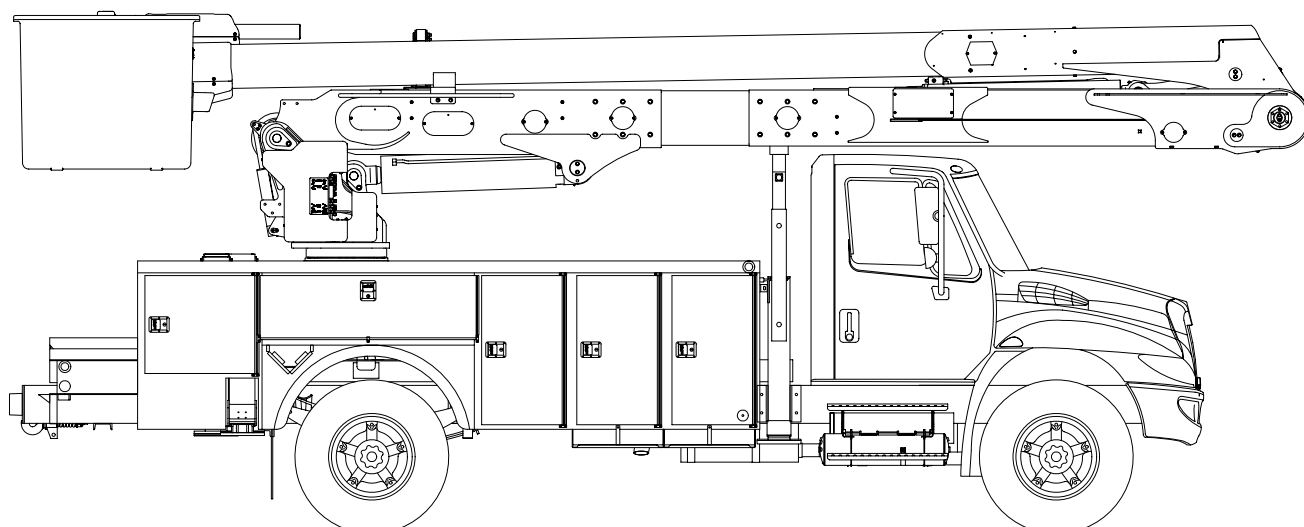




## Serie AA/AN



## 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.

**074920539**

**Todos los derechos reservados en © 2024 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

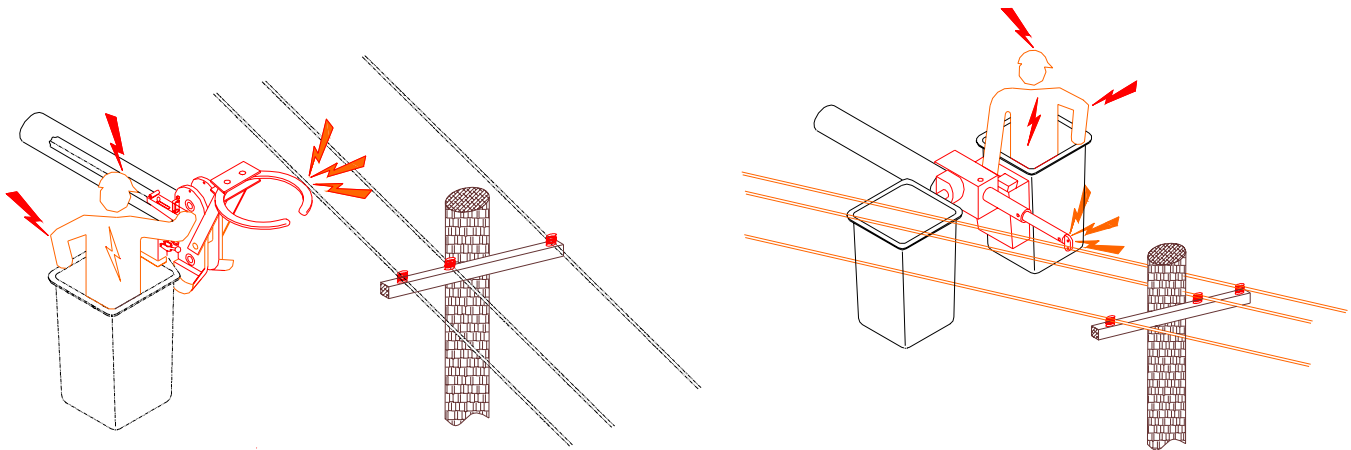
Use siempre equipo protector aislante, use cubiertas conductoras y mantenga la distancia requerida cuando se encuentre en las cercanías de conductores energizados.

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 operativos básicos en Sentry Online

## Cómo usar Sentry Online y registrar su unidad

Usar el Sistema de gestión de aprendizaje Altec Sentry es extremadamente fácil. A continuación, se enumeran los pasos para activar su programa de capacitación y ver videos operativos básicos.

- 1 Ingrese la siguiente URL en su navegador de Internet. <http://store.altecsentry.com/store-catalog>
- 2 Haga clic en *Register Now* (Registrarse) en la parte superior de la pantalla. Si usted ya es cliente o ha registrado otra unidad en el pasado, seleccione *Login* (Iniciar sesión).
- 3 Ingrese la información solicitada. Para acceder al curso en línea gratuito de capacitación en seguridad para operadores Altec Sentry, que corresponde a esta unidad, necesitará el número de serie y el código de activación. El código de activación se encuentra en la tapa del Libro de trabajo para el operador de Sentry, ubicado junto a los otros manuales. No necesitará el número de serie y de activación para registrarse como usuario de Sentry Online.  
Una vez que haya ingresado toda la información requerida en los campos apropiados, haga clic en *Create Account* (Crear cuenta).
- 4 El código de activación y el número de serie de la unidad generarán el curso en línea adecuado para la unidad registrada. Haga clic en *View Course* (Ver curso) para proceder al Sistema de gestión de aprendizaje (LMS) Altec Sentry.
- 5 Será redirigido al LMS Altec Sentry. El tablero del LMS Altec Sentry contiene material para el curso en línea y configuraciones específicas de la cuenta, mensajes y logros (certificados). Para acceder al material del curso en línea, haga clic en *Continue to My Dashboard* (Ir a mi tablero).
- 6 Haga clic en el ícono del curso en línea para iniciar la capacitación.
- 7 Hacer clic en *Go to Course* (Ir al curso) le permite al usuario acceder al curso en línea. Haga clic en *Start This Course* (Iniciar este curso) para activar el material del curso en línea.
- 8 Una vez que haya completado el curso en línea, podrá ver/imprimir el Certificado de finalización desde la pestaña *Achievements* (Logros), haciendo clic en *Download Certificate* (Descargar certificado).

## Usar Sentry Online para acceder a videos operativos básicos

El sitio de capacitación y el contenido de videos gratuitos de Sentry Online están conectados. Desde el sitio ([store.altecsentry.com](http://store.altecsentry.com)), haga clic en *My Courses* (Mis cursos) en la esquina superior derecha para acceder a los cursos en línea y videos. Desde el tablero, haga clic en el botón verde *Store Link* (Enlace a la tienda) para volver a los cursos en línea y los videos del sitio.

