague de mordaza** — consulte embrague de tambor.

**embrague de tambor** — un embrague que consiste de dos o más tocones motrices que acoplan tocones motrices similares para transmitir una torsión. Se usa normalmente entre la caja de engranajes y el tambor del cable en malacates montados al frente o en el piso.

**embrague macho** — consulte embrague de tambor.

**empaque** — un empaquetamiento fabricado de un material deformable, generalmente en la forma de una placa o anillo, usado para una unión de presión entre partes estacionarias.

**empaque O** — un anillo de material con una sección transversal circular que se usa como empaque, fabricado generalmente de hule sintético.

**en línea** — la instalación de un componente en serie entre dos partes de una línea hidráulica o conductor eléctrico de manera que el flujo en la línea hacia el componente pase a través del componente y continúe por la línea o conductor del otro lado.

**energía** — la habilidad o capacidad para realizar un trabajo, medida en unidades de trabajo.

**energizar** — enviar energía eléctrica a un dispositivo, tal como la bobina de una válvula solenoide.

**enfriador** — un intercambiador de calor usado para eliminar calor del fluido hidráulico.

**enganche de remolque** — tipo de acoplador común y resistente que utiliza un gancho de remolque anexo a un vehículo de remolque para tirar de un remolque con un ojo de luneta.

**enhebrado** — sistema de cables en el que el cable se desplaza alrededor de tambores y poleas para proporcionar una ventaja mecánica para un elevador.

**enlace** — la estructura secundaria de carga de un brazo articulado.

**enlace de compensación** — un enlace mecánico que sirve como conector entre la tornamesa y el mecanismo de impulso de la pluma superior. Al subirse o bajarse la pluma inferior, este enlace hace que la pluma superior mantenga su ángulo relativo en relación al piso.

**enlace de la perforadora** — el miembro estructural que acopla la perforadora al soporte de colgado de la perforadora.

**enlace de tijera** — el varillaje mecánico en un elevador de carrete usado para conectar el cilindro de elevación al brazo.

**enlace paralelo** — la estructura secundaria para transporte de carga de un elevador.

**ensamble de rueda cerrada** — un ensamble de rodillos de acero usado como parte de un sistema para tensar cable.

**entrada del vehículo** — un dispositivo eléctrico en el que se inserta el conector a fin de transferir energía e intercambiar información.

**entrega** — el volumen de fluido descargado por una bomba en un momento dado, expresado generalmente en galones por minuto (gpm).

**EPRV** — consulte válvula reductora de presión electroproporcional.

**ePTO** — consulte toma de fuerza eléctrica.

**equipo de suministros para vehículos eléctricos (EVSE)** — los conductores, incluidos los conductores sin conexión a tierra, con conexión a tierra, y los conductores conectados al equipo, los conectores para vehículos eléctricos, los enchufes accesorios y todos los otros accesorios, dispositivos, enchufes o aparatos instalados específicamente con el fin de proporcionar energía desde el cableado de las instalaciones al vehículo eléctrico. Cargar cables con enchufes

NEMA 5-15P y NEMA 5-20P se considera un equipo de suministros para vehículos eléctricos.

**escudo conductivo** — un dispositivo usado para proteger el sistema del electrodo de prueba inferior contra acoplamientos capacitivos.

**esfuerzo cortante** — una acción o tensión que resulta de aplicar fuerzas opuestas que intentan separar una parte en dos piezas que después se deslizan una sobre otra en direcciones opuestas a lo largo del plano de separación.

**espacio de aire** — separación física desde una salida de descarga hasta el borde de un tanque. Por lo general, se utiliza como un dispositivo de prevención del reflujo para llenar tanques desde fuentes municipales de agua.

**esquema hidráulico** — un dibujo que usa símbolos hidráulicos comunes para representar el sistema hidráulico de la unidad.

**estabilidad** — una condición de una unidad móvil en la que la suma de los momentos que tienden a volcar la unidad móvil es menor que la suma de los momentos que tienden a resistir la volcadura; la capacidad de la unidad móvil para resistir un vuelco.

**estabilidad al corte** — resistencia al corte del aditivo para mejorar el índice de viscosidad de un fluido.

**estabilizador** — 1: un miembro estructural, que cuando se extiende o aplica adecuadamente en suelo firme o cojinetes de estabilizador, ayuda a estabilizar la unidad móvil. 2: dispositivo o sistema utilizado para estabilizar una unidad móvil (MEWP) sosteniéndola o nivelándola.

**estabilizador de viga móvil** — un estabilizador extensible con un punto de pivoteo en la parte superior del brazo no extensible y una varilla unida al brazo extensible, de manera que el ensamble del brazo rote sobre el punto de pivoteo para aumentar la apertura del estabilizador cuando se extiende.

**estabilizador de zapata plana** — un estabilizador que tiene una zapata fija en posición horizontal.

**estabilizador en bastidor en A** — un estabilizador extensible con dos miembros diagonales conectados por la parte superior y unidos cerca de la sección media por un segmento transversal horizontal. Se asemeja a una letra "A" de base amplia.

**estabilizador en bastidor X** — estabilizador extensible que tiene dos miembros diagonales que están conectados en la parte superior en forma traslapada. Se asemeja a una "X" de base amplia.

**estabilizador radial** — un estabilizador en el cual el brazo móvil del estabilizador pivotea en un arco alrededor de una conexión de pasador entre el brazo y una estructura de soporte al bajar y subir el brazo.

**estabilizador tipo afuera y abajo** — un estabilizador con patas horizontales y verticales extensibles controladas en forma independiente.

**estabilizador tipo bastidor en A modificado** — un estabilizador extensible que tiene una configuración como una gran "A" de base amplia con la parte superior abierta.

**estabilizar** — proveer estabilidad adecuada para una unidad móvil y permitir la operación del(los) dispositivo(s) montado(s) en el vehículo.

**estación base** — un dispositivo utilizado para montar un transmisor de control por radio en una plataforma.

**estación de control** — una posición en la que se localizan los controles para la operación de la unidad. Estas posiciones pueden incluir la plataforma, la punta de la pluma superior, la tornamesa, el pedestal o el bastidor trasero del vehículo.

**estado de carga (SOC)** — un parámetro de batería definido como la relación de la capacidad disponible con la carga máxima posible que puede almacenarse en la batería, expresada como un porcentaje de 0 a 100.

**estado de salud** — condición en la que se encuentra un módulo, paquete o celda de batería en comparación con su estado ideal, expresado como un porcentaje de 0 a 100.

**estaquear** — deformar ligeramente las roscas de un sujetador o material en la unión entre dos componentes colocando la hoja de un punzón o cinkel en las roscas o junta y golpeándolo con un martillo. El material deformado sirve para evitar que se aflojen los componentes.

**estructura de protección contra vuelcos (ROPS)** — estructura de compartimiento del operador (por lo general, cabina o marco) diseñada para proteger a los operadores del equipo, de lesiones provocadas por vuelcos.

**EVSE** — consulte equipo de suministros para vehículos eléctricos.

**extensible** — capaz del movimiento lineal de una o más porciones de un ensamble para aumentar la extensión o alcance total del ensamble.

**extensión secuencial** — la operación mediante la cual una sección de la pluma en un ensamble de pluma extensible completa su extensión o retracción antes de que inicie su movimiento la siguiente sección.

**extractor de postes** — un aparato consistente en un cilindro hidráulico, cadena y otros componentes usados para aflojar un poste de servicios del suelo.

**extremo de la base** — 1: el extremo cerrado de un cilindro hidráulico opuesto al extremo en el cual se extiende el vástago. 2: el extremo de una pluma extensible más cercano a la tornamesa. 3: el extremo de una pluma articulada que permanece colocado más cerca de la tornamesa cuando la pluma se desdobra completamente.

**extremo del capuchón** — consulte extremo de la base.

**extremo del vástago** — el extremo de un cilindro donde se ubica el componente de extensión o vástago.

**fairlead** — el grupo de rodillos de acero en la plataforma de un colocador de cable que guía el cable o torzal de suspensión durante el proceso de colocación.

**familiarización** — mostrar la ubicación del manual del operador y demostrar las funciones de control, las características de seguridad y las características operativas específicas de un modelo particular de dispositivo aéreo a un operador capacitado.

**fase** — un alambre o cable conductivo usado para transmitir corriente eléctrica de alto voltaje. La frase “fase a fase” puede referirse a dos conductores de un sistema de línea eléctrica de tres fases.

**fibra de vidrio** — vidrio en forma fibrosa que se añade como refuerzo de un plástico usado en la fabricación de diversos productos.

**fibra óptica** — el uso de fibras transparentes de vidrio o plástico que transmiten señales luminosas a lo largo de la extensión de la fibra. Se usa comúnmente para transmitir señales desde un control remoto.

**filter cart** — un dispositivo portátil que puede conectarse al sistema hidráulico de una unidad para filtrar el agua y/u otros contaminantes fuera del fluido en el sistema hidráulico.

**filtro** — un dispositivo a través del cual se hace pasar un fluido para remover y retener contaminantes no solubles de un fluido.

**filtro de la línea de retorno** — un filtro localizado en una línea de retorno de un sistema hidráulico o en la entrada de un tanque hidráulico que limpia el fluido que fluye del sistema hidráulico al tanque.

**filtro magnético separador de succión** — consulte canastilla magnética de succión.

**flanco** — en un sistema de retención de flanco y pasador, una placa terminal soldada en un extremo del pasador. El propósito del flanco es posicionar el pasador en la conexión.

**flancos transferibles de la pluma** — flancos de la pluma en los que puede montarse una guía de postes, que pueden fijarse a la punta de la pluma intermedia o de la pluma superior de una grúa perforadora.

**fluido** — un líquido formulado especialmente para ser usado como un medio para transmitir potencia en un sistema hidráulico.

**flujo** — el movimiento de un fluido generado por diferencias de presión.

**FMSCA** — Administración Federal de Seguridad de Autotransportes.

**forro** — consulte forro de plataforma.

**forro aislado** — un revestimiento hecho de material no conductor (aislado) y diseñado para caber dentro de la plataforma.

**forro de plataforma** — un componente fabricado de un material con alta resistencia dieléctrica que se diseña para insertarse en una plataforma para cubrir las paredes y el fondo de la plataforma.

**frecuencia** — el número de veces que ocurre una acción en una unidad de tiempo.

**freno** — un dispositivo usado para frenar o detener la rotación o movimiento de un componente como una caja de engranajes de rotación, un malacate, una plataforma nivelada por gravedad o una barra de anclaje.

**freno de carrete** — un componente del motor del carrete que evita el sobregiro de los carretes de cable en una base de transporte y elevador de carrete. El freno se usa para mantener tensión en el cable o suspensión cuando se usa con el motor del carrete.

**fuerza** — un empuje o jalón medido en unidades de peso.

**fusible de velocidad** — una válvula hidráulica que se usa para detener el flujo de un fluido cuando la velocidad de flujo alcanza un valor de corte predeterminado.

**gancho de remolque** — la parte “base” del enganche de remolque que se anexa al vehículo de remolque.

**gato** — miembro estructural que se extiende de manera vertical al suelo para ofrecer estabilidad a una unidad móvil o brindar un medio para elevarla o nivelarla.

**gelcoat** — un recubrimiento protector usado en componentes de fibra de vidrio para evitar la entrada de humedad a las fibras de vidrio y para retardar el efecto degradante de la luz ultravioleta en la fibra de vidrio.

**GFCI** — interruptor de falla a tierra.

**girar** — rotar la pluma o el aguilón de la grúa a lo largo de un plano horizontal.

**gpm** — galones por minuto.

**grasera** — una junta pequeña que actúa como la conexión entre un inyector de grasa y el componente a ser lubricado.

**grillete** — consulte argolla.

**grúa** — una máquina utilizada para elevar y mover objetos por medio de cables unidos a una pluma móvil.

**grúa perforadora aislada** — una grúa perforadora diseñada para y fabricada con una o más plumas de fibra de vidrio para ser usada cerca de conductores energizados con un máximo de 46 kV fase a fase.

**guardacable** — 1: dispositivo mecánico acoplado a un cable que se usa para mantener la posición del cable en una polea. 2: un componente usado para prevenir que un cable o línea de malacate se salgan de una polea.

**guardacabos** — un anillo metálico alrededor del cual se hace pasar una cuerda y se da vuelta para formar un lazo u ojal.

**guía de cable** — un soporte montado en una pluma para guiar la línea del malacate.

**guía de poste** — un mecanismo en la punta de una pluma usado para guiar y estabilizar un poste de servicios mientras se usa la línea del malacate para subir o bajar el poste.

**hebra** — 1: uno de los grupos de fibras o alambres individuales en una línea sintética o cuerda de malacate. 2: consulte filamento de suspensión.

**hélice** — placa curva o serie de placas curvas soldadas juntas, formando una espiral a lo largo del eje de una barrena o varilla de anclaje.

**herramienta de pinza** — un componente usado para sujetar un objeto o líneas eléctricas usando un mecanismo articulado.

**herramientas en la punta de la pluma** — consulte circuito superior de herramientas.

**hertz (Hz)** — una unidad de frecuencia igual a un ciclo por segundo.

**hidrante** — un tubo de descarga con una válvula y una embocadura con las cuales puede sacarse agua de un depósito de agua.

**hidráulica** — ciencia de la ingeniería relativa a la presión y flujo de fluidos.

**HLIW** — lavador de aisladores.

**HOP** — consulte sistema para protección contra sobrecarga hidráulica.

**horquilla antirotación** — un sujetador con dos salientes que se sujeta al interior de la tornamesa y se usa para prevenir el movimiento de la coraza externa de la junta giratoria.

**HTMA** — Asociación de Fabricantes de Herramientas Hidráulicas.

**hundimiento** — distancia medida verticalmente desde un conductor a la línea recta que une dos puntos de soporte. Salvo que se disponga lo contrario, el hundimiento al que se hace referencia se encuentra en el punto medio del intervalo.

**IFPS** — Sociedad Internacional de Energía de los Fluidos.

**IMS** — sistema de mitigación de ralenti.

**indicador de ángulo de la pluma** — un dispositivo que indica el ángulo entre la línea central de la pluma y un plano horizontal.

**indicador de carátula** — un medidor o calibrador con una escala circular calibrada y un émbolo centrado por resorte, usado como dispositivo de medición.

**índice de modulación** — el tiempo “encendido” vs. el tiempo “apagado” de un pulso con una señal digital modulada. Este índice se determina dividiendo el tiempo de encendido durante un ciclo entre el tiempo total del ciclo.

**índice de viscosidad (VI)** — una medida de la resistencia de un fluido a cambiar de viscosidad si hay un cambio de temperatura. Entre mayor sea el número, menor será el cambio de viscosidad al cambiar la temperatura.

**inductor químico** — sistema autónomo que permite a un operador mezclar sustancias químicas líquidas o secas de manera rápida y segura.

**inestabilidad** — estado de una unidad móvil (MEWP) en el que la suma de los momentos que tienden a volcar la unidad es igual o mayor a la suma de los momentos que tienden a resistir el vuelco.

**Instituto Nacional Americano de Estándares (ANSI)** — un órgano autogobernado de profesionales cuyo objetivo primario es prevenir accidentes mediante el establecimiento de requisitos para el diseño, la fabricación, el mantenimiento, el desempeño, el uso y la capacitación referente a bienes manufacturados incluyendo dispositivos aéreos y perforadoras.

**instructor** — una persona calificada que capacita al personal de servicio o a un operador de un dispositivo aéreo/unidad móvil (MEWP).

**instrumento de calibración y diagnóstico (CADI)** — instrumento manual que puede conectarse temporalmente al sistema de control de una unidad para ajustar distintos parámetros del sistema de control.

**intercambiador de calor** — un dispositivo que transfiere calor a través de una pared conductora de un fluido a otro o hacia la atmósfera.

**interfaz de servicio AXIS** — una interfaz de servicio que puede conectarse temporalmente al sistema de control de una unidad para permitir la calibración y el diagnóstico de los parámetros de control con un dispositivo móvil conectado a Wi-Fi.

**interferencia** — cualquier energía que inhibe la transmisión o recepción de señales eléctricas o de radio.

**interruptor basculante** — un interruptor eléctrico operado por una palanca corta combinada con un resorte para abrir o cerrar rápidamente un circuito cuando la palanca se empuja en un pequeño círculo.

**interruptor de almacenamiento de la barrena** — un interruptor de límite accionado por la barrena para interrumpir la operación de la perforadora en la dirección de almacenamiento cuando la barrena llega a su posición de almacenamiento en el soporte de la barrena.

**interruptor de almacenamiento de la pluma** — un interruptor de límite que se activa para cortar las funciones de la pluma inferior cuando la pluma llega a su posición de almacenamiento en el descanso de la pluma.

**interruptor de dos polos, doble disparo (DPDT)** — un interruptor o relé eléctrico de seis terminales que conecta, al mismo tiempo, un par de terminales a cualesquiera otros dos pares de terminales.

**interruptor de dos postes, un disparo (DPST)** — un interruptor o relé eléctrico de cuatro terminales que, al mismo tiempo, abre o cierra dos circuitos separados o ambos lados del mismo circuito.

**interruptor de falla a tierra (GFCI)** — una forma de corta circuito de acción rápida que se abre para interrumpir un circuito eléctrico si detecta una fuga pequeña de corriente a tierra, para proteger al personal contra riesgos de descargas eléctrica de herramientas o cableado eléctrico dañados a través de monitorear cualquier diferencia en el flujo de corriente entre los cables de corriente y neutral en el circuito. Un desbalance que exceda un pequeño valor predefinido indica que la corriente está encontrando una ruta inadecuada a tierra y causa que se dispare el corta circuito.

**interruptor de mercurio** — un interruptor que se cierra o abre cuando un glóbulo interno de mercurio se acerca o aleja de los contactos cuando se inclina el interruptor.

**interruptor de presión** — un interruptor eléctrico que se acciona cuando la presión hidráulica o neumática aplicada a un puerto en el interruptor alcanza un valor específico.

**interruptor de selección** — un interruptor que se usa para dirigir una corriente eléctrica a dos o más circuitos eléctricos.

**interruptor de un polo y doble disparo (SPDT)** — un interruptor o relé eléctrico de tres terminales que conecta una terminal a cualquiera de otras dos terminales.

**interruptor de un polo y un disparo (SPST)** — un interruptor o relé eléctrico que abre o cierra un circuito.

**interruptor normalmente abierto** — un interruptor que se abre para evitar que la corriente fluya por él cuando no se acciona y se cierra para permitir el flujo de corriente cuando se acciona.

**interruptor normalmente cerrado** — un interruptor que se cierra para permitir el flujo de corriente a través de él cuando no se acciona y que se abre para interrumpir el flujo de corriente cuando se acciona.

**interruptor para soltar el remolque** — dispositivo que activa automáticamente el sistema de frenado de una unidad remolcada cuando se separa del vehículo de remolque involuntariamente.

**ISO** — Organización Internacional de Estándares.

**JEMS** — sistema de gestión de energía en el lugar de trabajo.

**JIC** — Conferencia Industrial Conjunta.

**juego** — la separación en el punto de contacto de los dientes entre dientes de engranaje adyacentes o dos o más engranajes acoplados.

**juego de engranajes planetarios** — un ensamble de engranajes dentados consistentes en un engranaje central (engranaje solar), un anillo coaxial de dientes internos y varios piñones intermedios (engranajes planetarios) soportados en una base revolvente.

**junta giratoria** — un múltiples de varios puertos que tiene una parte giratoria y una estacionaria, se usa para proveer una conexión hidráulica continua entre líneas hidráulicas giratorias y estacionarias. Se usa generalmente en la línea central de rotación de unidades equipadas con rotación continua.

**junta rotativa hidráulica** — una junta conductora de fluido con dos partes unidas que pueden pivotar libremente una sobre otra para acomodar el movimiento de una línea hidráulica acoplada.

**kilovoltios (kV)** — a unidad de diferencia potencial igual a 1,000 voltios.

**lado de la acera** — el lado de un vehículo opuesto al tráfico cuando el vehículo se desplaza al frente en la dirección normal en un carril.