- 1 Puede acceder a los videos operativos básicos, haciendo clic en el botón verde *Store Link* (Enlace a la tienda), ubicado en la parte superior del tablero del LMS Altec Sentry o regresando a la tienda [store.altecsentry.com](http://store.altecsentry.com).
- 2 Haga clic en *Free Courses* (Cursos gratuitos) en la barra de herramientas superior.
- 3 Haga clic en el video que desea ver.
- 4 Haga clic en *Add to Cart* (Agregar al carrito).
- 5 Si esta información es correcta, haga clic en *Begin Checkout* (Comenzar el pedido). Los videos marcados como *Free* (Gratis) no requerirán tarjeta de crédito para finalizar el pedido.
- 6 Asígnese el video, haciendo clic en *Assign to Me* (Asignarme a mí) o puede asignarlo a otra persona, haciendo clic en *Assign to Other* (Asignar a otro). Debe agregar la dirección de correo electrónico de la persona, para que esta pueda recibir el enlace al curso en línea. Siga las instrucciones adicionales.
- 7 Haga clic en *Continue to Billing* (Continuar a facturación).
- 8 Haga clic en *Complete Checkout* (Finalizar el pedido).
- 9 Una vez que haya finalizado, se generará una confirmación del pedido. Haga clic en *My Courses* (Mis cursos) en la parte superior de la pantalla para iniciar los videos. Siga los pasos 5 a 7 de la sección anterior. El contenido ubicado en la sección *Free Courses* (Cursos gratuitos) no tendrá evaluaciones, certificados ni registro de finalización.





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°C A 55°C (-40°F A 130°F)  
INCLINACIÓN PERMITIDA { ADELANTE/ATRÁS  GRADOS  
LIMITES 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 SI ☐ NO ☐  
GOMA PARA PROTECCIÓN ELÉCTRICA  
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 ANGULO 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 (a).

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 ..... | 6 |
| Diagramas de alcance .....          | 7 |

## Sección 3 — Seguridad

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| Instrucciones de seguridad .....                       | 15 |
| Capacidad .....                                        | 16 |
| Carteles de prevención de accidentes .....             | 16 |
| Diagrama de carteles de prevención de accidentes ..... | 17 |

## Sección 4 — Antes de operar...

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| Capacidad y estabilidad .....                              | 29 |
| Configuraciones para uso previsto .....                    | 30 |
| Trabajo de herramientas en línea activa .....              | 30 |
| Trabajo a mano desnuda .....                               | 30 |
| Trabajo con guantes .....                                  | 30 |
| Operación cerca de conductores energizados .....           | 31 |
| Inspección previa a la operación .....                     | 33 |
| Diagrama de inspección .....                               | 34 |
| Preparación para la operación .....                        | 39 |
| Preparación de la unidad para el viaje por carretera ..... | 40 |
| Encendido en clima frío .....                              | 40 |

## Sección 5 — Operación

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| Controles a nivel del suelo .....                                      | 43 |
| Estabilizadores .....                                                  | 43 |
| Sistema de enclavamiento .....                                         | 45 |
| Alarma de movimiento .....                                             | 45 |
| Controles inferiores .....                                             | 45 |
| Controles superiores .....                                             | 46 |
| Parada de emergencia .....                                             | 46 |
| Palanca única de control .....                                         | 46 |
| Plumas .....                                                           | 48 |
| Pluma inferior .....                                                   | 48 |
| Pluma superior .....                                                   | 48 |
| Almacenamiento de la pluma .....                                       | 49 |
| Sistemas de monitorización de carga .....                              | 49 |
| Luces indicadoras de carga .....                                       | 49 |
| Alarma de sobrecarga .....                                             | 50 |
| Sobrecarga .....                                                       | 50 |
| Luces indicadoras del estado del sistema .....                         | 51 |
| Sistema indicador de pendiente alta .....                              | 51 |
| Modo de configuración de la unidad .....                               | 51 |
| Configuración de pendiente alta .....                                  | 52 |
| Operación en pendiente alta .....                                      | 53 |
| Indicador audible .....                                                | 54 |
| Interruptor de anulación del sistema indicador de pendiente alta ..... | 54 |

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| Rotación.....                                             | 54 |
| Plataforma para personal.....                             | 54 |
| Rotación de la plataforma.....                            | 55 |
| Sistema de nivelación de la plataforma.....               | 55 |
| Inclinación de la plataforma.....                         | 55 |
| Anclaje del cordón de seguridad .....                     | 56 |
| Sistema de detección de cordón de seguridad .....         | 56 |
| Anulación de detección de cordón de seguridad.....        | 57 |
| Elevador de la plataforma.....                            | 58 |
| Sistema de manejo de materiales.....                      | 58 |
| Aguilón telescópico.....                                  | 59 |
| Adaptador del aguilón.....                                | 60 |
| Malacate .....                                            | 60 |
| Elevador en fases.....                                    | 61 |
| Argolla de elevación de la pluma inferior.....            | 61 |
| Sistema de herramientas .....                             | 62 |
| Sistema de arranque/paro remoto .....                     | 63 |
| Interruptor .....                                         | 63 |
| Cilindro de aire cautivo .....                            | 63 |
| Detención de la potencia hidráulica a la plataforma ..... | 63 |
| Otros métodos para bajar/almacenar la unidad.....         | 63 |
| Bomba DC de almacenamiento secundario .....               | 64 |
| Elevador los estabilizadores.....                         | 65 |

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

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| Sistema hidráulico.....                                           | 67 |
| Fibra de vidrio .....                                             | 67 |
| Palanca única de control y cubiertas de palancas de control ..... | 67 |
| Estructuras y sistemas mecánicos.....                             | 68 |

## **Apéndice**

|                                              |  |
|----------------------------------------------|--|
| Glosario                                     |  |
| Cuadros de capacidad de manejo de materiales |  |
| Cuadro de resolución 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 cuadros e ilustraciones como apoyo para el texto. Dado que las opciones varían de un modelo a otro, algunas ilustraciones pueden ser sólo una representación de la pieza real que se encuentra 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 torres de excavación
- 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 Normalización (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, intermediarios, 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 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, tendrá como resultado la muerte o una lesión grave. Este término se debe limitar a las situaciones más extremas.*

#### **Advertencia**

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

#### **Precaución**

*Indica una situación peligrosa que, de no ser evitada, puede tener como resultado 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 al personal y el material hasta la estación de trabajo.

---

### Especificaciones generales

---

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

En las unidades que tienen compensación en la pluma superior (AA), la pluma superior permanecerá en, aproximadamente, el mismo ángulo con el suelo, a medida que se eleva la pluma inferior. En aquellas unidades sin compensación en la pluma superior (AN), el ángulo entre la pluma superior y la inferior se mantendrá igual, a medida que la pluma inferior se eleva.