**lado externo** — el lado de un vehículo hacia el tráfico cuando el vehículo viaja hacia adelante en la dirección normal en un carril.

**lados planos desde apretado al tacto (F.F.F.T.)** — un método para contar el número de lados planos al apretar un adaptador hidráulico para establecer un valor de apriete.

**laminado** — daño o separación molecular del aditivo que mejora el índice de viscosidad en un fluido hidráulico. La laminación puede ocurrir cuando el fluido fluye a través de secciones mínimas a alta velocidad. La laminación puede causar una pérdida permanente de la viscosidad del fluido.

**lavador de aisladores (HLIW)** — un dispositivo montado en un vehículo diseñado para lavar aisladores de transmisión y distribución montados en el poste y la estructura.

**leva** — una pieza giratoria o deslizante que imparte movimiento a un rodillo que se mueve contra su borde o a un pasador libre para moverse en su ranura sobre su cara o que recibe movimiento de dicho rodillo o pasador.

**línea** — un tubo o manguera usado como pasaje para mover fluido hidráulico.

**línea central de rotación** — el eje vertical en el cual rota la tornamesa de una unidad.

**línea de dos partes** — una línea de varias partes en una grúa perforadora en la cual la línea del malacate se dirige de la polea de la punta de la pluma a un bloque de acoplamiento en la carga y a un punto de acoplamiento estacionario de la pluma.

**línea de partes múltiples** — el arreglo de la línea del malacate en una grúa perforadora en el cual la línea del malacate se coloca entre la punta de la pluma y la carga dos o más veces. Se usa un bloque de fijación en la carga y un bloque de fijación o poleas adicionales en la punta de la pluma para invertir la dirección de la línea del malacate. El extremo de la línea del malacate se conecta a un punto estacionario en la pluma o bloque de sujeción inferior. Una línea de partes múltiples se usa para reducir la tensión en la línea del malacate a un valor por debajo de la carga de trabajo definida para la línea del malacate cuando se levanta una carga que excede la carga de trabajo de diseño para la línea del malacate por la presión de un fluido hidráulico.

**línea de presión** — la línea que transporta fluido de la salida de una bomba al puerto presurizado de una válvula o un actuador.

**línea de retorno** — una línea hidráulica usada para llevar el flujo de descarga de un sistema o actuador hidráulico de regreso al tanque a baja presión.

**línea de señal** — consulte línea sensora.

**línea del malacate** — una línea para elevación de carga consistente en una cuerda sintética o de alambre.

**línea sensora** — una línea que transporta una señal de presión hidráulica de una válvula o actuador al control de compensación en una válvula de desplazamiento variable.

**linear** — en línea recta.

**llave allen** — una llave de seis lados que se acopla a la cabeza hexagonal de un tornillo o tornillo de ajuste.

**LMAP** — consulte momento de carga y protección de área.

**LML** — consulte sistema limitador del momento de carga (LML).

**malacate** — un mecanismo que consiste en una caja de engranajes con un tambor giratorio cilíndrico en el cual se enrolla una cuerda para elevar un carga o tensar una línea.

**malacate de arrastre** — un malacate ubicado en tendedor de cable que se usa para tensar el cable de suspensión o un cable autosostenido o remolcar un cable multiple.

**malacate de la punta de la pluma** — un malacate ubicado en la punta de una pluma.

**malacate de pluma inferior** — un malacate ubicado en la pluma inferior.

**malacate de tornamesa** — malacate ubicado en la tornamesa.

**manejo de materiales** — capacidad de usar la pluma o accesorios en la pluma para subir y colocar materiales.

**mano** — una extensión del brazo elevador del carrete que permite cargar el eje.

**mástil** — la estructura de una grúa perforadora de presión que sostiene la transmisión de la barrena, el ariete, la barra Kelly y el colocador de postes.

**mecanismo de pestillo de la perforadora** — un mecanismo que asegura la perforadora a la pluma inferior cuando está guardada y a la pluma extensible cuando no está guardada.

**mecanismo motriz de la pluma superior** — los componentes usados para producir movimiento de la pluma superior en un dispositivo aéreo de pluma articulada, tal como las varillas, cables, poleas y/o engranajes.

**medidor de drenaje** — consulte válvula.

**medidor de flujo** — instrumento usado para medir el caudal de flujo del fluido en una línea o manguera hidráulica.

**medidor de presión** — un instrumento que despliega la presión hidráulica o neumática detectada en un puerto en el dispositivo.

**medidor portátil de resistividad** — un dispositivo usado para probar la resistencia eléctrica del agua. Se usa comúnmente para probar el agua de lavado para aisladores.

**MEK** — metiletilcetona.

**micra (micrómetro)** — la millonésima parte de un metro o aproximadamente 0.00004".

**microinterruptor** — un pequeño dispositivo eléctrico que se usa para encender o apagar una corriente eléctrica, o para cambiar las conexiones en un circuito.

**modulación de ancho de pulso (PWM)** — un medio de transmitir una señal digital en ciclos continuos de pulsos en donde la extensión total de tiempo para un ciclo de un pulso "encendido" y el siguiente periodo "apagado" es constante y la extensión de tiempo (ancho) del pulso "encendido" en cada ciclo se varía (modula) en proporción al nivel de un parámetro de entrada como la posición de una palanca de control.

**módulo de batería** — un ensamble de batería colocado dentro de una estructura o gabinete que combina una cantidad fija de celdas.

**módulo de control de arranque/paro** — un dispositivo eléctrico que transmite señales del sistema de arranque/paro remoto de la unidad al(los) component(es) o sistema(s) controlado(s), como la bomba DC para operación de emergencia y/o la marcha del vehículo.

**módulo de distribución de energía** — el punto de conexión central entre el chasis y los sistemas eléctricos de la unidad. Este dispositivo se utiliza para suministrar energía de la batería a la unidad cuando se activa la toma de fuerza (PTO) o el selector de camión/máquina se encuentra en la posición máquina.

**moli** — consulte disulfuro de molibdeno.

**molidisulfuro** — consulte disulfuro de molibdeno.

**momento** — una fuerza multiplicada por la distancia perpendicular desde la línea de acción de la fuerza a un eje o punto. La fuerza puede ser el peso de un artículo, con la línea de acción vertical localizada en su centro de gravedad. El momento se mide en unidades de fuerza por distancia; por ejemplo, libras-pie o pie-libras.

**momento de carga** — el momento que actúa en la dirección para intentar volcar la unidad, que consiste en el momento total producido por los pesos de la pluma, los accesorios de la pluma y la carga en el cable del malacate.

**momento de carga y protección de área (LMAP)** — monitorea la carga en la unidad y también el área de trabajo.

**monitor de resistividad constante** — dispositivo usado para medir continuamente la resistencia eléctrica del agua de lavado en el tanque de un lavador de aisladores.

**montaje central** — consulte montaje detrás de la cabina.

**montaje de pedestal** — una configuración de montaje para un dispositivo aéreo en la que la tornamesa está montada en un pedestal consistente en una estructura parecida a una caja.

**montaje de poste** — una configuración de montaje para un dispositivo aéreo en la que la tornamesa se monta en un pedestal que utiliza un tubo vertical redondo como estructura primaria de carga.

**montaje detrás de la cabina** — una posición de montaje en el pedestal localizada inmediatamente detrás de la cabina del vehículo en la línea central longitudinal del chasis.

**montaje en esquina** — una posición de montaje en el pedestal ubicada detrás del(los) eje(s) trasero(s) con la línea central de rotación ubicada en un lado del chasis.

**montaje en puente** — una configuración de montaje en una unidad en la cual la tornamesa está montada en una estructura de pedestal que forma un puente sobre el área de carga.

**montaje trasero** — una posición para montaje del pedestal localizada en o cerca del(los) eje(s) trasero(s) en la línea central longitudinal del chasis.

**mordazas de las guías de poste** — brazos móviles en una guía para el poste usados para estabilizar y guiar un poste de servicios al subirlo o bajarlo con la línea del malacate.

**motor** — un dispositivo que convierte energía hidráulica o eléctrica en un movimiento gíatorio continuo y torsión.

**motor auxiliar** — un motor montado separadamente que se usa para proveer potencia al sistema hidráulico de la unidad.

**motor de carrete** — un componente de una base y elevador de carrete usado para enrollar o desenrollar el cable o eléctrico o tensor.

**motor de dos velocidades** — un motor que tiene dos velocidades de operación y modos de par (baja velocidad, modo de par elevado y alta velocidad par reducido) que pueden ser seleccionados por el operador.

**muesca posicionadora** — una ranura que se corta en un eje o diámetro para colocar una chaveta.

**múltiple** — un conductor de fluidos que provee múltiples puertos de conexión.

**multiviscosidad** — la viscosidad característica de un fluido que contiene aditivos que aumentan el índice de viscosidad. El fluido no se adelgaza a altas temperaturas ni se espesa a bajas temperaturas como un fluido sin estos aditivos. Esto le permite al fluido ser usado en un rango más amplio de temperaturas.

**muñón** — un dispositivo de montaje consistente en un par de pivotes cilíndricos con proyecciones opuestas en los que puede girar o instalarse otro dispositivo.

**no conductor** — la característica de una sustancia que le permite transmitir electricidad solamente en un grado muy pequeño cuando está limpia, seca y tiene un mantenimiento adecuado

**no metálico** — formado por materiales que no son de ningún tipo de metal.

**NPT** — Rosca Nacional de Tubería.

**NPTF** — Rosca Nacional para Tubería de Fluidos, una rosca de tubería que se modifica a partir de la forma NPT para mejorar la resistencia a fugas de fluidos de las roscas en una conexión.

**OEM** — fabricante de equipo original.

**ohmmetro** — un instrumento usado para medir la resistencia en ohms entre dos puntos en un componente o circuito eléctrico.

**ojal** — consulte sujetador de pasador forjado.

**ojo de luneta** — anillo de metal redondo utilizado en lugar de un acoplador con bola en un remolque. Se adjunta al gancho del vehículo de remolque.

**opción a la medida** — opción que no se muestra en una forma de pedido estándar y requiere trabajo adicional de ingeniería para ser suministrada.

**opción estándar** — una opción que puede ordenarse en una forma de pedido estándar y puede suministrarse sin trabajo adicional de ingeniería.

**operación móvil** — uso descalzado del dispositivo aéreo mientras se está trasladando la unidad móvil (MEWP).

**operada por piloto** — condición en que una válvula es activada por presión hidráulica.

**operador** — una persona capacitada, autorizada y dedicada a la operación de la unidad.

**orificio** — una restricción en un circuito hidráulico o neumático, la longitud del cual es pequeña en relación a su diámetro.

**OSHA** — Administración de Seguridad e Higiene Ocupacional.

**oxidación** — la reacción de una sustancia con el oxígeno.

**palanca unica de control** — un control con un gatillo de enclavamiento incorporado en la palanca, que permite al operador controlar simultáneamente múltiples funciones de las plumas y la tornamesa desde la plataforma.

**palanca universal de mando (joystick)** — una palanca de control de dos o tres ejes que permite al operador controlar varias funciones en forma simultánea.

**palanqueo** — una ganancia en la fuerza de salida sobre la fuerza de entrada; ventaja mecánica o multiplicación de fuerza.

**panel de control principal** — el panel de control inferior de la grúa que contiene las conexiones eléctricas entre el sistema de control de la grúa y los componentes, como el módulo de distribución de potencia y la válvula de vaciado o bloqueo. El panel de control principal se utiliza junto con un panel secundario para proporcionar controles inferiores duales.

**panel de control secundario** — panel de control inferior de la grúa que está configurado como una terminal remota del panel principal. El panel secundario se utiliza junto con un panel primario para proporcionar controles inferiores duales.

**paquete de la bomba** — ensamble que consiste en un motor, una caja de engranajes y una bomba, que está montado a una base rígida y se utiliza para pulverizar.

**paquete para manejo de materiales** — el sistema en un dispositivo aéreo que consiste de un aguilón y malacate usados para levantar materiales a la punta de la pluma superior.

**par motor** — el par de fuerzas producido por un dispositivo giratorio como un motor o una caja de engranajes a una velocidad de rotación específica.

**parámetros límite** — la cantidad de señal (potencia de arranque) dada a una válvula de control cuando el control acaba de moverse de neutral.

**pasador** — un dispositivo estructural cilíndrico usado para permitir una unión de pivoteo o para conectar partes acopladas.

**pasador cilíndrico** — un pasador formado enrollando una placa delgada y plana de metal para formar un cilindro. Se usa generalmente insertándolo en un orificio para servir como dispositivo de retención.

**pasador de corte** — un pasador reemplazable que evita el movimiento entre dos partes adyacentes al producir una carga de corte en el pasador y que puede ser diseñado para fallar bajo carga para proteger otras partes.

**pasador de muñón** — un pasador cilíndrico de pivoteo que forma parte de un muñón.

**pasador de plataforma** — el pasador horizontal que se usa para sujetar el soporte de montaje de la plataforma a la punta de la pluma superior. El soporte de montaje pivotea sobre este pasador para nivelar o colocar la plataforma.

**pasador de la pluma** — el pasador horizontal que conecta la pluma inferior a la tornamesa o el elevador.

**pasador de la punta de la pluma** — un pasador horizontal en la punta de la pluma superior. Los soportes para montaje de la plataforma y los dispositivos para manejo de materiales se sujetan a este pasador.

**pasador del codo** — el pasador horizontal que acopla la pluma superior a la pluma inferior en un dispositivo aéreo de pluma articulada. Se usa en dispositivos aéreos con la pluma superior montada sobre la pluma inferior.

**pasaje** — una ruta maquinada o perforadora para conducción de fluidos que queda en el interior o pasa a través de un componente.

**paso de cableado** — la extensión de la cuerda de alambre en la cual una línea hace una espiral completa alrededor de la cuerda.

**pedestal** — la base estacionaria de una unidad que sostiene la tornamesa y está acoplada al sobrechasis o bastidor del vehículo.

**pedestal inferior** — la estructura dentro de un elevador que conecta el elevador al sobrechasis.

**pedestal superior** — la estructura dentro de un elevador que conecta el elevador al cojinete de rotación del dispositivo aéreo.

**peligro** — indica una situación peligrosa que, de no ser evitada, tendrá como resultado la muerte o una lesión grave. Este término se debe limitar a las situaciones más extremas.

**pendiente alta** — pendiente que es más alta que los límites permitidos del indicador de pendiente para la estabilidad, impresa en la placa del número de serie de la unidad.

**penetración** — la distancia desde la cual se eleva el marco del vehículo desde el punto en que los estabilizadores hacen contacto con la superficie del suelo hasta que se detiene la extensión de los cilindros del estabilizador.

**perforadora** — el mecanismo que impulsa la barrena.

**perno** — un sujetador cilíndrico con roscas externas de tornillo en un extremo una configuración de cabeza, tal como hexagonal, cuadrada o redonda, en el otro extremo, que cumple con las especificaciones de dimensiones y materiales publicadas para pernos. (Estas especificaciones son diferentes a las de los tornillos).

**perno de ajuste** — un componente de un sistema motriz por cable roscado en ambos extremos y tiene un hexágono plano para ajuste en el centro. Asegura el cable motriz al vástago del cilindro y puede usarse para ajustar la tensión del cable motriz.

**perno Huck** — un sujetador que se coloca en posición y alarga cuando se instala. Se usa generalmente para instalar el pedestal, sobrechasis y/o estabilizadores al bastidor de un vehículo.

**peso del enganche** — el peso descendente aplicado por el equipo remolcado a la bola de enganche. Por lo general, el peso del enganche no debe ser superior al 10 por ciento del peso bruto del remolque.

**peso del vehículo sin carga** — el peso total de la unidad móvil terminada sin carga útil.

**pestillo** — un dispositivo para colocar y sostener una parte mecánica en relación a otra de manera que el dispositivo pueda ser soltado al aplicar fuerza a una de las partes.

**piloto de control** — una señal eléctrica que es alimentada por el ESVE. Este es el conductor de control principal, está conectado al equipo a través del circuito de control en el vehículo y lleva a cabo las siguientes funciones: verificar que el vehículo esté presente y conectado, permitir la energización y desenergización del suministro, transmitir la capacidad nominal de corriente del equipo de suministro al vehículo, y establecer los requisitos de ventilación.

**piñón** — un engranaje con un pequeño número de dientes que ha sido diseñado para engranar con un engranaje de mayor tamaño.

**piñón de rotación** — el engranaje en el eje de salida a la caja de engranajes de rotación que engrana con los dientes del cojinete de rotación e impulsa el movimiento giratorio de la tornamesa.

**pistón** — una parte de forma cilíndrica que se inserta en un cilindro o diámetro de cilindro y transmite o recibe movimiento lineal por medio de un vástago de conexión u otro componente.

**placa** — 1: una hoja delgada de material rígido que se instala en otra superficie con un adhesivo y/o sujetadores mecánicos y se usa para mostrar instrucciones, información y advertencias. 2: También puede referirse a una calcomanía.

**planos desde el tope de la llave (F.F.W.R.)** — la cantidad recomendada de planos en la tuerca del adaptador que debe pasar un cierto punto después de sentir la resistencia.

**plataforma** — el componente para movimiento de personal de una unidad, montado en la punta de la pluma superior.

**plataforma de energía del JEMS** — un sistema de almacenamiento de energía que contiene un conjunto de baterías del JEMS, un sistema electrónico de potencia y módulos de control y proporciona energía y control al área de trabajo y al generador de una unidad del JEMS.

**plataforma de montaje lateral** — una plataforma que se acopla a un soporte de montaje que se extiende desde un lado de la punta de la pluma, colocando la plataforma (y el pivote de rotación de la plataforma, si cuenta con uno) a un lado de la punta de la pluma.

**plataforma estacionaria** — una plataforma que no puede rotar sobre un eje vertical para cambiar su posición en relación a la punta de la pluma.

**plataforma giratoria** — una plataforma que puede rotar sobre un eje vertical para cambiar su posición respecto a la punta de la pluma.

**plataforma hombre y medio** — una plataforma para un hombre de mayor tamaño.

**plataforma montada en extremo** — una plataforma que se acopla a un soporte de montaje que se extiende más allá de la punta de la pluma, colocando la plataforma (y el pivote de rotación de la plataforma, si cuenta con uno) después del extremo de la pluma superior.

**plataforma para dos personas** — una plataforma diseñada para transportar a dos personas. Generalmente mide 24" (60 cm) de ancho x 48" (1.21 m) de ancho.

**plataforma para empalmes** — una plataforma de fibra de vidrio equipada con una puerta y pestillo.

**plataforma para un hombre** — una plataforma diseñada para transportar una persona. Generalmente mide 24" (60 cm) de ancho x 30" (76 cm) de ancho o 24" (60 cm) de ancho x 24" (60 cm) de ancho.

**pluma** — componentes estructurales principales de un dispositivo aéreo que sostienen y elevan la plataforma y la carga.

**pluma base** — consulte pluma inferior.

**pluma inferior** — la sección de pluma en un ensamble que se acopla a la tornamesa o elevador y que soporta la pluma superior o pluma intermedia.

**pluma intermedia** — una sección extensible de la pluma que se localiza entre la pluma superior y la pluma inferior en un ensamble de pluma extensible.

**pluma segunda etapa** — consulte pluma intermedia.

**pluma superior** — la sección de pluma en un ensamble que está más alejada de la tornamesa cuando el ensamble de la pluma está completamente extendido o desdoblado y que soporta la polea de la punta de la pluma y/o la(s) plataforma(s).

**pluma tercera etapa** — consulte pluma superior.

**polea** — una rueda ranurada usada para sostener y guiar una línea de malacate o cable de nivelación a un punto de cambio en la dirección de movimiento de la línea o cable.

**polea de la punta de la pluma** — la polea en la punta de la pluma superior de una perforadora que contiene una sola polea, que transporta la línea del malacate cuando se desplaza del malacate a la carga.