Las funciones de aislante o 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 puede contar con una clasificación de Categoría B o C del ANSI para el aislamiento de dispositivos aéreos. Esta clasificación del ANSI se halla en la placa de número de serie ubicado en el pedestal. Deben realizarse pruebas dieléctricas de los componentes aislantes y un mantenimiento adecuado a fin de mantener una protección dieléctrica óptima.

El voltaje de diseño es de 345 kV AC en unidades AA50/55 y de 500 kV AC en unidades AA60.

| Artículo                                                                      | Especificación        |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Altura de recorrido                                                           | 11' 7" (3,53 m)       |
| Ajuste de presión hidráulica máxima                                           | 3000 psi (206,84 bar) |
| Rotación                                                                      | continua              |
| Capacidad del malacate (tambor lleno)                                         | 2000 libras (907 kg)  |
| Articulación del aguilón                                                      |                       |
| Aguilón hidráulico de montaje lateral extendido                               | -30 a 90 grados       |
| Aguilón hidráulico colgante extendido                                         | -15 a 90 grados       |
| Aguilón hidráulico extendido de alta articulación                             | -135 a 135 grados     |
| Capacidad máxima del aguilón (extendido) <sup>1</sup>                         | 750 libras (340 kg)   |
| Capacidad máxima del aguilón (retraído) <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)  |
| Cable sintético del malacate                                                  | 80'                   |
| Presión máxima de la herramienta                                              | 2000 psi (137,90 bar) |
| Caudal máximo de la herramienta                                               | 8 gpm (30,28 lpm)     |
| Capacidad máxima de la plataforma <sup>1</sup>                                |                       |
| Una 2 personas                                                                | 700 libras (318 kg)   |
| Una 1 persona                                                                 | 400 libras (181 kg)   |
| Un elevador de plataforma de montaje en extremo, 2 personas                   | 600 libras (272 kg)   |
| Un elevador de plataforma de montaje lateral, 2 personas                      | 650 libras (295 kg)   |
| Un elevador de plataforma, 1 persona                                          | 350 libras (159 kg)   |
| 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                                                     |                       |
| Montaje lateral                                                               | 90 grados             |
| Montaje en extremo                                                            | 180 grados            |
| Velocidad máxima recomendada del viento                                       | 30 mph (48 km/h)      |

<sup>1</sup> Consultar las placas de capacidad

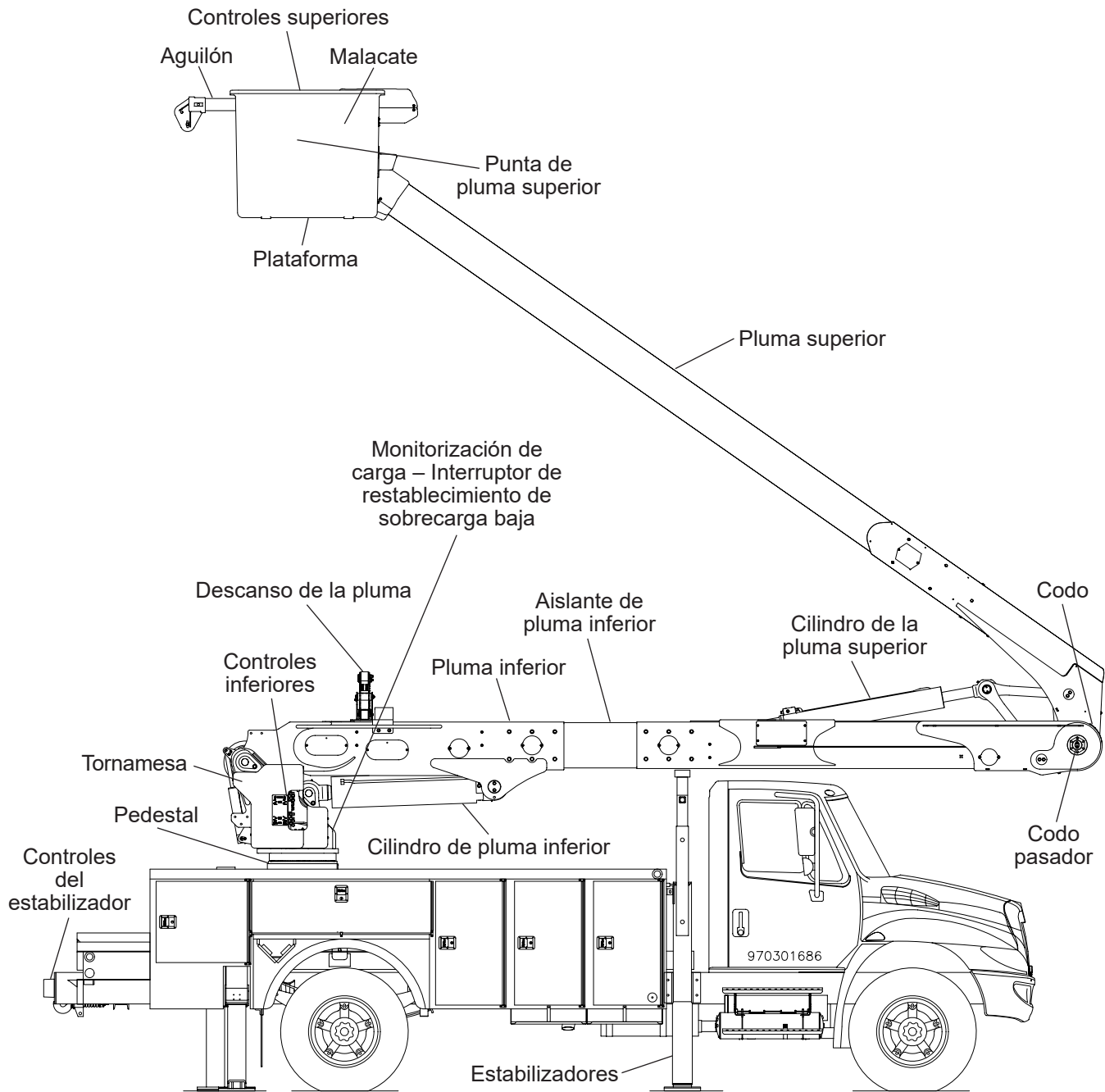
### ***Ilustración 2.1 — Especificaciones de la unidad***

| Artículo                                                                     | AA/AN50          | AA/AN55          | AA/AN60           | AA/AN67           |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| Máxima altura del suelo al fondo de la plataforma                            | 50' 1" (15,27 m) | 55' 1" (16,79 m) | 60' 1" (18,31 m)  | 66' 10" (20,37 m) |
| Altura de trabajo                                                            | 55' 1" (16,79 m) | 60' 1" (18,31 m) | 65' 1" (19,84 m)  | 71' 10" (21,88 m) |
| Alcance lateral máximo: pluma superior no sobrecentro, pluma inferior a 120° | —                | —                | —                 | —                 |
| Alcance lateral máximo: pluma superior no sobrecentro, pluma inferior a 105° | 34' 7" (10,54 m) | 37' 8" (11,48 m) | 40' 10" (12,45 m) | 45' 2" (13,79 m)  |
| Articulación de la pluma inferior                                            | 105 grados       | 105 grados       | 105 grados        | 105 grados        |
| Aislamiento de la pluma inferior                                             | 12" (30,48 cm)   | 24" (60,96 cm)   | 24" (60,96 cm)    | 24" (60,96 cm)    |
| Articulación de la pluma superior                                            | 173 grados       | 173 grados       | 173 grados        | 173 grados        |
| Aislamiento de la pluma superior                                             | 11' (3,35 m)     | 13' 6" (4,11 m)  | 16' (4,88 m)      | 19' (5,79 m)      |