**polea de vacío de la punta de la pluma** — la polea superior en la punta de la pluma superior de una perforadora que contiene dos poleas, que transporta la línea del malacate cuando se desplaza del malacate a la polea inferior (polea de la punta de la pluma).

**polietileno** — plástico a prueba de humedad.

**portacarrete** — un dispositivo usado para sostener y transportar carretes de cable en un vehículo.

**portamangueras** — un componente flexible que contiene líneas hidráulicas, eléctricas y/o neumáticas, montado generalmente en el interior o un lado de una pluma extensible. Al extenderse la pluma, el portamangueras se desdobra en un movimiento de desenrollado para permitir que las líneas se extiendan con la pluma.

**posición** — identifica la cantidad de posiciones de operación de un carrete de la válvula; es decir, una válvula de dos posiciones tiene dos posiciones de operación.

**poste** — una pieza cilíndrica larga de un material como madera, metal o concreto que se instala en posición vertical para usarse como estructura de soporte para líneas de energía y comunicaciones.

**poste gin** — un aparato de retención de fase vertical que se acopla a una plataforma o la punta de la pluma superior.

**potencia** — trabajo por unidad de tiempo medido en caballos de fuerza (HP) o wats.

**potenciómetro** — una resistencia variable que se conecta para actuar como divisor de voltaje eléctrico.

**potenciómetro de ajuste** — un potenciómetro usado para realizar ajustes finos en un circuito durante su fabricación o calibración, típicamente girando un tornillo ranurado de ajuste.

**precaución** — indica una situación peligrosa que, de no ser evitada, podría tener como resultado una lesión leve o moderada.

**presión** — la fuerza aplicada en una área dada. Puede expresarse en libras por pulgada cuadrada (psi).

**presión absoluta** — una escala de presión con el punto cero en un vacío perfecto.

**presión atmosférica** — presión sobre todos los objetos en la atmósfera debida al peso del aire que los rodea. Al nivel del mar, aproximadamente 14.7 psi (100 kPa) absolutos.

**presión de carga** — la presión, sobre la presión atmosférica, a la cual se fuerza la entrada de fluido al sistema hidráulico.

**presión de escape** — la presión a la cual una válvula accionada por presión, como una válvula de alivio, comienza a pasar fluido.

**presión de precarga** — la presión del gas comprimido en un acumulador antes de añadir algún fluido.

**presión de retorno** — presión existente en el flujo de descarga de un actuador o sistema hidráulico. Incrementa la presión requerida para operar un actuador bajo una carga dada.

**presión de ruptura** — la presión interna mínima que causa que una manguera, tubo, cilindro u otro componente hidráulico o neumático se rompa o abra.

**presión de sobremando** — la diferencia entre la presión de comienzo de apertura de una válvula y la presión alcanzada cuando la válvula pasa el flujo completo.

**presión piloto** — presión auxiliar usada para accionar o controlar componentes hidráulicos.

**psi** — libras por pulgada cuadrada.

**PTO** — consulte toma de fuerza.

**puerto** — una abertura interna o externa para la entrada o escape de fluidos en un componente.

**puerto cruzado** — una ruta hidráulica conectada entre dos rutas de flujo opuestas de un circuito hidráulico que permite que fluya una ruta entre las dos rutas en lugar de fluir por un actuador. Permite detectar la presión en una ruta por un componente instalado en la otra ruta.

**pulidora** — una pequeña herramienta manual giratoria para pulir.

**púlsar** — una válvula piloto operada por solenoide que produce una salida de presión piloto variable proporcional al ciclo de funcionamiento de la señal de PWM aplicada al solenoide.

**punta de la pluma** — 1: el extremo de la pluma extensible que está más alejado de la tornamesa. 2: el extremo de una pluma articulada que queda colocado más lejos de la tornamesa cuando la pluma se desdobra completamente.

**punta de la pluma superior** — la punta de la pluma de una pluma superior.

**punto de vertido** — la temperatura más baja a la que un fluido fluirá o vertirá bajo condiciones específicas.

**punto punzante** — un lugar en particular donde un cuerpo humano o una parte del cuerpo puede ser punzada o atrapada entre partes mecánicas en movimiento.

**purga** — reducir la presión atrapada en un sistema, línea o componente hidráulico a un estado cero al permitir que el fluido escape bajo condiciones controladas a través de una válvula o escape.

**PWM** — modulación de ancho de pulso.

**r.p.m.** — revoluciones por minuto.

**radio comunicación** — comunicación por medio de ondas de radio.

**radio de carga** — la distancia horizontal de la línea central de rotación al punto de acoplamiento de la carga en la línea del malacate.

**ranura (estría)** — uno de varios dientes para movimiento de carga espaciados proporcionalmente cortados en el diámetro externo de una flecha o el diámetro interno de un orificio, en paralelo al eje o línea central.

**reacoplar** — repetir la activación de una función después de que se ha detenido momentáneamente.

**receptor** — un dispositivo que convierte ondas de radio a señales eléctricas para fines de comunicación y/o control.

**receptor de la cadena** — componente a lo largo del eje del motor de la sierra sobresaliente y perpendicular a la barra de la sierra diseñado para atrapar partes de la cadena en caso de que se afloje la cadena de la sierra.

**rectificador de flujo** — un componente parte de una boquilla usado para rectificar o eliminar cualquier movimiento de remolino del fluido que pasa a través de la boquilla.

**red de área del controlador (CAN)** — un sistema incorporado al vehículo que permite la comunicación entre dispositivos electrónicos conectados.

**reductor de velocidad** — consulte caja de engranajes.

**relé** — un interruptor automático que con contactos que puede ser cerrados o abiertos por una corriente eléctrica en una bobina.

**resistencia** — la oposición al flujo de electricidad o fluidos hidráulicos.

**respiradero** — dispositivo para la respiración de aire en un tanque de fluido o línea hidráulica.

**respiradero atmosférico** — dispositivo limitador del vacío diseñado para permitir que el aire ingrese a una línea hidráulica que ha hallado una presión interna inferior a la de la atmósfera (vacío).

**restricción** — un área de sección transversal reducida en una línea o ducto que produce una caída de presión.

**retroalimentación (señal de retroalimentación)** — el retorno de parte de una señal de salida a la entrada con el propósito de modificar y controlar la salida.

**ROACS** — consulte sistema de control remoto auxiliar.

**rodillo** — un dispositivo cilíndrico que gira libremente sobre un pasador o eje, usado para guiar el movimiento de otro componente.

**ROPS** — consulte estructura de protección contra vuelcos.

**rotación continua** — un sistema de rotación en el que la tornamesa puede rotar un número ilimitado de revoluciones sobre la línea central de rotación sin restricción.

**rotación no continua** — un sistema de rotación en el cual se impide que la tornamesa rote más de aproximadamente una rotación sobre la línea central de rotación.

**rotador de la plataforma** — un sistema que permite al operador rotar la plataforma sobre un eje vertical. Esto permite cambiar la posición de la plataforma respecto a la punta de la pluma.

**rueda dentada** — una rueda con dientes a lo largo de la circunferencia formada para engranar con una cadena, usada para sostener y guiar la cadena en un punto de cambio en la dirección de movimiento de la cadena.

**rulo del enclavamiento de alto voltaje** — un circuito eléctrico de bajo voltaje utilizado para detectar si los conectores de alto voltaje están unidos o no. Por lo general, este rulo de enclavamiento de alto voltaje consiste en un único circuito que funciona a lo largo de cada conexión de alto voltaje en el vehículo y el circuito de control de los contactores principales del vehículo, o la desconexión del alto voltaje.

**SAE** — Sociedad de Ingenieros Automotrices.

**secciones acampanadas** — estructuras de acero montadas en la punta de la pluma de una perforadora que se usan para proteger la punta de la pluma contra cargas y postes transportados en la línea del malacate.

**secciones acampanadas no transferibles de la pluma** — secciones acampanadas de la pluma que están acopladas en forma permanente a la punta de la pluma de una grúa perforadora.

**secuencia** — 1: el orden de una serie de operaciones o movimientos. 2: desviar el flujo para lograr una operación o movimiento subsiguiente.

**seguro de anillo excéntrico** — un dispositivo que se acopla en un orificio o ranura en un anillo excéntrico para evitar que el anillo gire.

**señal** — un comando o indicación de una posición, velocidad, flujo o presión deseados.

**señal análoga** — una señal eléctrica que comunica información mediante la variación continua del nivel de voltaje o corriente dentro de un rango definido, en proporción a un parámetro de entrada tal como presión o posición de una palanca de control.

**señal de salida** — una onda de radio con la intención de transmitir comunicación de un origen a un destino.

**señal digital** — una señal eléctrica que comunica información mediante el uso de dos niveles distintos de voltaje o corriente, un nivel alto “encendido” y un nivel bajo “apagado”, que se envían en una serie de pulsos. La sincronización de los pulsos se usa para indicar el nivel de un parámetro de entrada, tal como la posición de una palanca de control, o información como el valor de dirección de un transmisor de radio enlazado a su receptor.

**sistema aislado del chasis** — un sistema de componentes no conductores (aislados) instalados entre el chasis y la estructura que sostiene la pluma superior. Este sistema, si se lo mantiene adecuadamente, puede aislar el chasis en el caso de que una parte del dispositivo aéreo entre la pluma y este sistema accidentalmente entre en contacto con un conductor energizado u otro aparato.

**sistema anti-bloqueo doble (ATB, por su sigla en inglés)** — el sistema que ayuda a evitar los daños al malacate o la pluma al prevenir una condición de bloqueo doble, desactivando ciertas funciones cuando el gancho de carga, la bola del gancho, el bloqueo del gancho u otro componente de elevación anexo al malacate se acerca a la punta de la pluma.

**sistema contra caídas** — sistema consistente en un arnés para el cuerpo, un cabo de desaceleración, conectores y un punto de anclaje en la punta de la pluma, usado para atrapar y sostener a una persona que cae de una plataforma.

**sistema de aire cautivo** — un sistema neumático de circuito cerrado y baja presión usado para accionar un interruptor de presión por medio de un émbolo de aire operado manualmente.

**sistema de alerta del cordón de seguridad** — un sistema que activa una alarma y parpadea una luz cuando se está intentando la operación de la unidad, sin el cordón de seguridad correctamente colocado.

**sistema de arranque/paro remoto** — los componentes usados para accionar una función de la unidad desde un lugar distinto al usado para la operación normal. Las funciones controladas más comunes son el arranque/paro del motor y la bomba DC para operación de emergencia.

**sistema de clasificación de zonas** — un sistema que indica al operador cuando las grúas perforadoras o las grúas de serie E han entrado en una posición de trabajo de inestabilidad definida por ANSI A10.31. Utilizado en unidades con cuadros de capacidad con una clasificación por zonas.

**sistema de control electrohidráulico** — un sistema de control en el que los controles de función están conectadas a controles eléctricos. Los controles eléctricos accionan válvulas electrohidráulicas para operar las funciones de la unidad.

**sistema de control remoto** — un sistema usado para operar alguna o todas las funciones de una unidad desde una estación portátil de control. La estación de control puede ser un transmisor que envía señales por ondas de radio a un receptor en la unidad o un módulo de control que envía señales a la unidad a través de un cable de fibra óptica o eléctrico.

**sistema de control remoto auxiliar (ROACS)** — un sistema controlado por radio para arrancar y para algunas funciones de la unidad móvil.

**sistema de electrodo de prueba inferior** — un sistema en un dispositivo aéreo aislado utilizando bandas conductivas instaladas en forma permanente en las superficies interna y externa de la porción aislada de la pluma superior y conexiones conductivas a componentes dentro de esa parte de la pluma tal como vástagos de nivelación y líneas hidráulicas. Todas las bandas y conexiones de componentes están conectadas a un punto común de recolección para medir las fugas de corriente para confirmar su integridad dieléctrica.

**sistema de electrodos de prueba** — componentes instalados en el dispositivo aéreo que permiten controlar la corriente en la sección aislada.

**sistema de enclavamiento de estabilizador** — un sistema que requiere que todos los estabilizadores se extiendan a una posición específica antes de que se permita la operación de otras funciones de la unidad.

**sistema de enclavamiento del cordón seguridad** — un sistema que activa una alarma, parpadea una luz y detiene todas las funciones de la unidad desde los controles superiores, cuando se está intentando la operación de la unidad sin el cordón de seguridad correctamente colocado.

**sistema de enrollado automático** — dispositivo que ayuda a enrollar de manera pareja y suave una cuerda o un conductor en el tambor de un malacate o un carrete.

**sistema de extensión de la cadena** — un sistema mecánico que consiste de un motor, caja de engranajes, cadenas y ruedas dentadas que se usa para extender y retraer una pluma superior extensible.

**sistema de frenos inercial** — un sistema de frenos inercial está incorporado al remolque y se activa cuando el vehículo de remolque desacelera. El momento del remolque impulsa la carcasa del freno inercial hacia delante. Esto activa el vástago conectado al acoplador en el cilindro maestro. El líquido de freno sale del cilindro maestro y se dirige a los pistones o cilindros de las ruedas que aplican los frenos del remolque. Todo el proceso de activación se completa en menos de un segundo.

**sistema de gestión de baterías (BMS)** — cualquier sistema electrónico que administra una batería recargable para evitar que funcione fuera de los parámetros pretendidos, controlar su estado, calcular los datos secundarios e informar dichos datos.

**sistema de inclinación de la plataforma** — un sistema que permite al operador ajustar la orientación de la plataforma sobre un eje horizontal. Algunos sistemas permiten al operador ajustar la posición de trabajo del piso de la plataforma e inclinar la plataforma para su limpieza. Otros sistemas permiten inclinar la plataforma para limpiarla pero no permiten al operador ajustar la posición de trabajo.

**sistema de intercomunicación** — un sistema de transmisión y recepción que permite la comunicación verbal bidireccional entre el operador de una plataforma y una persona al nivel del piso.

**sistema de nivelación** — consulte sistema de nivelación de la plataforma.

**sistema de nivelación hidráulica** — sistema automático de control hidráulico que mantiene la parte inferior de una plataforma paralela a

la placa de la base de la tornamesa o en un ángulo fijo respecto de ella a medida que se eleva o se baja la pluma. Un manera de lograr esto es mediante la transferencia de fluido hidráulico entre un cilindro de nivelación inferior activado por el movimiento de la pluma inferior y un cilindro de nivelación superior montado entre la plataforma y la pluma superior.

**sistema de nivelación mecánica** — un sistema mecánico que mantiene el fondo de una plataforma paralelo o a un ángulo fijo con la placa base de la tornamesa al subir o bajar la pluma. Un medio de lograr esto es utilizando un arreglo en paralelogramo de varillas de nivelación acopladas a cables o cadenas operando en poleas o ruedas dentadas en los puntos de pivoteo de la pluma.

**sistema de nivelación por gravedad** — un sistema que usa la fuerza de gravedad para mantener el fondo de una plataforma paralelo al nivel del piso al subir o bajar la pluma. Un medio de lograr esto es permitir que la plataforma pivotee libremente sobre un eje horizontal acoplado sobre el centro de gravedad de la plataforma.

**sistema de operación de emergencia** — vea sistema secundario de estibaje.

**sistema de protección contra carga lateral** — sistema en una grúa perforadora que ayuda a evitar daños a la estructura de grúas perforadoras cuando se aplican cargas laterales excesivas a las plumas. Puede ser electrónico o hidráulico.

**sistema de protección contra sobrecarga hidráulica (HOP)** — el sistema en una perforadora que desactiva ciertas funciones para prevenir daños a la estructura de la perforadora cuando se aplica una sobrecarga a la pluma en la dirección de descenso.

**sistema de protección del motor** — un sistema que detecta cuando la presión de aceite o la temperatura del motor auxiliar están fuera del rango apropiado y apaga el motor.

**sistema de purga** — un sistema de válvulas antirretorno que permite el flujo de fluido hidráulico en forma inversa a través del sistema hidráulico, generalmente desde la válvula de control inferior a los controles superiores. Estas acciones liberan o purgan el sistema de control del aire atrapado y restablece una columna sólida de fluido para un control preciso. El sistema de purga también puede usarse para calentar el sistema de control en condiciones de clima frío si el fluido en el tanque está tibio.

**sistema de registro de eventos (EDR)** — un dispositivo que registra datos relacionados con la dinámica de la unidad y los sistemas de seguridad para un período de tiempo determinado, a fin de comprender el rendimiento del sistema de la unidad.

**sistema de retención de flanco y pasador** — un sistema de retención para pasador de conexión en el que una placa terminal se suelda a un extremo del pasador y la placa de retención se sujeta con tornillos al otro extremo para mantener el pasador en posición.

**sistema de rotación** — el sistema que impulsa la rotación de la tornamesa sobre la línea central de rotación. Consiste típicamente de un balero de rotación, una caja de engranajes de rotación, un motor hidráulico y una válvula para retención de carga.

**sistema de rotación hidráulico de la barrena** — el sistema hidrostático en una perforadora de presión (pressure digger) que opera la transmisión de la barrena.

**sistema de sobremando de rotación de la plataforma** — un sistema que permite que la zona de rotación de la plataforma se extienda después de un límite predeterminado cuando es accionado por el operador.

**sistema hidráulico auxiliar** — 1: el sistema hidráulico secundario de una perforadora de presión que opera todas las funciones hidráulicas con excepción de la rotación de la barrena. 2: el sistema hidráulico de una perforadora de presión que opera todas las funciones hidráulicas excepto la rotación de la barrena.

**sistema hidráulico hidrostático** — 1: cualquier impulsor hidráulico en el que una bomba y motor de desplazamiento positivo transfieren potencia rotatoria por medio de fluido bajo presión. 2: un sistema hidráulico de impulsión en el cual una bomba de desplazamiento positivo y un motor transfieren potencia mediante un fluido a presión.

**sistema hidráulico para rotación de la barrena** — el sistema hidrostático en una perforadora de presión que opera la caja de engranes de la transmisión de la barrena.

**sistema limitador del momento de carga (LML)** — el sistema de una grúa perforadora que desactiva ciertas funciones para ayudar a evitar el vuelco de la unidad cuando el momento de carga alcanza un valor que podría provocar inestabilidad si se aumenta más.

**sistema motriz del cable** — un mecanismo motriz de la pluma superior que utiliza cables para producir movimiento en la pluma superior.

**sistema para monitoreo de fugas** — un medio mediante el cual se miden las fugas de corriente a través de la(s) sección(es) aislada(s) de una pluma para confirmar su integridad dieléctrica.

**sistema para nivelación de la plataforma** — un sistema que mantiene el fondo de una plataforma paralelo con o a un ángulo fijo con la placa base de la tornamesa o paralela con el piso cuando se sube o baja la pluma. El sistema puede ser operado en forma mecánica, hidráulica o por gravedad.

**sistema para protección del motor** — un sistema que detecta cuando la presión o la temperatura del aceite del motor auxiliar están fuera del rango correcto y apaga el motor.

**sistema para tensar cables** — el tendido de líneas piloto, líneas de tiro y conductores sobre soportes apoyados en estructuras de líneas de transmisión aéreas.

**sistema secundario de estibaje** — un sistema hidráulico de bajo caudal provisto por una bomba accionada por un motor de corriente continua. Este sistema se usa para proveer caudal para estibar la unidad cuando el sistema para la operación normal ha fallado.

**sobre bastidor** — una posición de montaje para el estabilizador localizada sobre el bastidor del chasis del vehículo.

**sobre rotación** — en referencia a una posición en o cerca de una unidad que está verticalmente sobre el cojinete de rotación.

**sobreapretar** — apretar un sujetador roscado más allá del valor de apriete recomendado.

**sobrecarga** — la condición que existe cuando se aplica una carga mayor a la de diseño a una unidad o componente.

**sobrechasis** — una interfase de montaje estructural entre el pedestal.

**sobremando** — la toma de las funciones de control del movimiento de la pluma desde los controles de la plataforma mediante la activación de los controles de la estación de control inferior.

**sobremando manual** — un medio de accionar manualmente un dispositivo controlado en forma automática o remota.

**SOC** — consulte estado de carga.

**soldadura** — una unidad estructural formada por un conjunto de piezas soldadas.

**soldadura de pivote** — la estructura ubicada sobre el bastidor deslizante en una perforadora de presión que sostiene el mástil.

**solución de problemas** — localizar y diagnosticar problemas en un sistema o componente.

**soporte de colgado de la perforadora** — el miembro estructural en una perforadora que sostiene el enlace de la perforadora.

**soporte en L** — una soldadura en forma de L que se usa para conectar una plataforma separada a la punta de la pluma superior.

**soporte para almacenamiento de la barrena** — el soporte en la pluma inferior de una perforadora en donde se guarda el ensamble de la perforadora y la barrena cuando no está en uso.

**SSU (Segunda Universal Saybolt)** — la unidad de medida para viscosidad universal Saybolt.

**subapretar** — apretar un sujetador roscado por debajo del valor recomendado.

**sujetador de pasador** — un dispositivo que se usa para sujetar un pasador en su sitio en un ensamble.

**sujetador de pasador forjado** — un sujetador de pasador fabricado de acero forjado, consistente de un cuerpo cilíndrico delgado con una cabeza plana circular en un extremo, con un orificio de montaje a través de la cabeza y perpendicular al cuerpo. El cuerpo se inserta a través de un orificio en el pasador a retener y la cabeza se sujeta a la estructura adyacente con un tornillo.

**SWAT** — malacate y herramientas simultáneos.

**tabla de capacidad** — una tabla o gráfica que muestra la capacidad de carga o de diseño y los valores de capacidad de diseño para una unidad o accesorio.

**tamiz** — un filtro grueso.

**tanque** — un contenedor para el almacenamiento de líquidos en un sistema de energía fluida.

**tapón de respiración de llenado** — el componente en la parte superior del tanque que permite la entrada y salida de aire del tanque al cambiar

el nivel del fluido y que puede quitarse para tener acceso a un orificio de llenado para añadir fluido hidráulico al tanque.

**TCU** — consulte unidad de control telemático.

**tensador** — un dispositivo para sujetar y aplicar tensión a una extensión de cable, alambre, cuerda o cadena por medio de dos mordazas o dispositivos de acoplamiento que se acercan entre sí cuando el operador jala una palanca.

**tensor** — un enlace con roscas de tornillo en ambos extremos que se gira para acercar los extremos para tensar una unión.

**tensor de la rueda cerrada** — dispositivo diseñado para mantener la tensión contra una línea de tiro o un conductor cuando el sistema para tensar cables consiste en uno o más pares. La tensión se logra mediante fricción.

**tierra** — 1: un gran cuerpo conductor con un potencial de cero voltios usado como retorno común de corriente para un circuito eléctrico. 2: un objeto que hace conexión con una tierra o con el suelo.

**tirante diagonal** — el miembro estructural acoplado cerca de la parte superior de un pedestal montado en esquina que se extiende hacia abajo y adelante hasta un punto de acoplamiento con el sobrechasis o bastidor del vehículo entre el pedestal y la cabina del vehículo.

**tocón** — una parte metálica que sirve como tapón, manivela, soporte o conexión.

**toma de fuerza (PTO)** — un mecanismo complementario que permite usar la potencia del motor del vehículo para operar aparatos no automotivos como una bomba.

**toma de fuerza eléctrica (ePTO)** — el ensamble de la bomba y motor eléctrico del JEMS.

**tornamesa** — la estructura localizada sobre el cojinete de rotación que sostiene la pluma inferior o brazo articulado y rota alrededor de la línea central de rotación.

**tornillo** — un sujetador cilíndrico con roscas externas en un extremo y una configuración de cabeza tal como hexagonal, entrada hex, plana hundida, redonda o ranurada en el otro, que cumple con las especificaciones dimensionales y materiales publicadas para tornillos.

**tornillo prisionero** — un tornillo corto, generalmente con una cabeza tipo allen, usado como mordaza para unir partes.

**torque** — 1: una fuerza de giro. 2: precargar un sujetador roscado mediante la aplicación de una fuerza de giro.

**torque con el motor bloqueado** — par producido por un dispositivo giratorio como un motor o caja de engranajes a la velocidad de rotación cero.

**torreta** — consulte tornamesa.

**trabajo** — ejercer una fuerza a lo largo de una distancia definida. El trabajo se mide en unidades de fuerza multiplicadas por la distancia; por ejemplo, libras-pie.

**trabajo a mano desnuda** — una técnica para realizar mantenimiento en líneas vivas en conductores o equipo energizados en la que una o más personas autorizadas trabajan directamente en una parte energizada después de haber sido elevadas y unidas a los conductores o equipo energizados.

**trabajo con guantes** — un método para realizar trabajos en vivo sobre conductores y equipos eléctricos energizados en los que uno o más trabajadores, que usan guantes hechos y probados especialmente, con o sin mangas, trabajan directamente sobre el conductor o equipo eléctrico energizado. (Consulte la Guía de métodos de mantenimiento en líneas eléctricas energizadas de la norma 516 del IEEE).

**trabas de resortes** — un sistema mecánico que se acciona para mantener la suspensión del vehículo sin deflexión durante la operación de la unidad.

**transductor** — un dispositivo que convierte energía de entrada de una forma en energía de salida de otra, tal como presión hidráulica a una señal eléctrica.

**transductor de posición lineal** — un dispositivo extensible para medición de longitud que produce una señal eléctrica variable que es proporcional a la longitud a la que se extiende el dispositivo.

**transductor de presión** — un dispositivo para medir presión que produce una señal eléctrica variable que es proporcional a la presión hidráulica aplicada a un puerto en el dispositivo.

**transmisión de la barra** — la transmisión en el mástil de una perforadora de presión que se usa para rotar la barra kelly.

**transmisor** — un dispositivo usado para generar y emitir una señal de transporte de radiofrecuencia. La señal se envía a un receptor que traduce la señal en información útil.

**trasluz** — un método para inspeccionar filamentos de plumas de fibra de vidrio pasando lentamente una luz a través del interior de la pluma en un área a oscuras. Las fisuras, cuarteaduras y otros daños aparecen como puntos oscuros o sombras.

**trifásico** — un sistema para transmitir corriente alterna de alto voltaje, energía eléctrica, a lo largo de tres conductores separados, con 120 grados entre los ciclos de forma de onda de voltaje de dos conductores.

**tubo de alimentación** — un ensamble de tubos hidráulicos telescópicos montado en una pluma extensible que transporta el flujo de la bomba a un dispositivo montado en la porción extensible de la bomba como la perforadora o el malacate en la punta de la pluma.

**tubo de barrena** — el tubo hueco en la línea central de una barrena al cual se suelda el serpentín de la barrena.

**tubo del porta mangueras** — un tubo rígido encerrado que contiene líneas hidráulicas, eléctricas y/o neumáticas y puede contener componentes para los controles superiores. Generalmente se acopla a un portamangueras en un lado de una pluma extensible.

**tuerca autofrenante** — una tuerca que contiene un dispositivo o forma integrado para aumentar la fricción de la rosca para resistir el aflojamiento debido a la vibración o carga repetida.

**tuerca de seguridad** — consulte tuerca autofrenante.

**ubicación peligrosa** — ubicación que contiene o puede contener una atmósfera explosiva o inflamable como se define en ANSI/NFPA 505.

**UNC** — Rugosa Nacional Unificada, una descripción de rosca.

**UNF** — Fina Nacional Unificada, descripción de una rosca.

**unidad** — el(los) dispositivo(s) Altec, sobrechasis, estabilizadores, carrocería e interfases asociadas montados en un chasis, pero sin incluir el chasis.

**unidad de control telemático (TCU)** — un dispositivo que recopila y transmite datos del producto relacionados con la dinámica, los sistemas de seguridad y el uso de la unidad, a fin de comprender el producto fabricado, brindar servicios a los clientes o usarlos en otros procesos comerciales.

**unidad de elevador** — el dispositivo completo que incluye el sobrechasis, el elevador y el dispositivo aéreo.

**unidad de gestión de baterías** — cualquier dispositivo de control electrónico que controla el estado de una batería recargable.

**unidad de la sierra** — ensamble de la cadena de la sierra, el motor de la sierra, la barra de la sierra y el cilindro de extensión que acciona la cadena de la sierra.

**unidad móvil (MEWP)** — combinación de un dispositivo aéreo, su chasis y el equipo relacionado. Unidad móvil (MEWP) es equivalente al término plataforma de trabajo de elevación móvil (MEWP, por sus siglas en inglés).

**uso combinado como perforadora y plataforma** — los criterios de estabilidad para una unidad perforadora móvil que indican que la tabla de capacidad de carga y requisitos de estabilidad se aplican al uso del dispositivo para levantar cargas con la línea del malacate en la punta de la pluma superior o la punta del aguilón para manejo de materiales, con la plataforma ocupada.

**uso de la perforadora** — los criterios de estabilidad para una unidad perforadora móvil que indican que la tabla de capacidad de carga y requisitos de estabilidad se aplican al uso del dispositivo para levantar cargas con el cable del malacate en la punta de la pluma superior o la punta del aguilón para manejo de materiales, con la plataforma guardada o desmontada, si está equipado con una.

**uso de la plataforma** — los criterios de estabilidad para una unidad móvil de grúa perforadora que indican que la tabla de capacidad de carga y requisitos de estabilidad aplican al uso de la grúa con la plataforma ocupada, sin levantar cargas con la línea del malacate.

**vacío** — la ausencia de presión. Un vacío perfecto es la ausencia total de presión; un vacío parcial es alguna condición inferior a la presión atmosférica. El vacío se mide en pulgadas de mercurio (in. Hg.).

**valor de dirección individual** — el código que identifica un transmisor específico como el que emite la señal correspondiente a la dirección de recepción específica de un receptor.

**valor en micras** — el tamaño mínimo de las partículas que un filtro está diseñado para eliminar.

**válvula** — un dispositivo que controla la dirección de flujo, presión o velocidad de flujo de un fluido.

**válvula antirretorno** — una válvula que permite el flujo de fluido en una dirección pero no en la dirección contraria.

**válvula antirretorno operada por piloto** — una válvula antirretorno que puede abrirse para permitir el flujo en la dirección normalmente bloqueada aplicando presión hidráulica a un puerto piloto.

**válvula de alivio** — una válvula operada por presión que transfiere la entrega de la bomba al tanque para limitar la presión del sistema a un valor máximo predeterminado.

**válvula de almacenamiento de la barrena** — válvula hidráulica que desactiva la función de perforación de la perforadora cuando la barrena está completamente almacenada.

**válvula de almacenamiento de la pluma** — una válvula hidráulica que limita la presión de descenso de una pluma cuando se coloca en su descanso.

**válvula de bloqueo** — una válvula de dos posiciones y dos vías que bloquea el flujo de la bomba a un circuito o sistema hidráulico cuando no se acciona y se abre para permitir el flujo cuando se acciona.

**válvula de compuerta** — consulte válvula de corte.

**válvula de contrabalance** — una válvula para retención de carga que puede abrirse para permitir el flujo en la dirección normalmente bloqueada mediante la aplicación de presión hidráulica a un puerto piloto y que contiene una capacidad de alivio para permitir el flujo de la dirección bloqueada si la presión bloqueada excede un cierto valor.

**válvula de control** — una válvula direccional controlada por un operador, se usa para controlar el movimiento o función de un actuador o sistema.

**válvula de control aéreo** — la válvula de control en la tornamesa de una unidad de elevación que opera las funciones de movimiento del dispositivo aéreo.

**válvula de control de flujo** — una válvula que regula la cantidad de flujo de un fluido.

**válvula de control inferior** — la válvula hidráulica en el vehículo, tornamesa o pedestal de un dispositivo aéreo usada para operar algunas o todas las funciones del dispositivo aéreo.

**válvula de control superior** — la válvula hidráulica en o al lado de la plataforma de un dispositivo aéreo usada para operar algunas o todas las funciones del dispositivo aéreo.

**válvula de corte** — dispositivo usado para cortar el flujo de fluido hidráulico.

**válvula de cuatro vías** — una válvula que tiene cuatro puertos, por lo general, un puerto de (entrada) presión, un puerto (tanque) de retorno y dos puertos de trabajo. Se utiliza para cambiar la dirección de un cilindro u otro dispositivo de salida.

**válvula de descarga** — una válvula que transfiere el flujo al tanque cuando se mantiene una presión definida en su puerto piloto.

**válvula de dos posiciones** — una válvula con dos posiciones para dirigir el flujo del fluido, tales como abierta y cerrada.

**válvula de dos vías** — una válvula que tiene dos puertos, por lo general, un puerto de (entrada) presión y un puerto de salida. Se utiliza para abrir o cerrar un pasaje de flujo. Puede configurarse como normalmente cerrado o normalmente abierto.

**válvula de funciones de la pluma** — la válvula de control en una perforadora que dirige la presión y el flujo hidráulicos a los circuitos hidráulicos de las funciones de la pluma (pluma, rotación, pluma intermedia, pluma superior).

**válvula de inversión** — una válvula direccional de cuatro vías usada para cambiar la dirección de movimiento de un cilindro de doble acción o un motor reversible.

**válvula de lanzadera** — una válvula de tres puertos que acepta presión del fluido hidráulico de dos entradas y permite que pase solamente el fluido con mayor presión a una sola salida mientras mantiene aislada la presión de los fluidos de entrada.

**válvula de retención** — consulte válvula para retención de carga.

**válvula de retención de carga** — una válvula hidráulica que bloquea el flujo del fluido de un actuador hidráulico, tal como un cilindro o motor, para evitar el movimiento cuando no se opera la válvula de control o en caso de una falla de la línea hidráulica.

**válvula de secuencia** — una válvula operada por presión que desvía el flujo a un actuador secundario mientras mantiene la presión en el

actuador primario en un valor mínimo predeterminado después de que el actuador primario completa su desplazamiento.

**válvula de señal del estabilizador** — una válvula usada para proveer una señal a la bomba cuando se operan los estabilizadores y permitir que un sistema de señales independiente controle la operación del dispositivo aéreo.

**válvula de tres posiciones** — una válvula con tres posiciones para dirigir el flujo de un fluido, tal como neutral, flujo en una dirección y flujo en la dirección opuesta.

**válvula de tres vías** — una válvula que tiene tres puertos, por lo general, un puerto de (entrada) presión, un puerto normalmente cerrado y un puerto normalmente abierto. Se utiliza para bloquear o abrir un pasaje de flujo común.

**válvula de vaciado** — una válvula normalmente abierta de dos posiciones y dos vías que envía flujo a través de una ruta que va directamente al tanque o alrededor del circuito hidráulico cuando no está activada, evitando la operación del sistema o circuito hidráulico. Cuando se acciona, cierra la ruta, dirigiendo el flujo al sistema o circuito hidráulico para permitir su operación.

**válvula del enclavamiento del estabilizador** — una válvula que evita que las señales de la línea sensora sobrerotación lleguen a la bomba hasta que se hayan bajado los estabilizadores.

**válvula direccional** — una válvula que selectivamente dirige o previene el flujo de fluido a través de los pasajes deseados.

**válvula electrohidráulica** — una válvula direccional que recibe una señal eléctrica variable o controlada que se usa para controlar o medir el flujo hidráulico.

**válvula normalmente cerrada** — una válvula de dos vías que se cierra para bloquear el fluido cuando no es accionada y se abre para permitir el flujo cuando se acciona.

**válvula para bajada de emergencia** — una válvula operada manualmente usada para bajar la pluma en caso de falta de falla de la bomba.

**válvula perforadora/malacate** — la válvula de control en una perforadora que dirige la presión y flujo hidráulicos a los circuitos hidráulicos de la perforadora y el malacate.

**válvula piloto** — una válvula auxiliar usada para controlar la operación de otra válvula.

**válvula reductora de presión** — una válvula para control de presión cuya función primaria es limitar su presión de salida.

**válvula reductora de presión electroproporcional (EPRV)** — válvula piloto operada por solenoide que produce una salida de presión piloto variable proporcional a la corriente eléctrica que pasa por el solenoide.

**válvula selectora** — una válvula que se usa para dirigir fluido hidráulico a uno o más circuitos hidráulicos.

**válvula selectora de controles de purga/superiores/inferiores** — una válvula que se usa para dirigir fluido hidráulico al sistema de purga, la válvula de control superior o la válvula de control inferior.

**válvula selectora sensora** — una válvula que previene que el fluido en la línea sensora llegue a la bomba antes de operar cierta función.

**válvula tipo bypass** — una válvula hidráulica que provee una vía alterna para el flujo de fluidos.

**varilla de nivelación** — una varilla delgada y redonda de fibra de vidrio usada en un sistema de nivelación mecánica que pasa a través de la pluma de una unidad para conectar las cadenas o cables de nivelación en cada extremo de la pluma.

**vástago** — la parte con forma cilíndrica de un cilindro que se extiende o retrae del barril para accionar o mover un componente.

**vehículo** — un transporte para una unidad.

**vehículo de remolque** — el vehículo que tira de un remolque o vehículo remolcado.

**velocidad** — la rapidez del movimiento lineal en una dirección dada.

**velocidad de flujo** — el volumen, masa o peso de un fluido que pasa a través de un conductor por unidad de tiempo.

**VI** — consulte índice de viscosidad.

**vía** — describe cuántos puertos se encuentran en una válvula o sección de la válvula. Consulte válvula de dos vías, tres vías o cuatro vías.

**viscosidad** — una medida de la fricción interna o resistencia a fluir de un fluido.

**viscosidad universal Saybolt** — una medida de viscosidad igual al tiempo en segundos que requieren 60 mililitros (0.02 galones) de

fluido para fluir a través de un tubo capilar en un viscosímetro universal Saybolt a una temperatura dada.

**voltaje de diseño** — el voltaje máximo de línea para el cual se ha diseñado un dispositivo aéreo y para el cual puede estar calificado.

**voltaje de línea nominal** — el voltaje nominal, fase a fase, al cual están clasificados los sistemas eléctricos.

**voltímetro** — un instrumento usado para medir la diferencia de potencial en voltios entre dos puntos en un circuito eléctrico.

**volumen** — 1: el tamaño de un espacio o cámara en unidades cúbicas. 2: se aplica al flujo de salida de una bomba.

**vórtice** — un remolino de líquido.

**vuelta** — una sola capa de línea de malacate en un tambor de malacate.

**vueltas desde apretado al tacto (T.F.F.T.)** — un método de contar el número de vueltas de un adaptador hidráulico para establecer un valor de apriete.

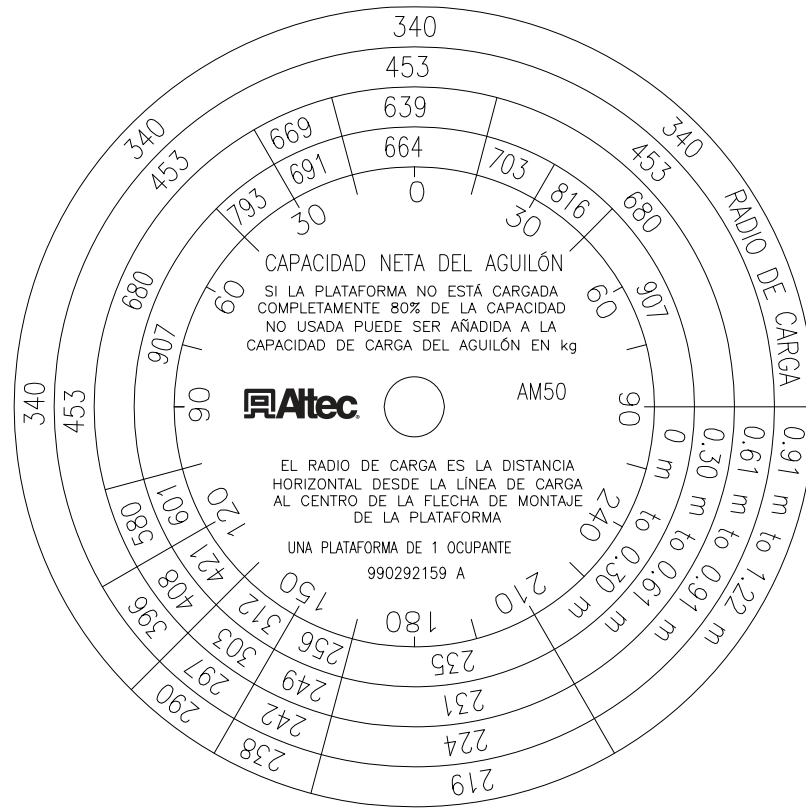
**zapata de estabilizador doblable** — un estabilizador con una zapata que pivotea a su posición vertical cuando el estabilizador está completamente retraído.