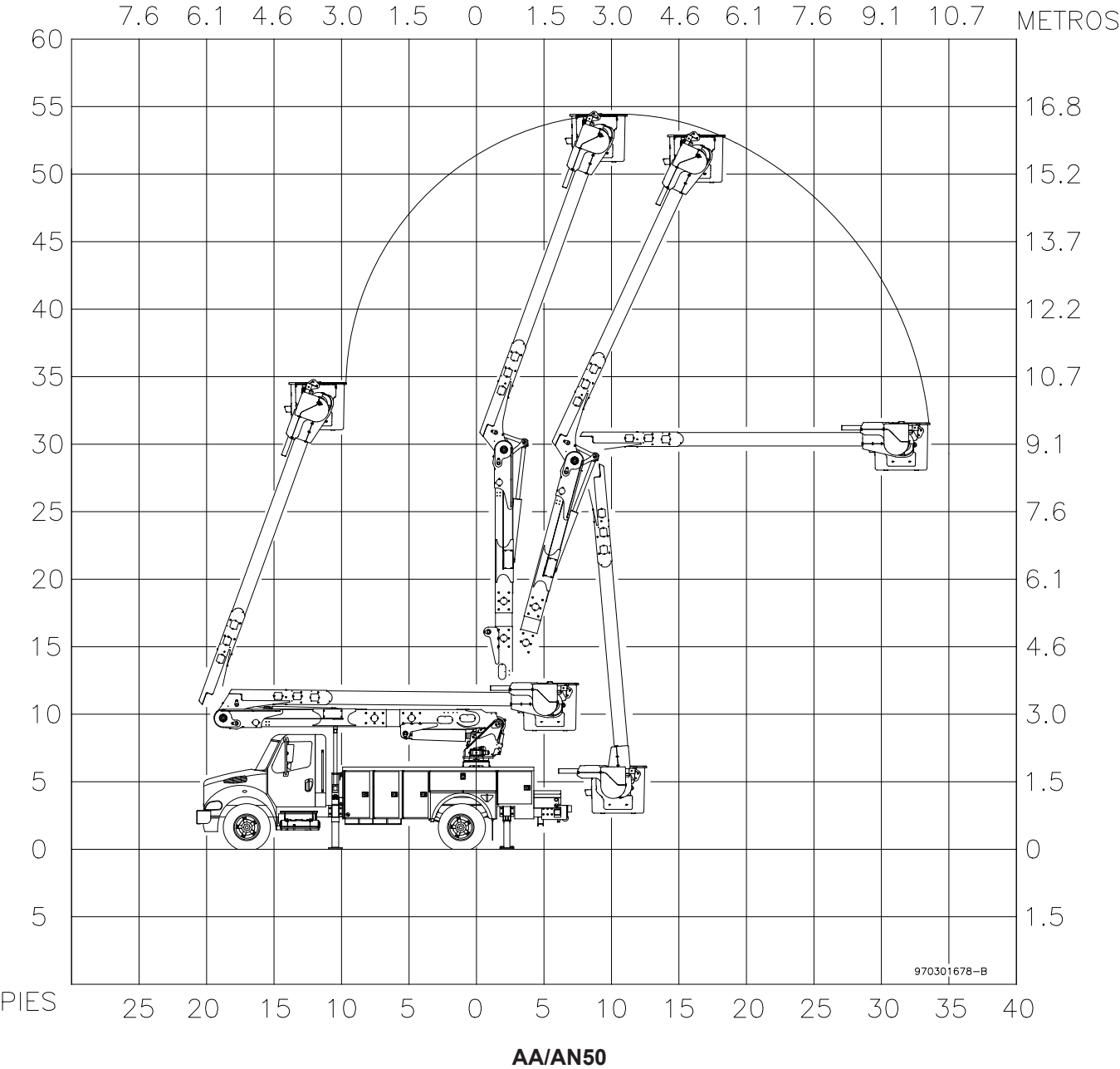
| Artículo                                                                     | AA/AN50E         | AA/AN55E         | AA/AN60E          | AA/AN67E          |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| Máxima altura del suelo al fondo de la plataforma                            | 50' 1" (15,27 m) | 55' 1" (16,79 m) | 60' 1" (18,31 m)  | 66' 10" (20,37 m) |
| Altura de trabajo                                                            | 55' 1" (16,79 m) | 60' 1" (18,31 m) | 65' 1" (19,84 m)  | 71' 10" (21,89 m) |
| Alcance lateral máximo: pluma superior no sobrecentro, pluma inferior a 120° | 39' 1" (11,91 m) | 43' 1" (13,13 m) | 46' 10" (14,27 m) | 53' (16,15 m)     |
| Alcance lateral máximo: pluma superior no sobrecentro, pluma inferior a 105° | —                | —                | —                 | —                 |
| Articulación de la pluma inferior                                            | 120 grados       | 120 grados       | 120 grados        | 120 grados        |
| Aislamiento de la pluma inferior                                             | 12" (30,48 cm)   | 24" (60,96 cm)   | 24" (60,96 cm)    | 24" (60,96 cm)    |
| Articulación de la pluma superior                                            | 173 grados       | 173 grados       | 173 grados        | 173 grados        |
| Aislamiento de la pluma superior                                             | 11' (3,35 m)     | 13' 6" (4,11 m)  | 16' (4,88 m)      | 19' (5,79 m)      |

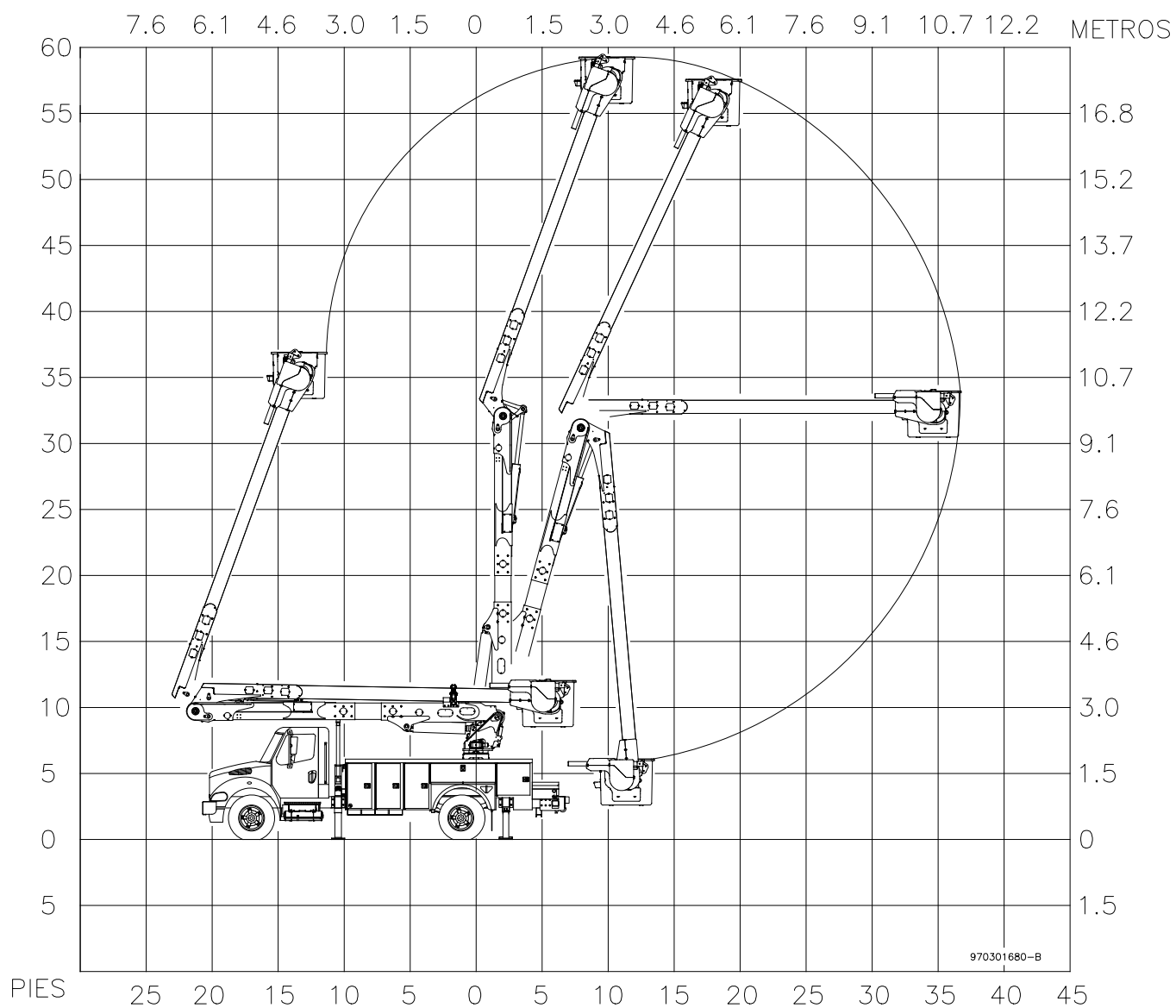
**Ilustración 2.2 — Especificaciones de la unidad (por modelo)**