**zapata del estabilizador** — el componente de un estabilizador que se acopla al brazo móvil y hace contacto con el piso o el cojinete del estabilizador para estabilizar la unidad móvil.

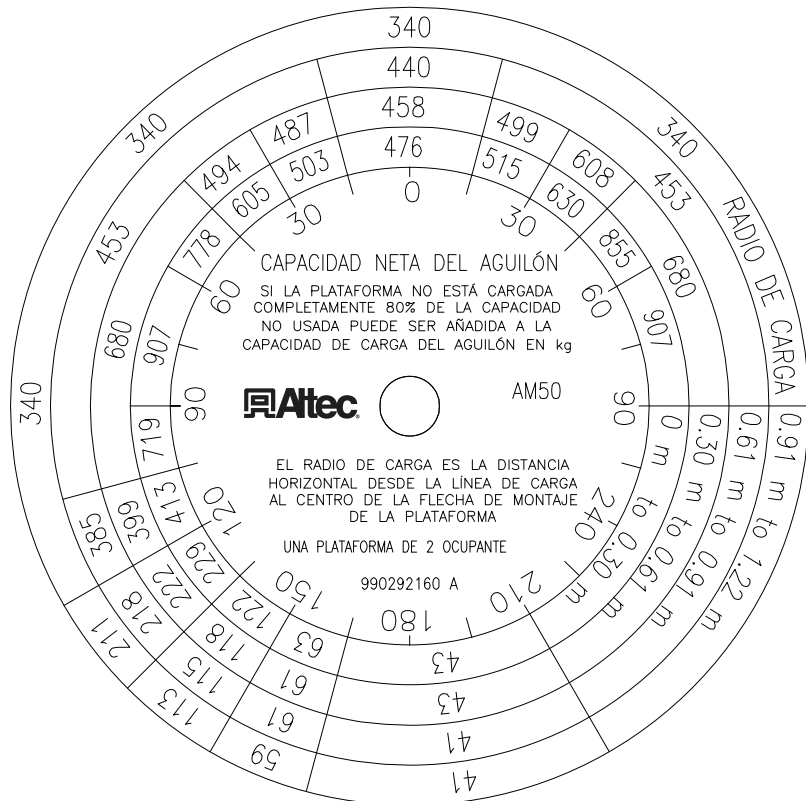
**zona muerta** — el área o rango cerca de la posición de descanso central de un control manual donde la función no responde al movimiento de la palanca o manivela.



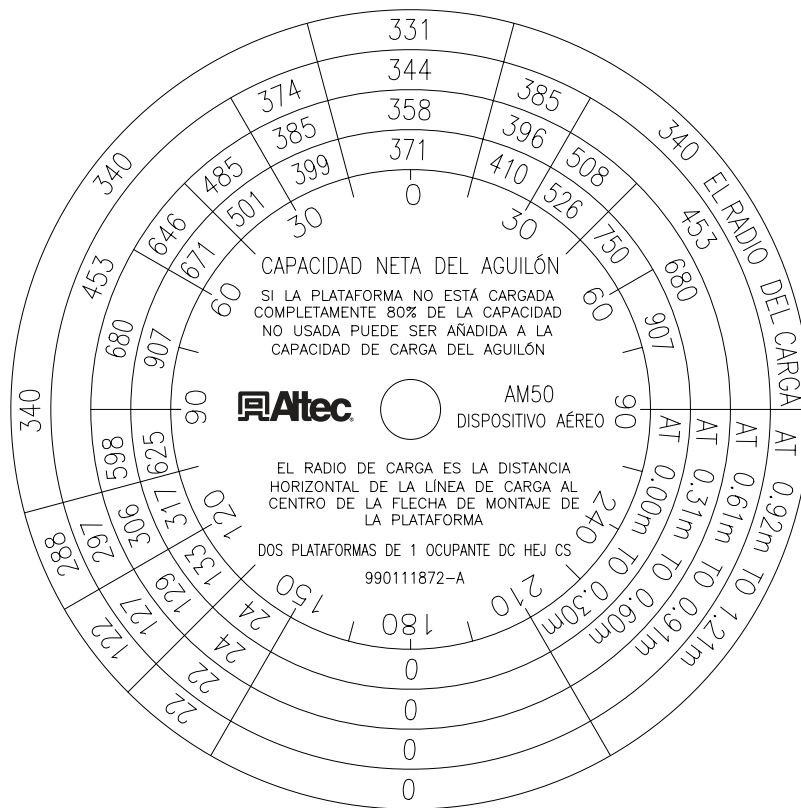
## Tablas de capacidad de manejo de materiales



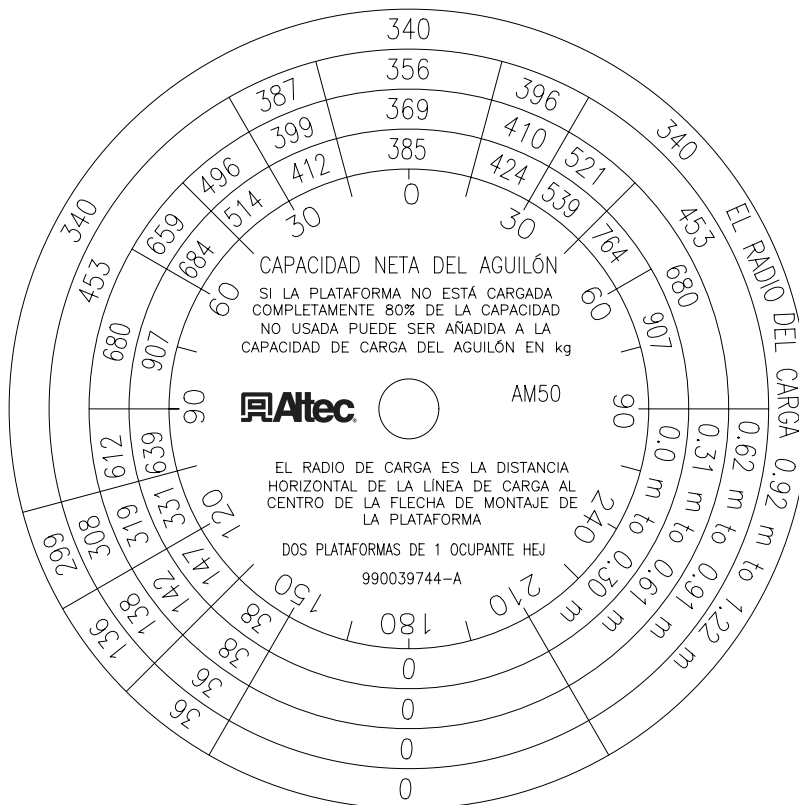
**AM50 – Una plataforma para una persona**



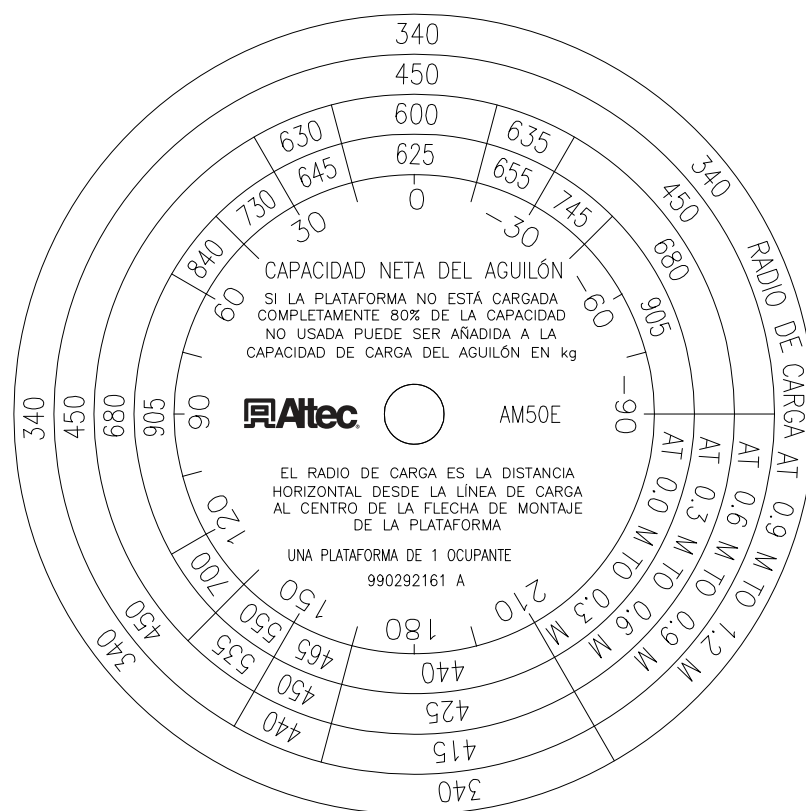
**AM50 – Una plataforma para dos personas**



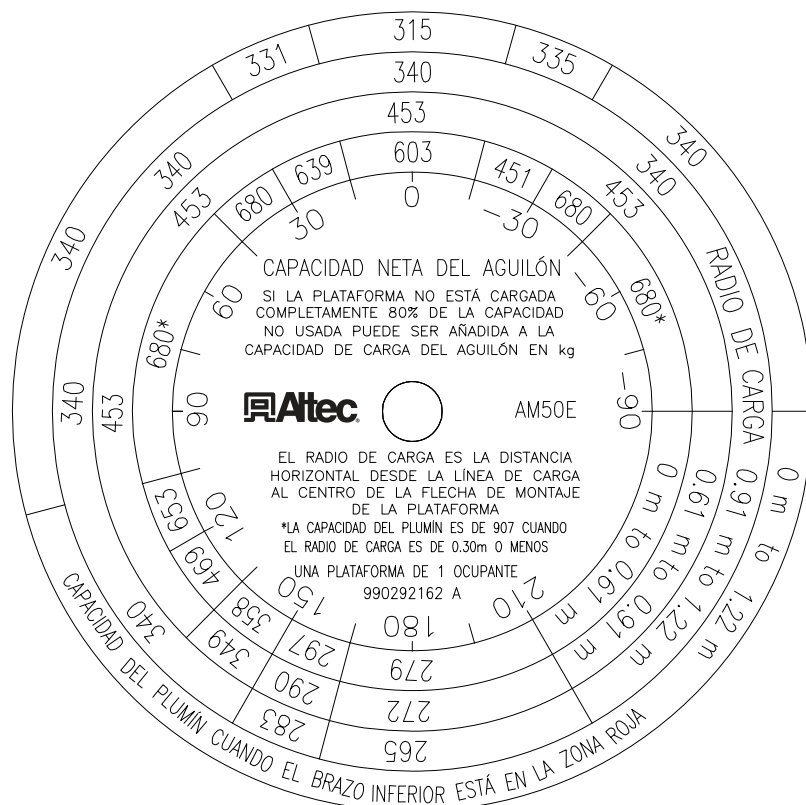
**AM50 – Dos plataformas para una persona, controles superiores dobles**



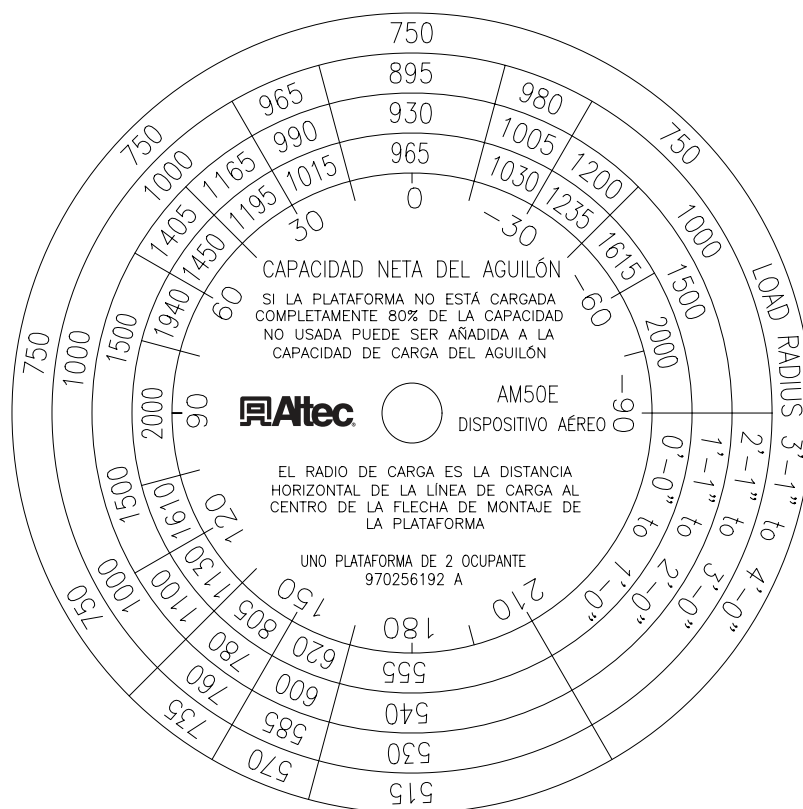
**AM50 – Dos plataformas para una persona**



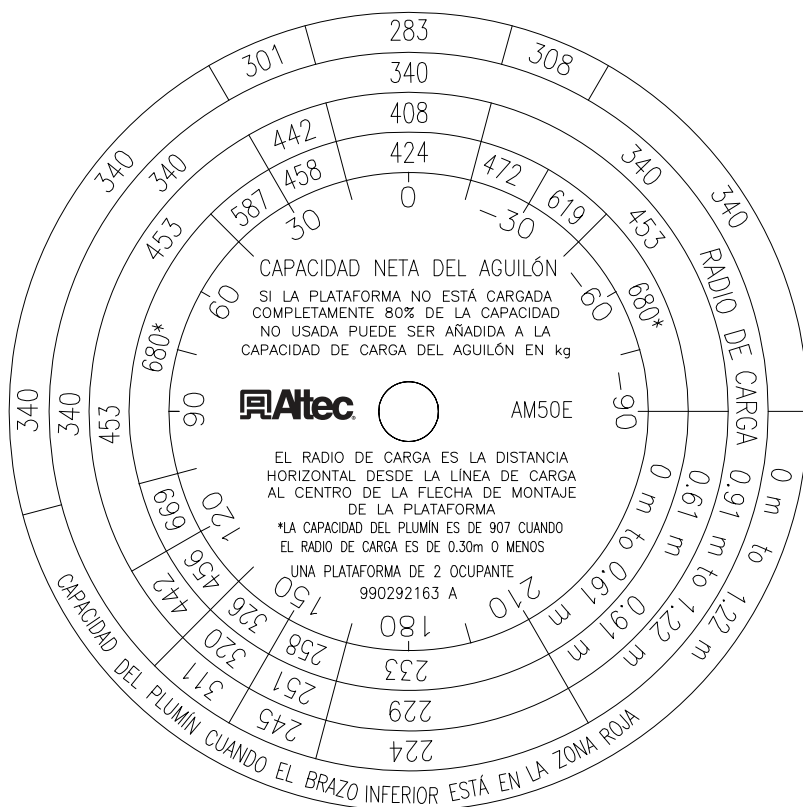
**AM50E – Una plataforma para una persona, capacidad máxima del aguilón**



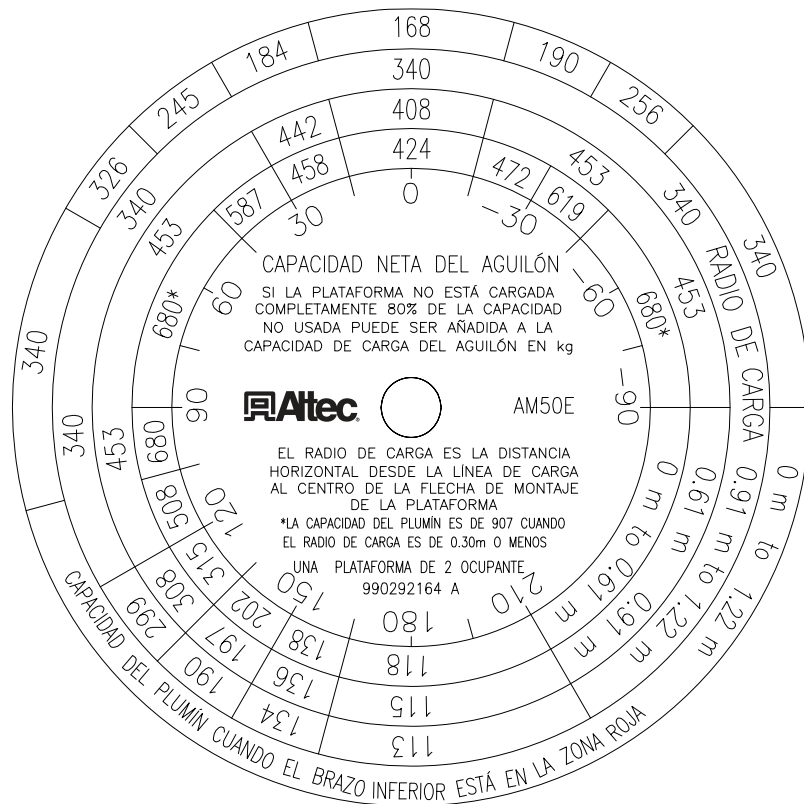
**AM50E – Una plataforma para una persona, capacidad mínima del aguilón**



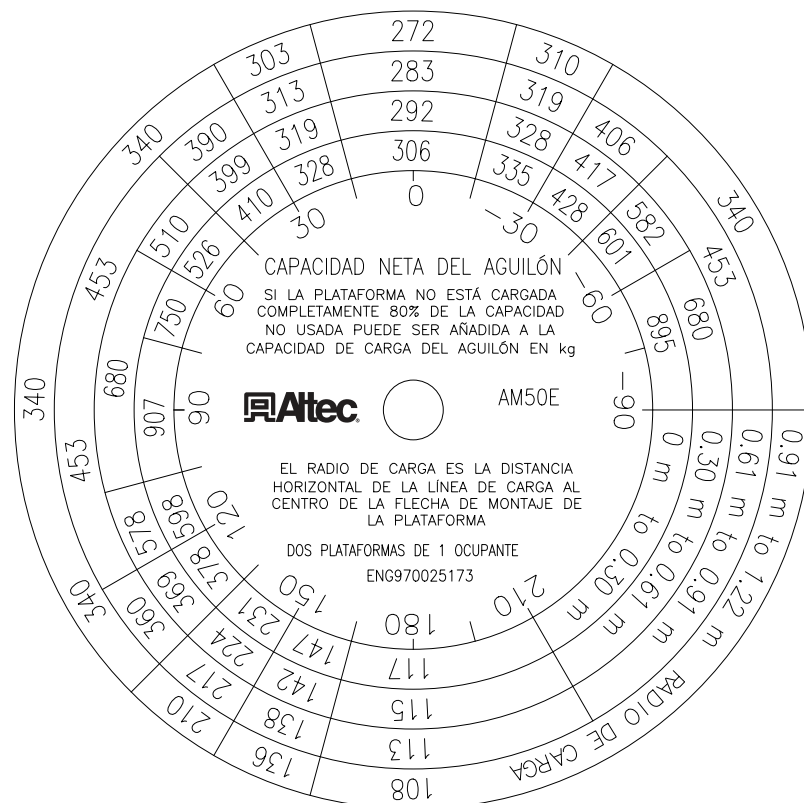
**AM50E – Una plataforma para dos personas, capacidad máxima del aguilón**



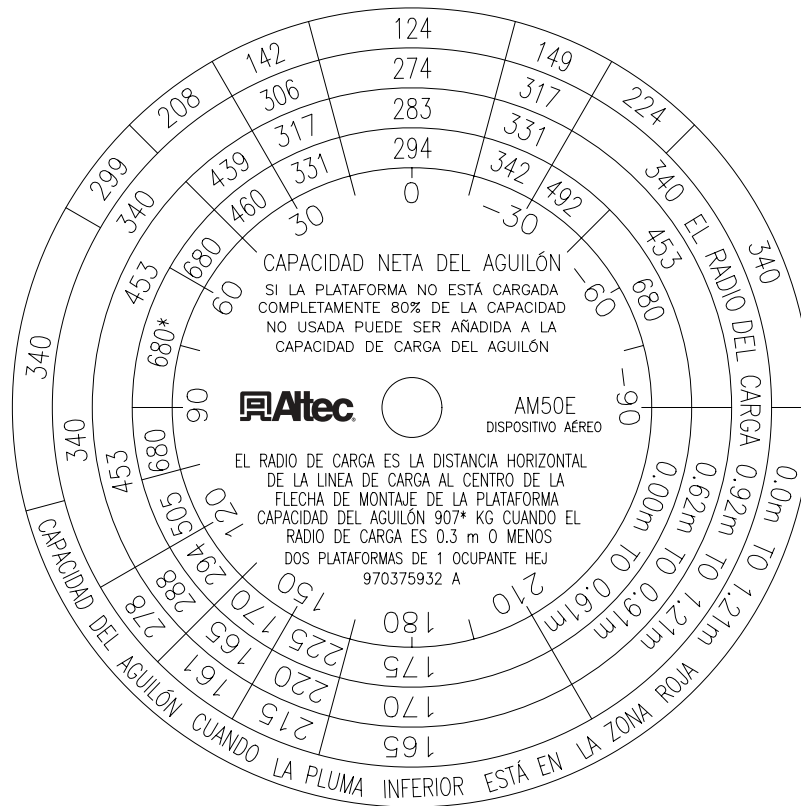
**AM50E – Una plataforma para dos personas, capacidad media del aguilón**



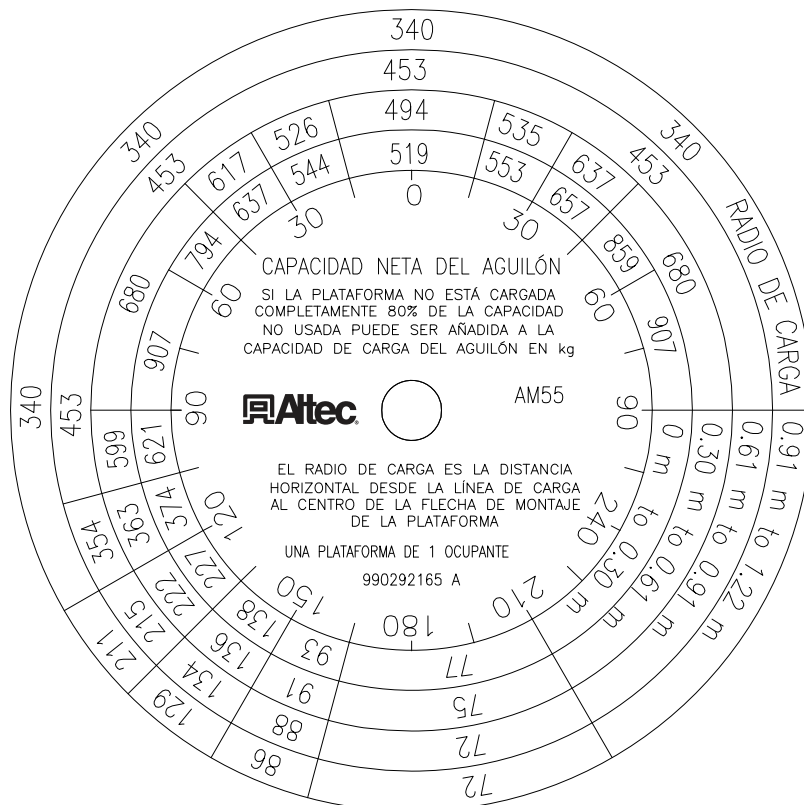
**AM50E – Una plataforma para dos personas, capacidad mínima del aguilón**



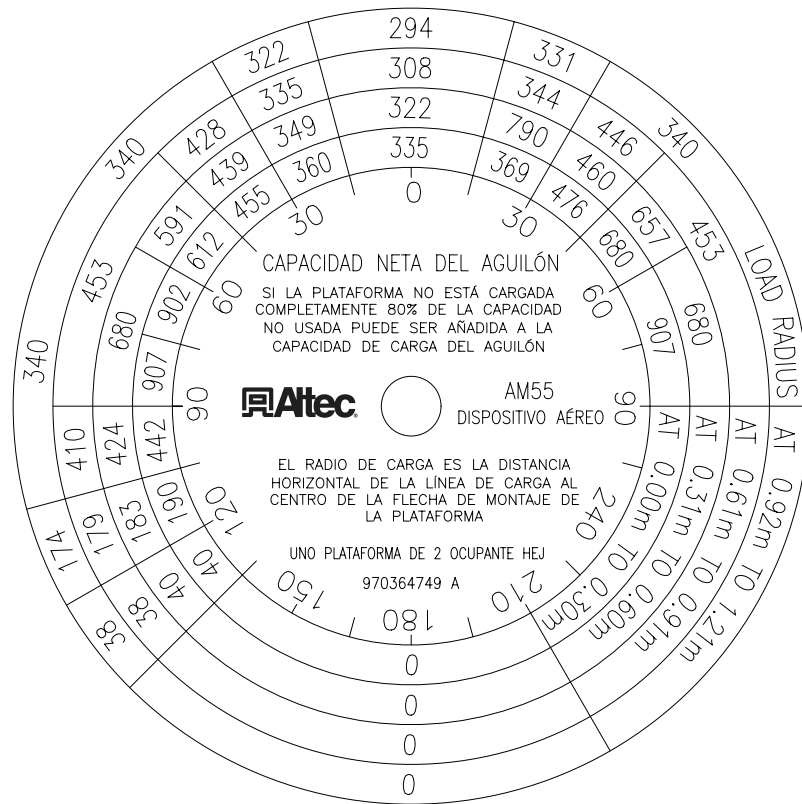
**AM50E – Dos plataformas para una persona, capacidad máxima del aguilón**



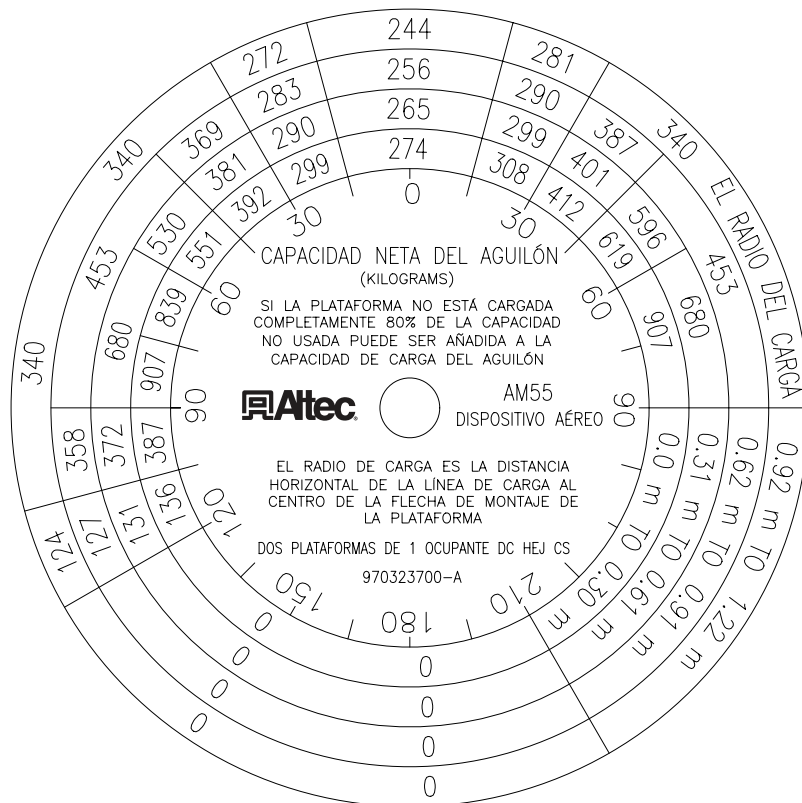
**AM50E – Dos plataformas para una persona, capacidad mínima del aguilón**



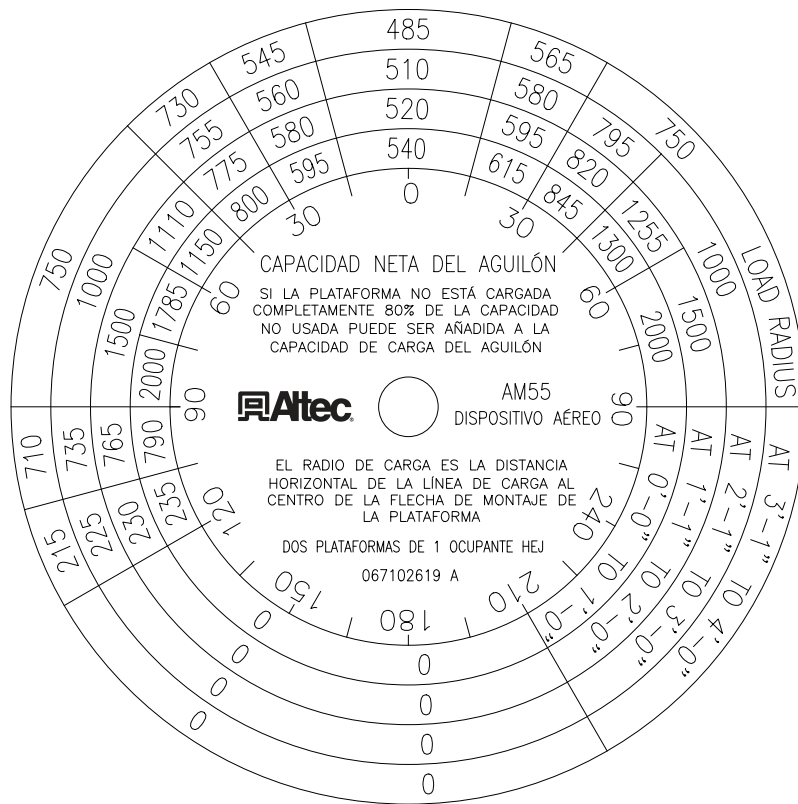
**AM55 – Una plataforma para una persona**



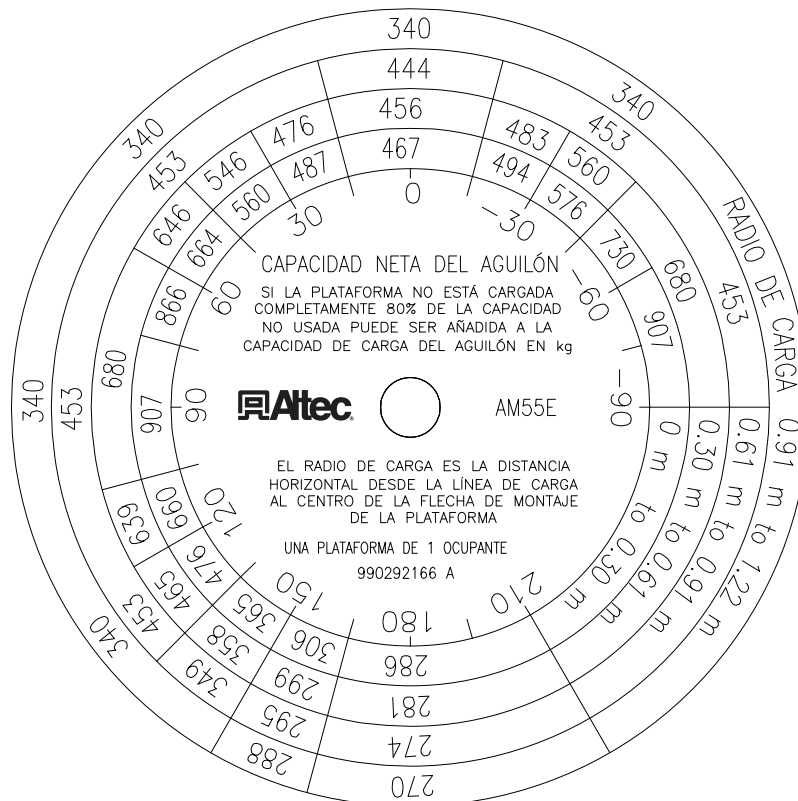
**AM55 – Una plataforma para dos personas**



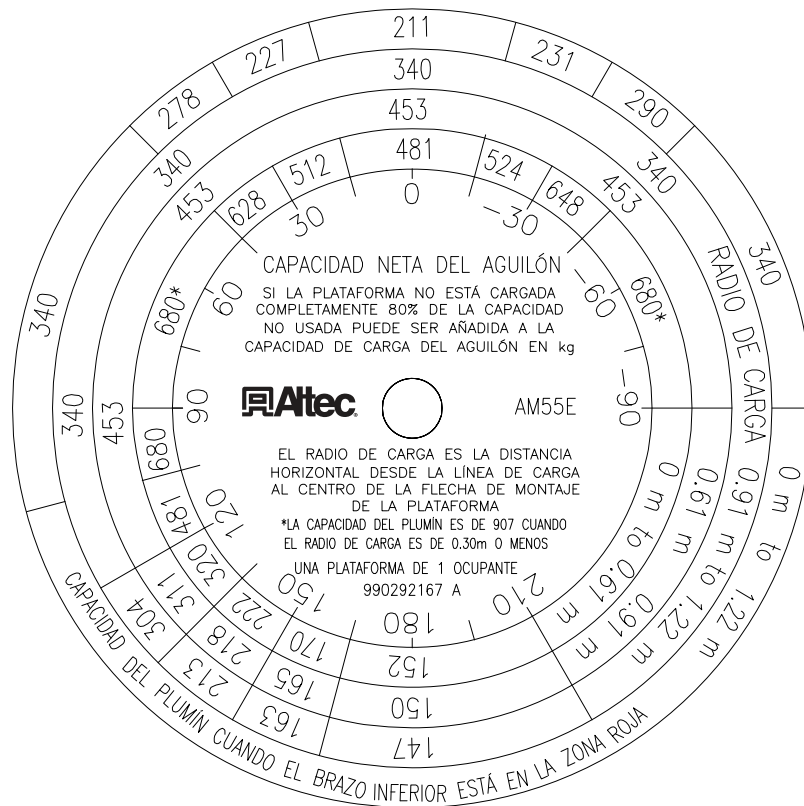
**AM55 – Dos plataformas para una persona, controles superiores dobles**



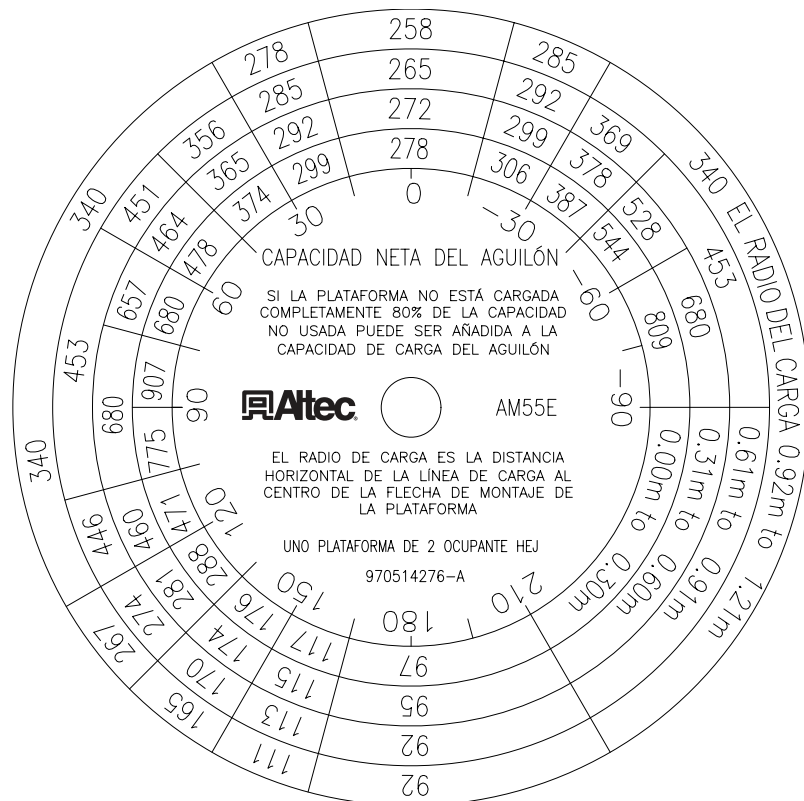
**AM55 – Dos plataformas para una persona**



**AM55E – Una plataforma para una persona, capacidad máxima del aguilón**

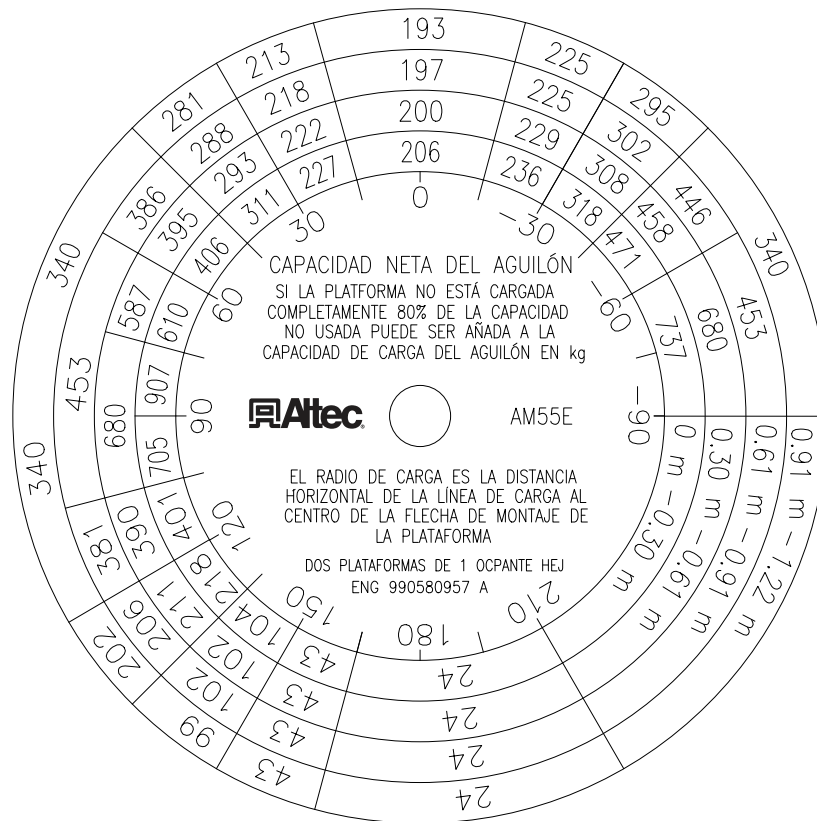


**AM55E – Una plataforma para una persona, capacidad mínima del aguilón**

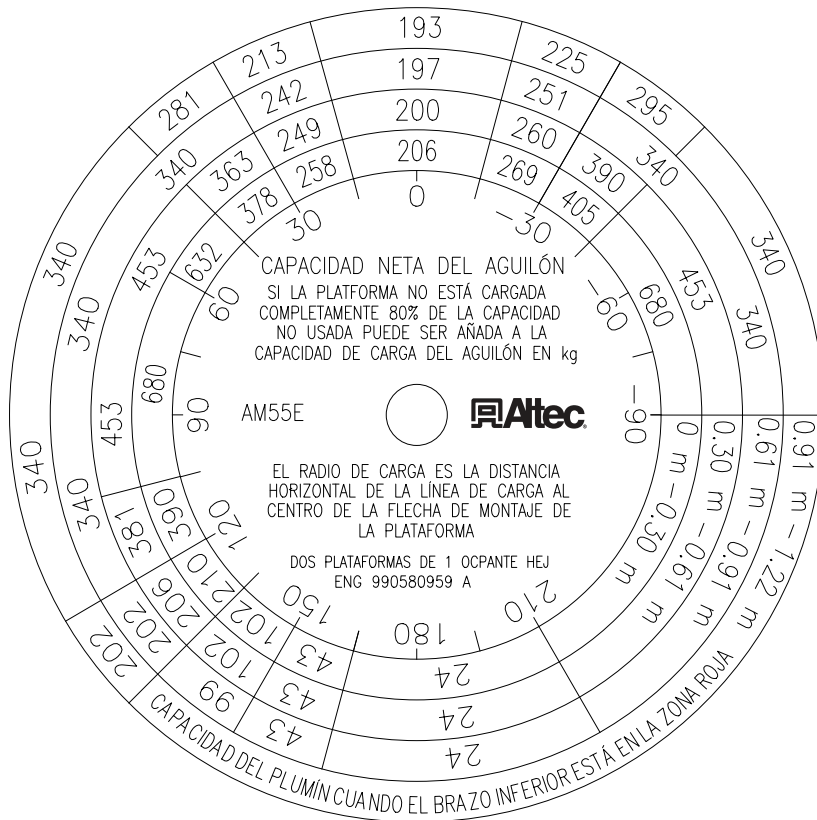


**AM55E – Una plataforma para dos personas, capacidad máxima del aguilón**

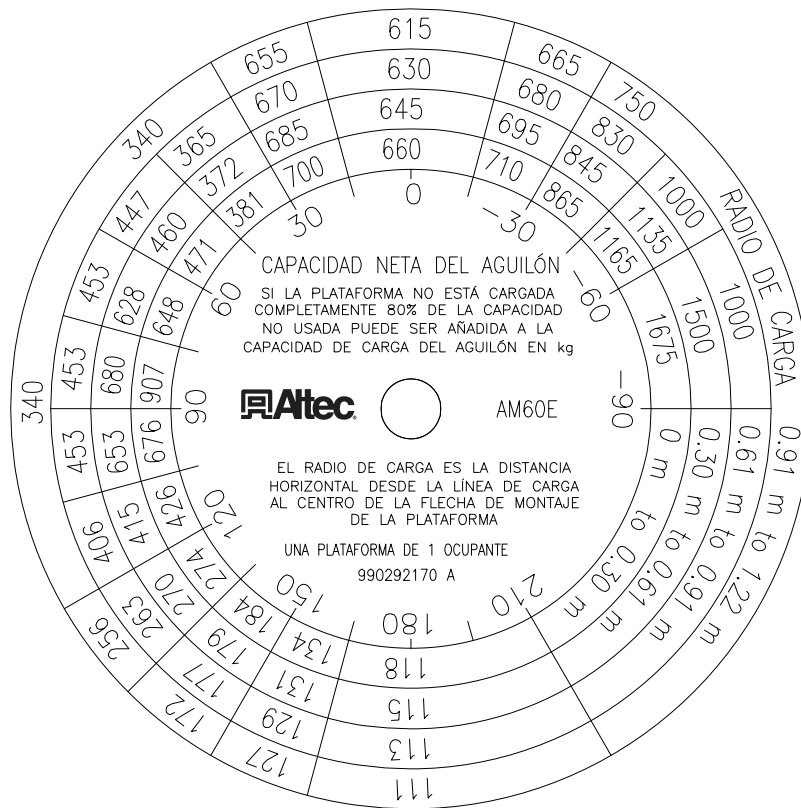




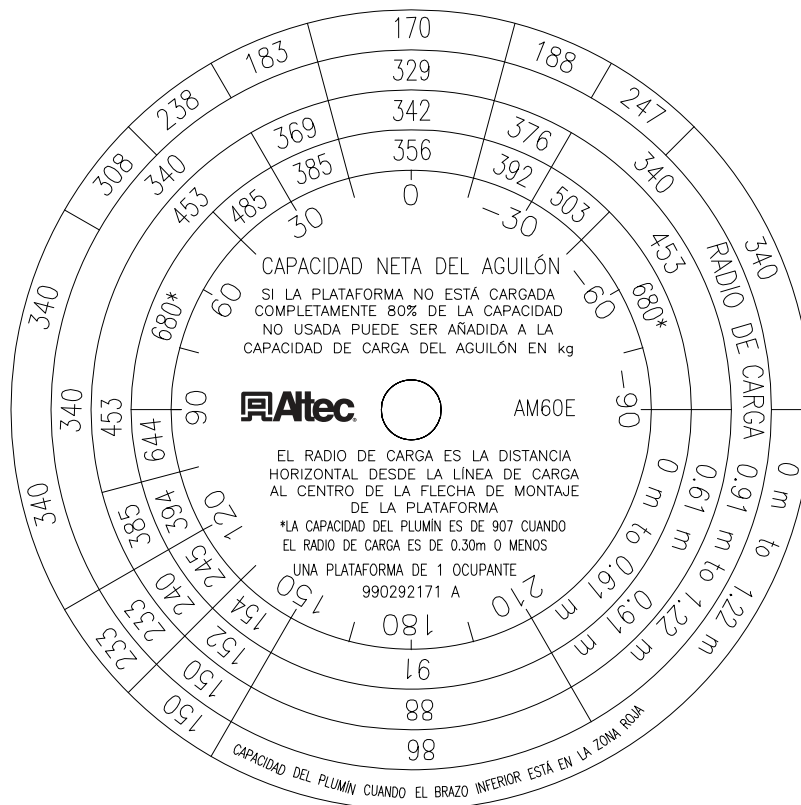
**AM55E – Dos plataformas para una persona, capacidad máxima del aguilón**



**AM55E – Dos plataformas para una persona, capacidad mínima del aguilón**

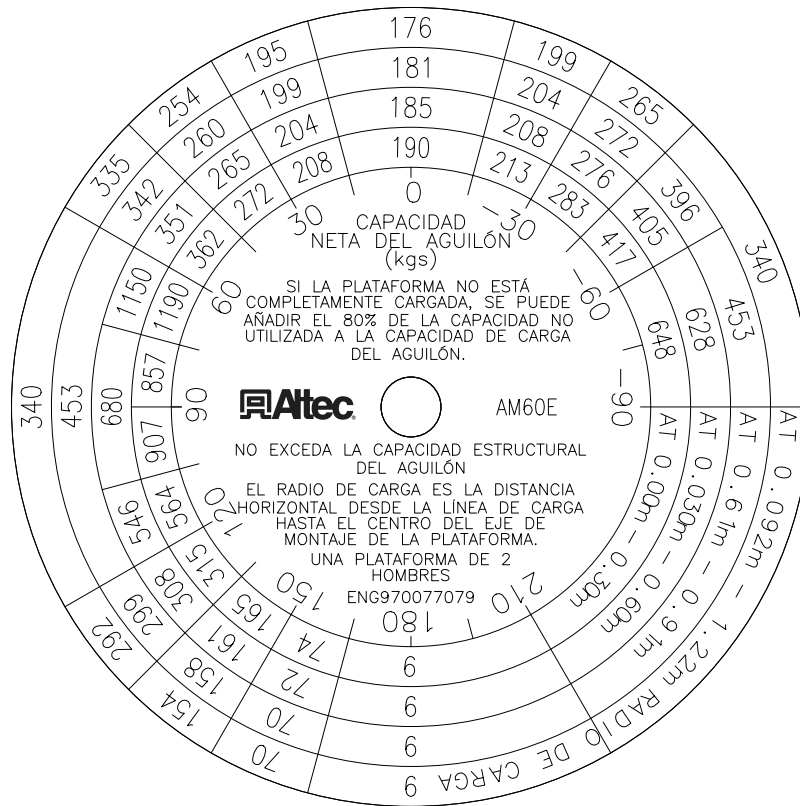


**AM60E – Una plataforma para una persona, capacidad máxima del aguilón**

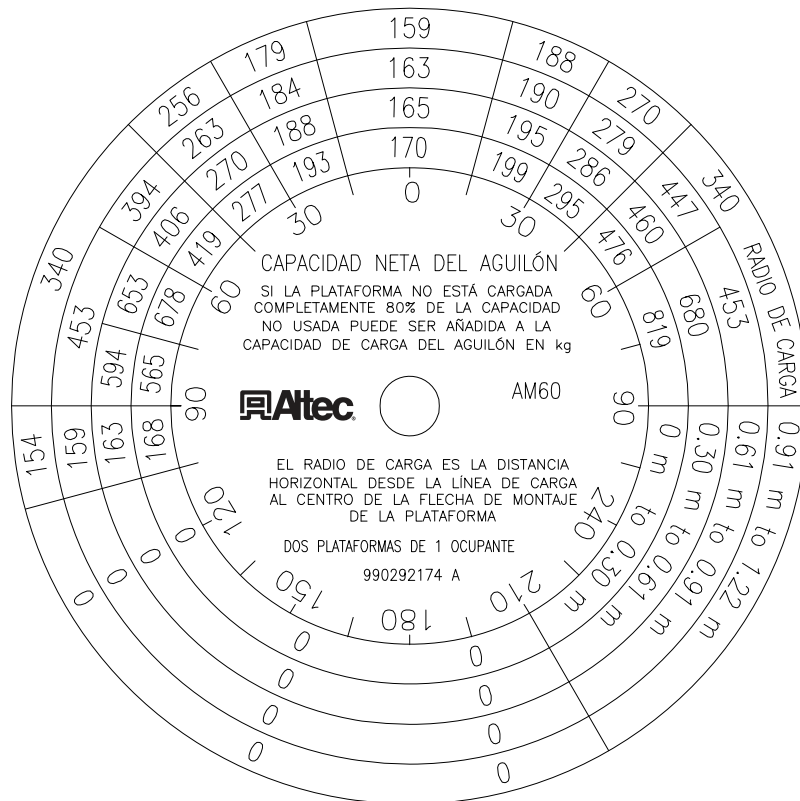


**AM60E – Una plataforma para una persona, capacidad mínima del aguilón**

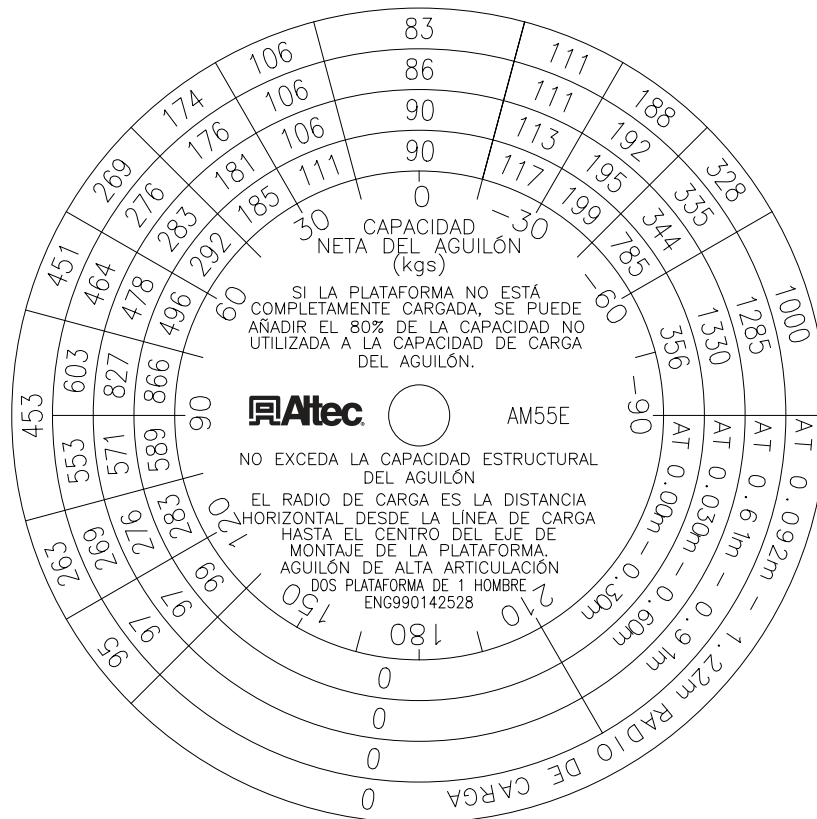




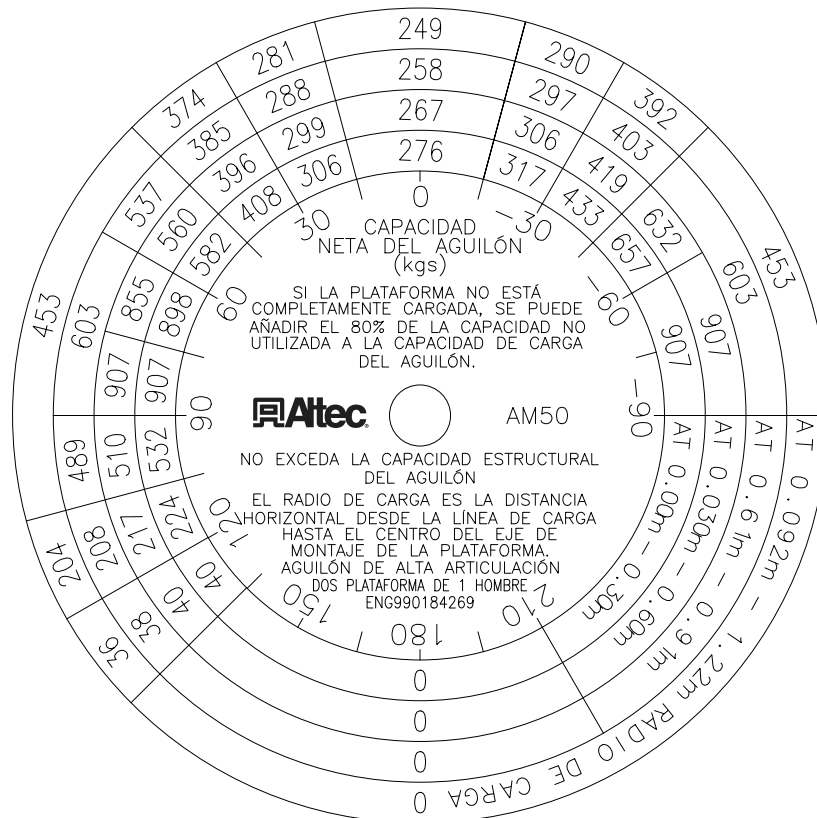
**AM60E – Una plataforma para dos personas**



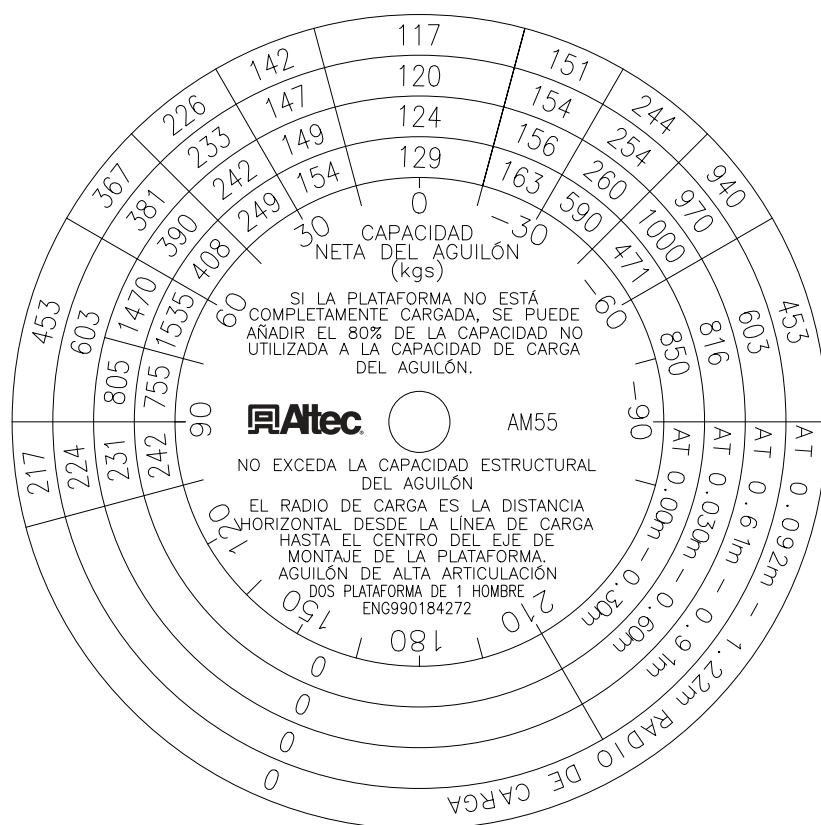
**AM60E – Dos plataformas para una persona**



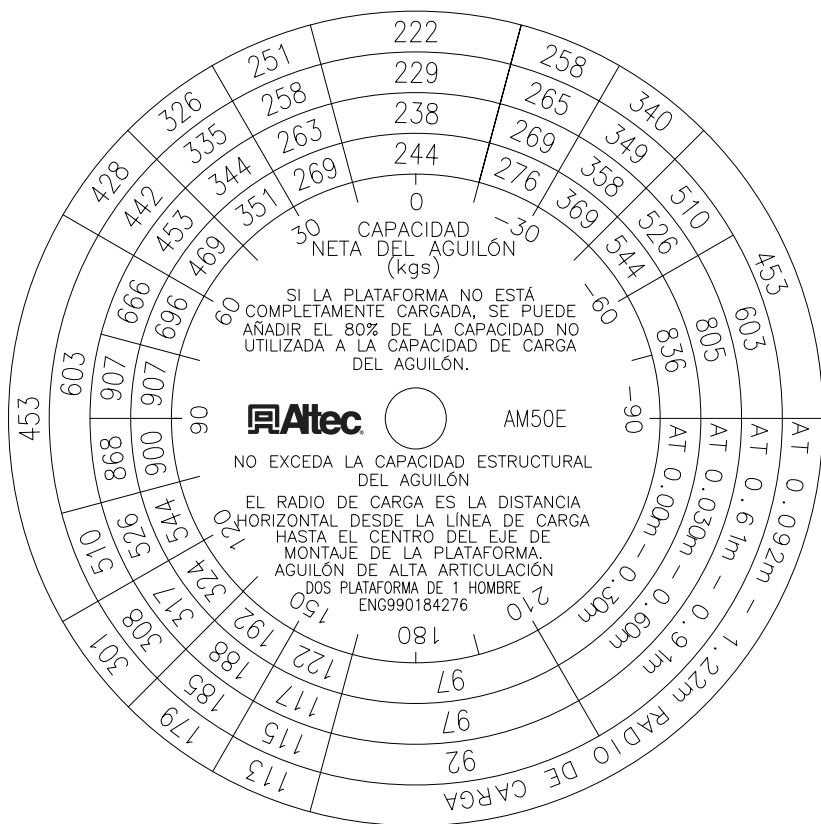
**AM55E – Dos plataformas para una persona, Aguilón con alto grado de articulación**



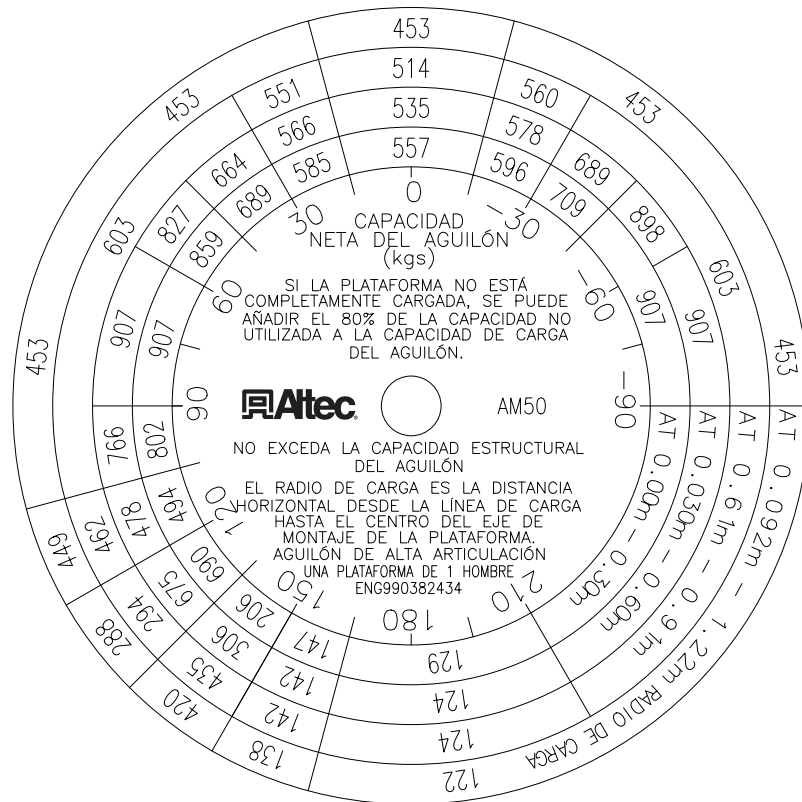
**AM50 – Dos plataformas para una persona, Aguilón con alto grado de articulación**



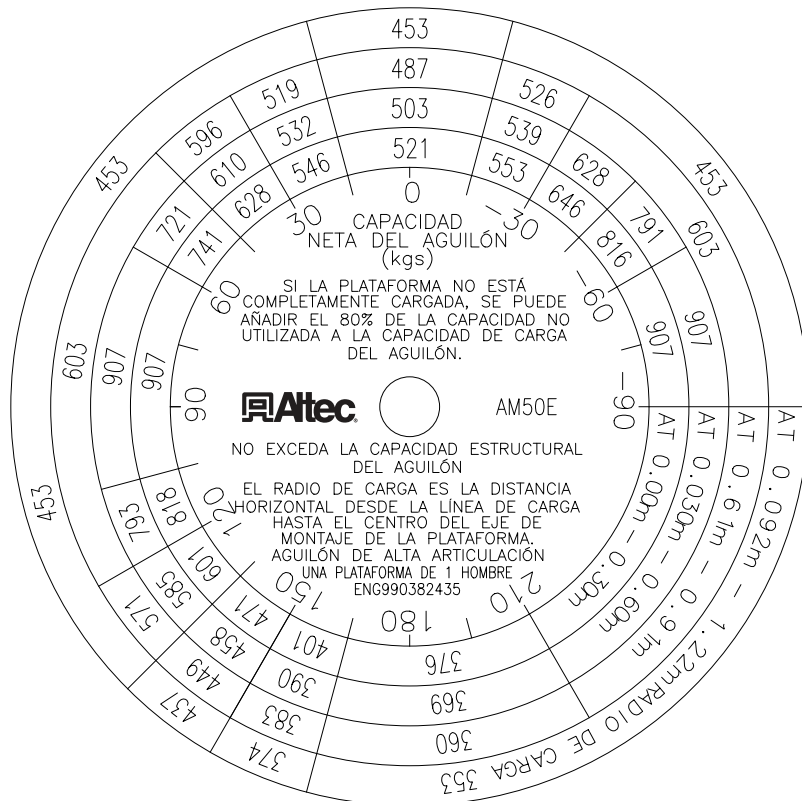
**AM55 – Dos plataformas para una persona, Aguilón con alto grado de articulación**



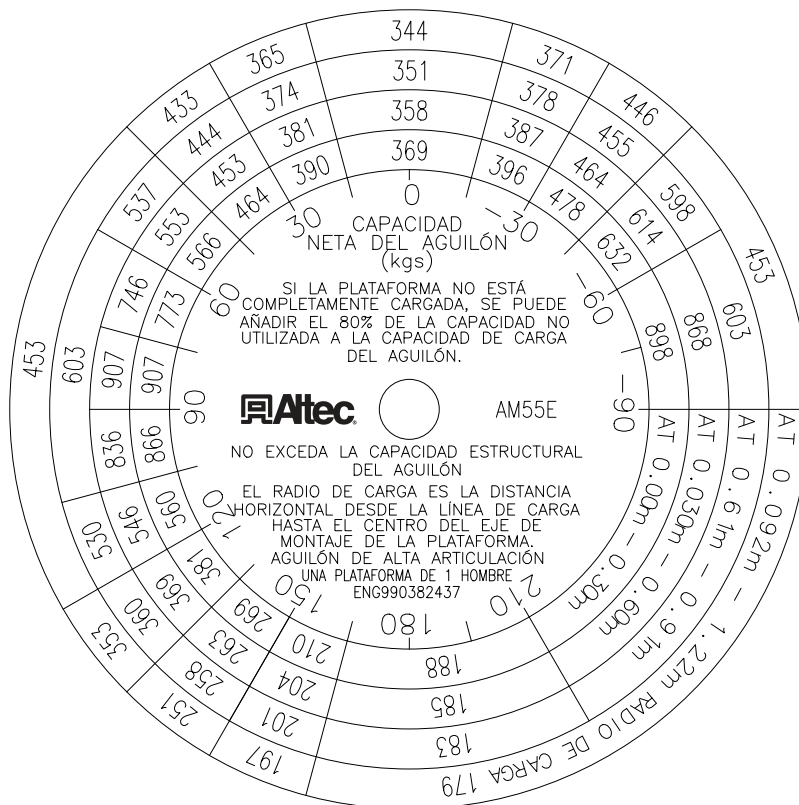
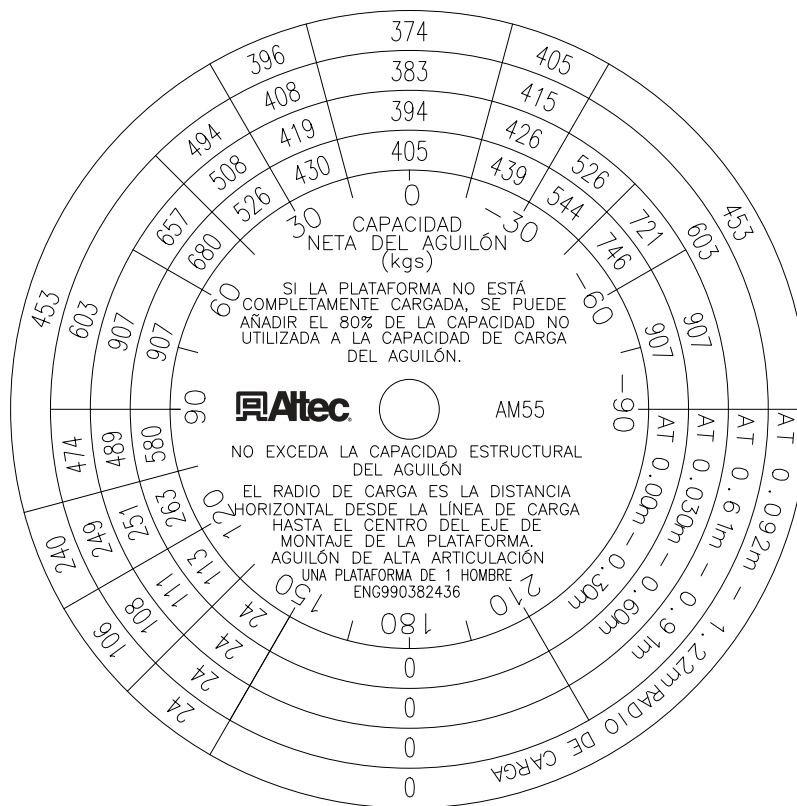
**AM50E – Dos plataformas para una persona, Aguilón con alto grado de articulación**

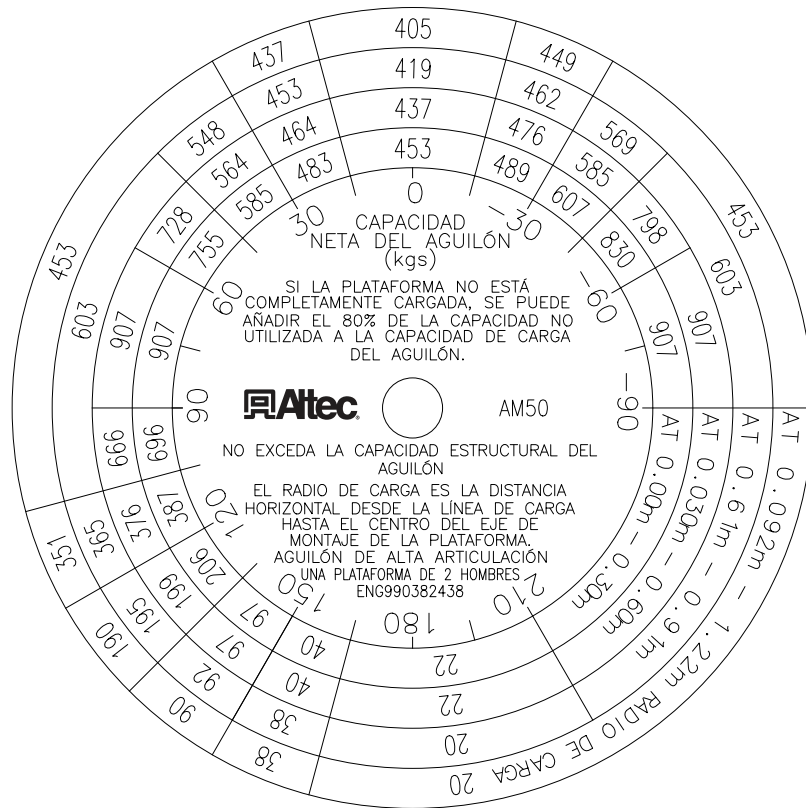


**AM50 – Una plataforma para una persona, Aguilón con alto grado de articulación**

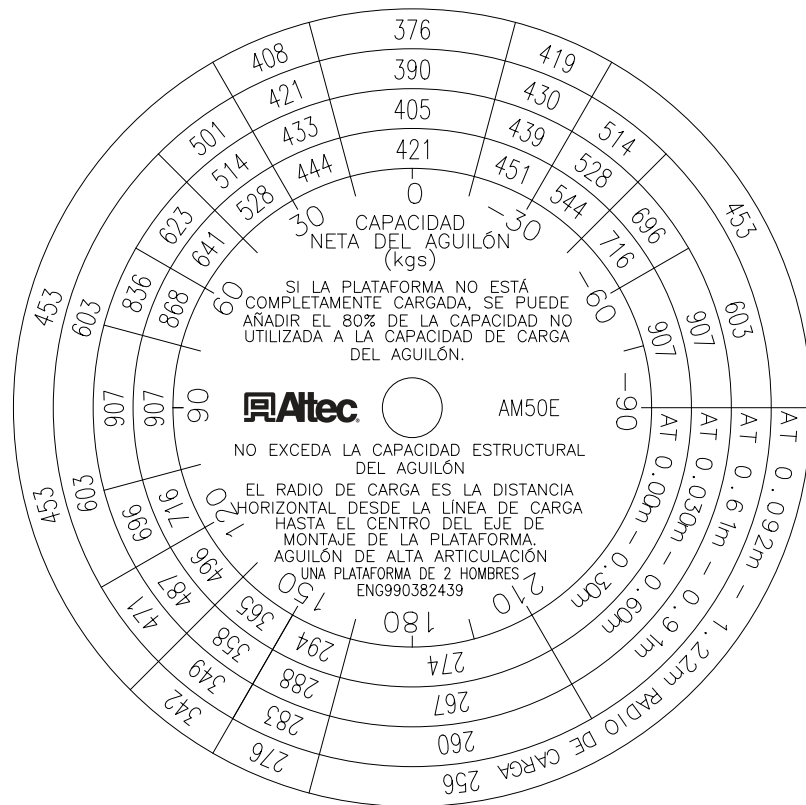


**AM50E – Una plataforma para una persona, Aguilón con alto grado de articulación**

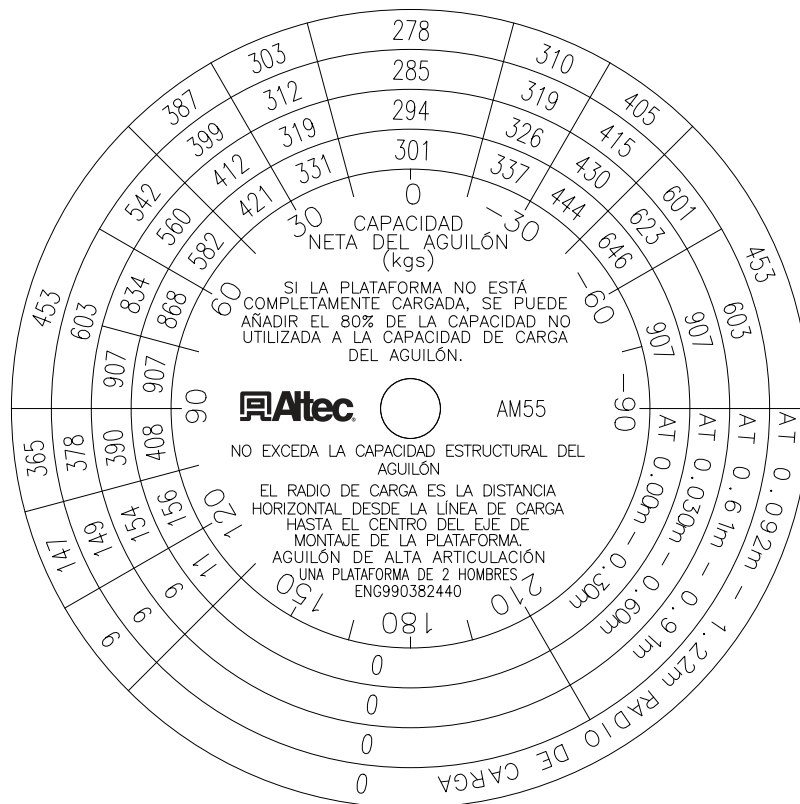




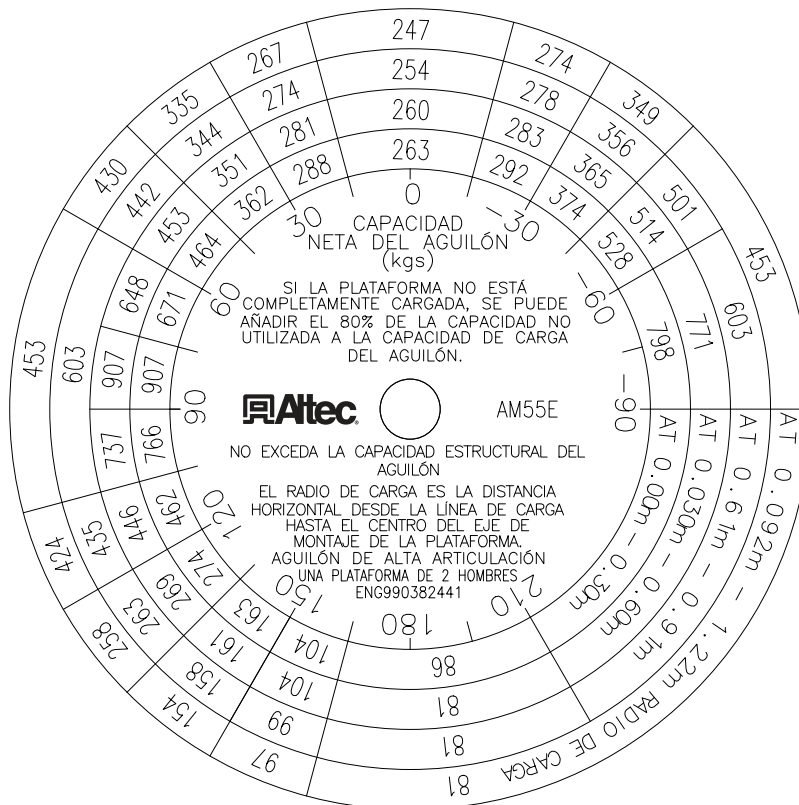
**AM50 – Una plataforma para dos personas, Aguilón con alto grado de articulación**



**AM50E – Una plataforma para dos personas, Aguilón con alto grado de articulación**



**AM55 – Una plataforma para dos personas, Aguilón con alto grado de articulación**



**AM55E – Una plataforma para dos personas, Aguilón con alto grado de articulación**

## Tabla de resolución de problemas

| Symptom                                                  | Possible Cause                                                                                 | Test Procedure/Corrective Action                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Todas las funciones dejaron de operar.                   | Bajo nivel de fluido en el tanque.                                                             | Controle el nivel de fluido. Añada el tipo de fluido adecuado.                                                                                                                                                                              |
|                                                          | Falla en el motor, la PTO o la bomba                                                           | Use una fuente de energía auxiliar, una bomba DC o almacene la unidad en forma manual.                                                                                                                                                      |
| Acumulación de calor excesiva.                           | El aceite a presión alta regresa al tanque a causa de una manguera hidráulica torcida o curva. | Elimine la torcedura o la curva de la manguera.                                                                                                                                                                                             |
| Fuga hidráulica grave.                                   | Falla en una manguera, un tubo, un adaptador, un sello, etc.                                   | Almacene sin energía hidráulica.                                                                                                                                                                                                            |
| Los controles superiores no funcionan.                   | Selector de controles en posición Controles inferiores                                         | Ubique el selector de controles en posición Controles superiores.                                                                                                                                                                           |
|                                                          | El selector de estabilizadores/ dispositivo aéreo se mueve para activar los estabilizadores.   | Mueva el selector para activar el dispositivo aéreo.                                                                                                                                                                                        |
|                                                          | La PTO no está activada.                                                                       | Active la PTO.                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                          | La parada de emergencia está activada.                                                         | Frene el control de parada de emergencia.                                                                                                                                                                                                   |
| Los controles inferiores no funcionan.                   | Selector de controles en posición Controles superiores.                                        | Ubique el selector de controles en posición Controles inferiores.                                                                                                                                                                           |
|                                                          | El selector de estabilizadores/ dispositivo aéreo se mueve para activar los estabilizadores.   | Mueva el selector para activar el dispositivo aéreo.                                                                                                                                                                                        |
|                                                          | La PTO no está activada.                                                                       | Active la PTO.                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                          | La parada de emergencia está activada.                                                         | Ubique el selector de control en la posición Controles inferiores.                                                                                                                                                                          |
| El motor y la bomba permanecen cargados en todo momento. | La válvula de herramientas está encendida.                                                     | Apague la válvula de herramientas.                                                                                                                                                                                                          |
|                                                          | La señal de la bomba no purga.                                                                 | Abrir las válvulas de aguja de la línea de drenaje (ubicadas en el pedestal y la tornamesa) con 1 giro y 1/2.                                                                                                                               |
|                                                          | Interruptor de presión del motor dañado.                                                       | Reemplace el interruptor de presión.                                                                                                                                                                                                        |
| Las herramientas funcionan lentamente.                   | Herramienta dañada.                                                                            | Pruebe otra herramienta o instale un medidor de flujo para la desconexión rápida de la herramienta. Reemplace la herramienta dañada. Controle el flujo adecuado.                                                                            |
|                                                          | Desconexión rápida.                                                                            | Instale el medidor de flujo tal como se indica arriba. Reemplace la desconexión rápida dañada.                                                                                                                                              |
|                                                          | Válvula de control de flujo de herramientas.                                                   | Instale el medidor de flujo tal como se indica arriba. Ajuste el control de flujo en la válvula o reemplazar la válvula de control de flujo dañada.                                                                                         |
|                                                          | No hay señal en la bomba.                                                                      | Instale el medidor de flujo tal como se indica arriba. Cree una carga con la válvula de aguja del medidor de flujo. Controle el flujo adecuado. Reemplace la válvula reductora de la señal de presión en la válvula de control de la bomba. |