## Identificación de componentes

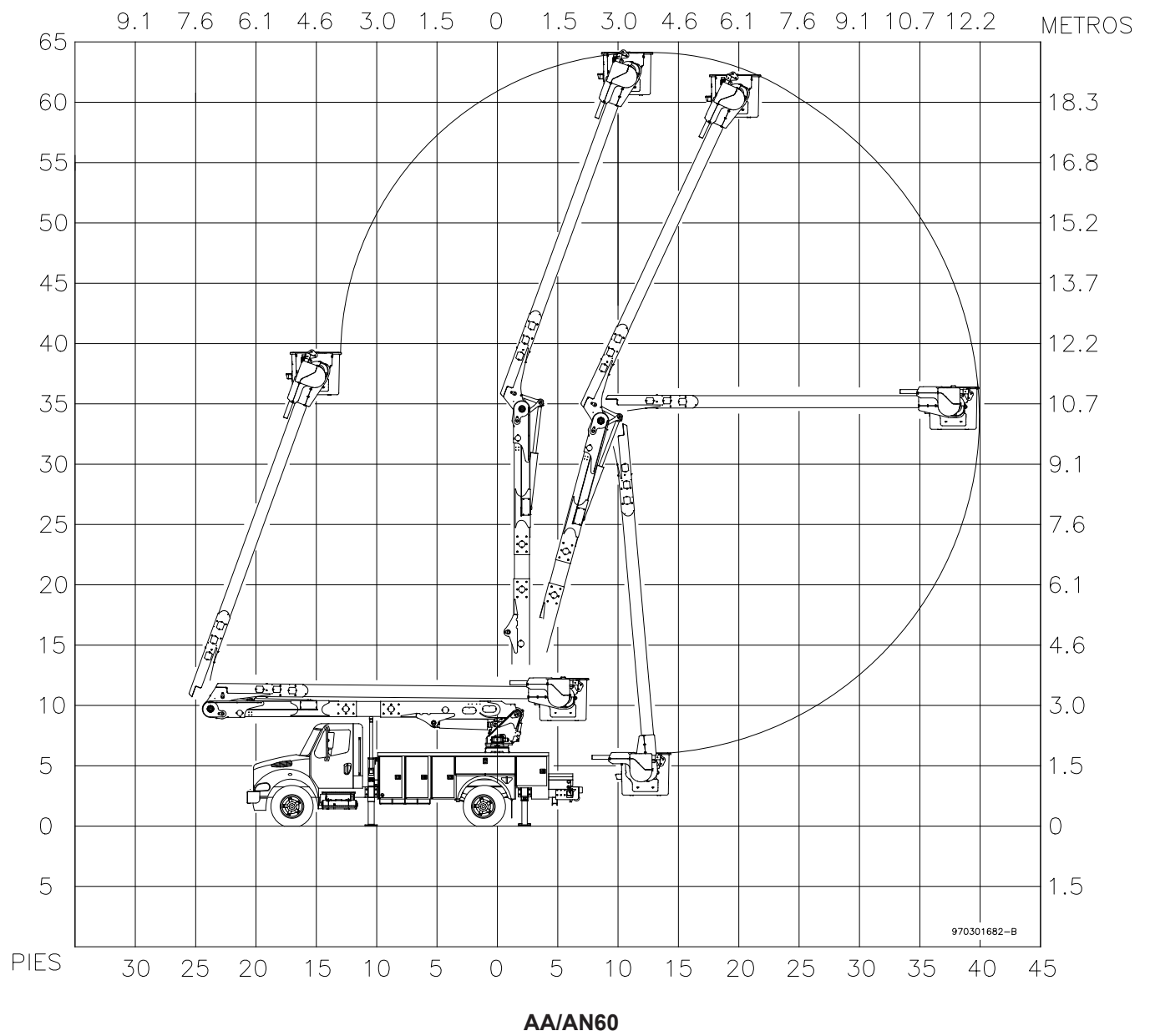


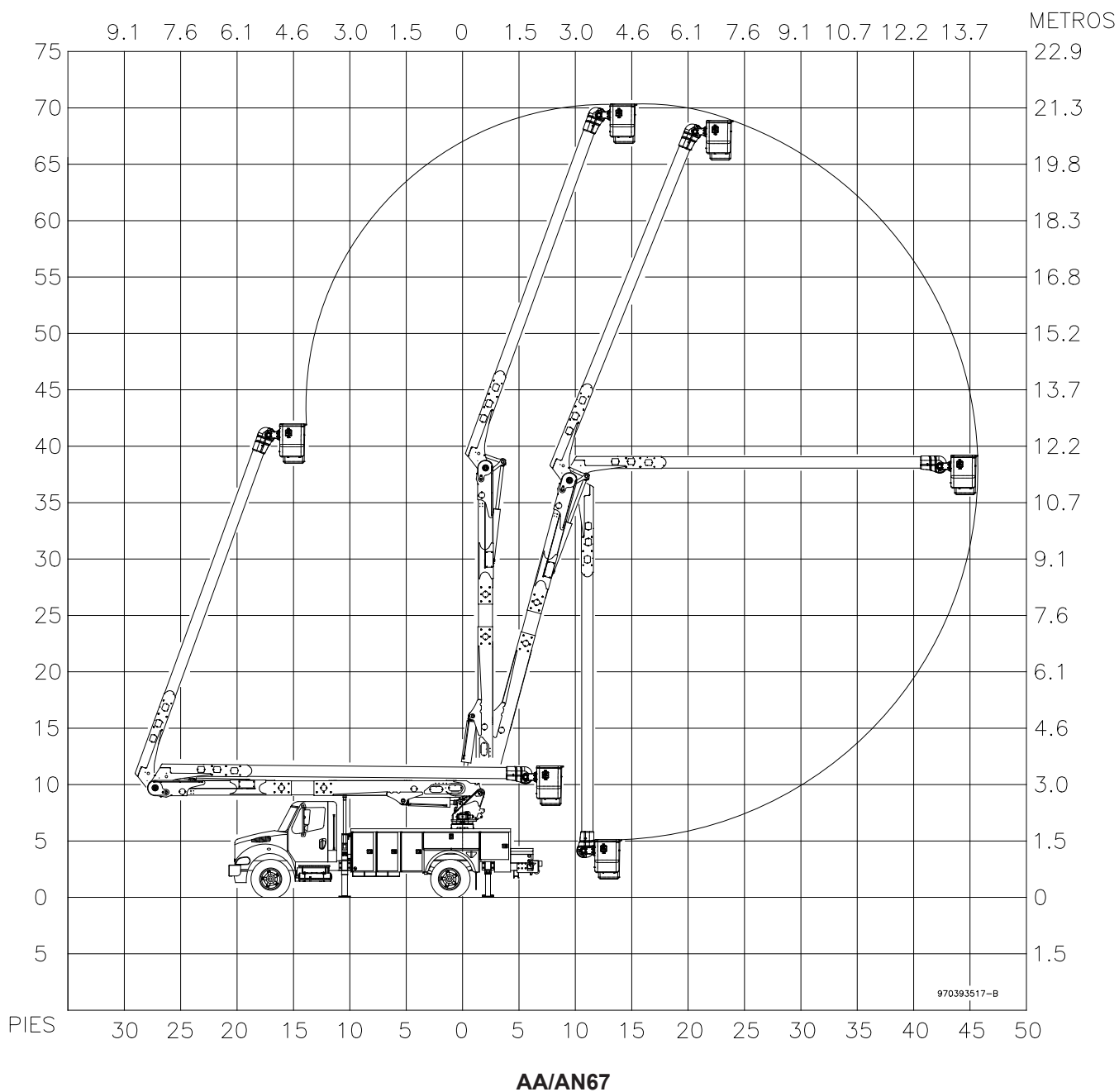
Diagramas de alcance

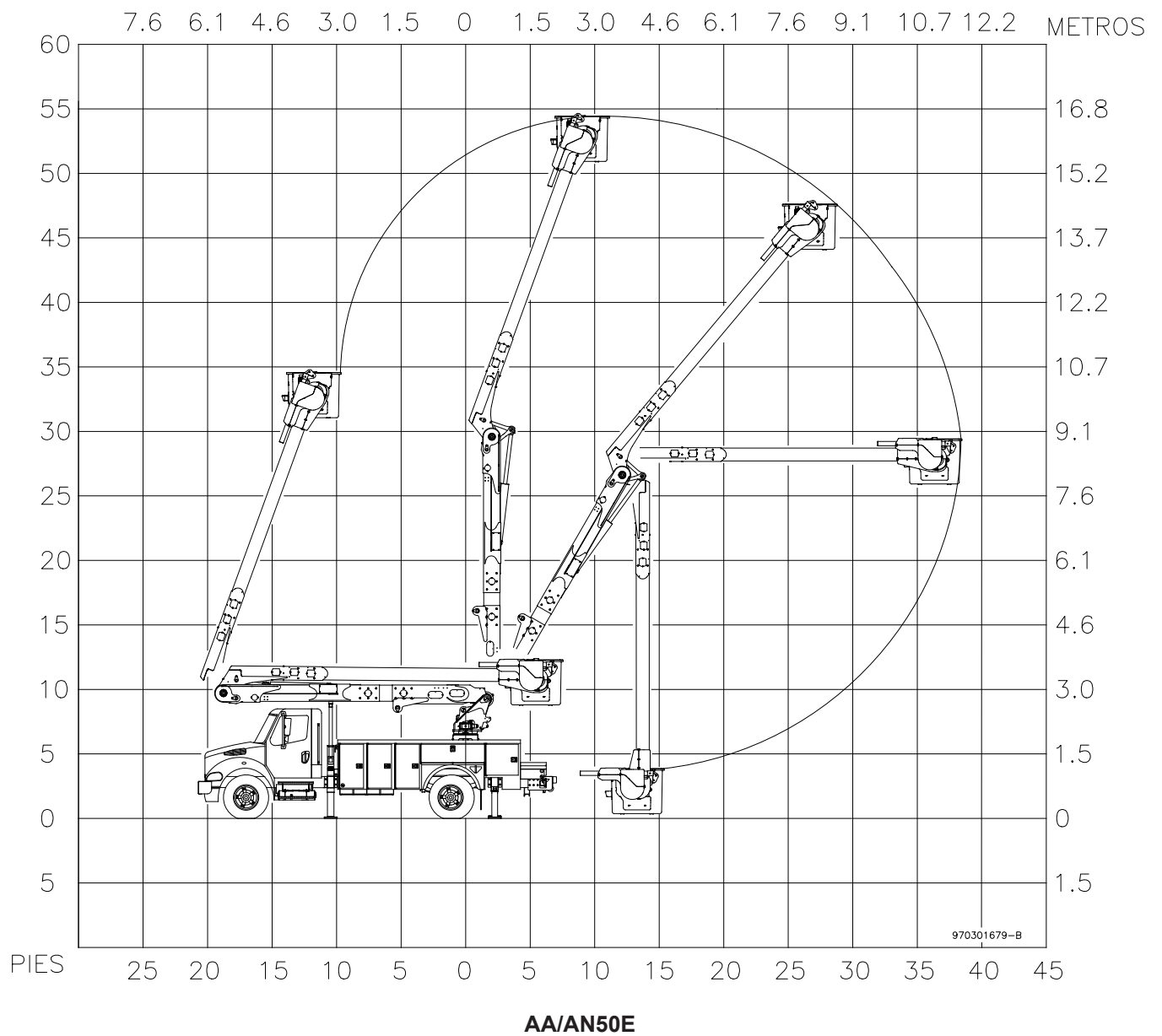


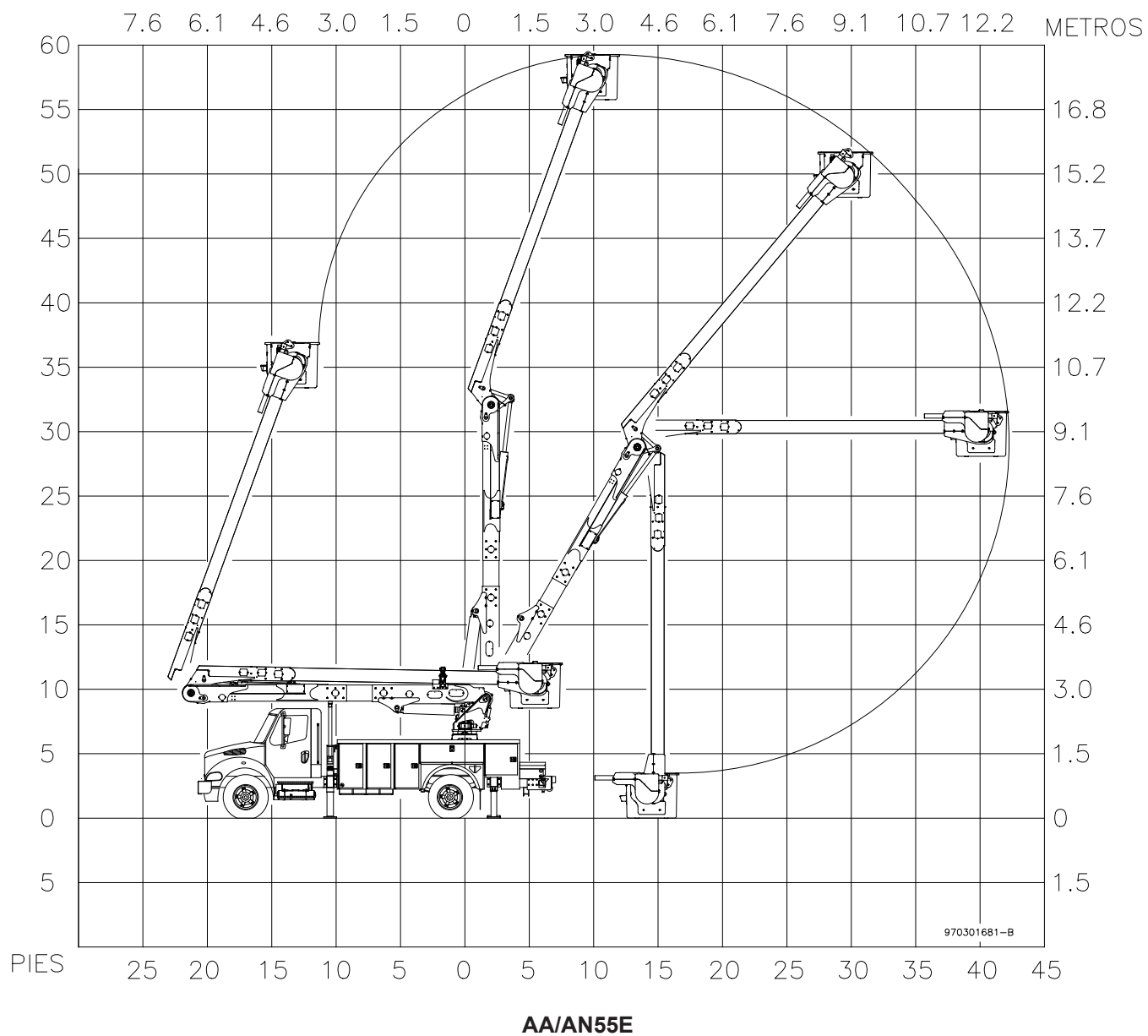


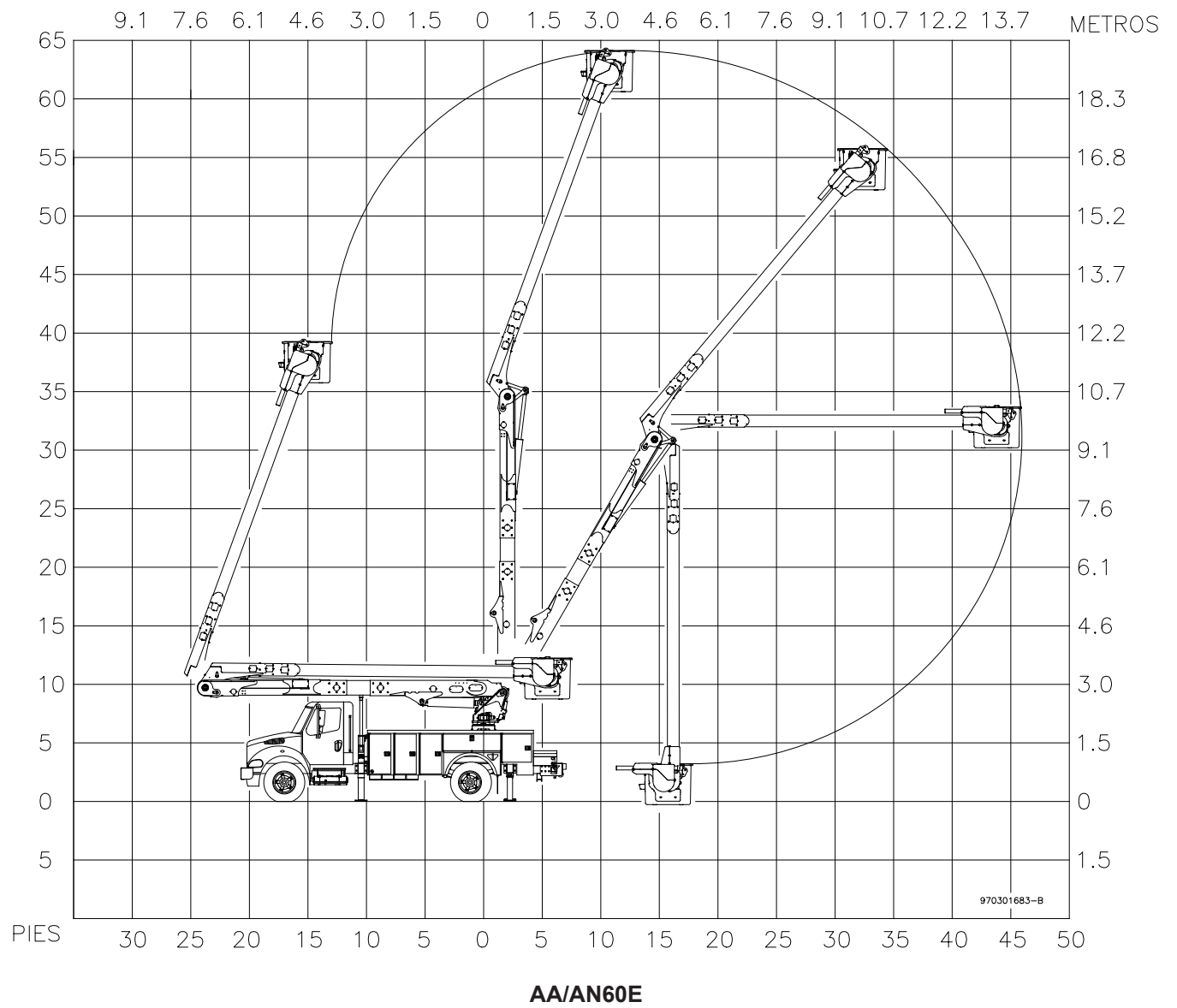
**AA/AN55**

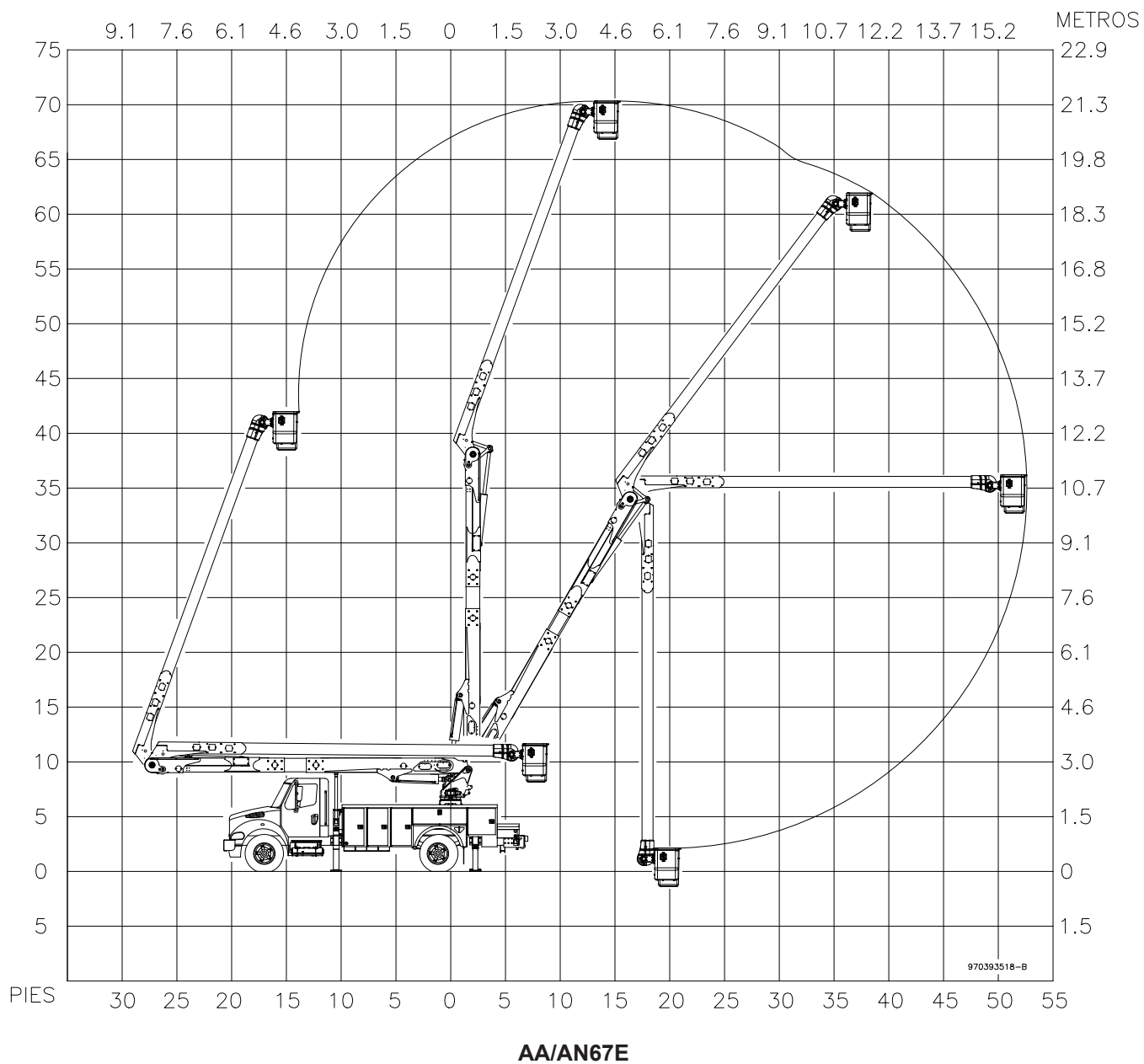












## Sección 3 — Seguridad

### 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

**La muerte o lesiones graves serán el resultado del uso negligente o inadecuado de la unidad. No opere la unidad sin la capacitación adecuada.**



#### ADVERTENCIA

**La muerte o lesiones graves pueden ser el resultado del uso negligente o inadecuado de la unidad. El operador tiene la responsabilidad exclusiva 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

**La muerte o lesiones graves serán el resultado del contacto con conductores energizados sin protección. Mantenga una holgura segura con respecto a las líneas y los aparatos de energía eléctrica. Permita que la plataforma o la línea oscilen o se balanceen.**

**La muerte o lesiones graves serán el resultado del contacto con conductores energizados sin protección. La unidad no brinda protección contra el contacto con un conductor con carga eléctrica o la proximidad a él cuando está en contacto con otro conductor o cualquier dispositivo, material o equipo conectado a tierra. Mantenga holguras seguras con respecto a los conductores energizados.**

**La muerte o lesiones graves serán el resultado del contacto con conductores energizados sin protección. 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.
- Utilice la unidad solo para las aplicaciones previstas.
- Mantenga una distancia de aproximación mínima adecuada con respecto a los conductores y aparatos energizados.
- Asegúrese de que la unidad funcione adecuadamente y de que se hayan realizado la inspección, el mantenimiento y las pruebas de acuerdo con los requisitos del fabricante y el gobierno.
- Si se sospecha de algún fallo de funcionamiento, detenga la operación. Bloquee/etiquete correctamente la unidad, retire la llave de arranque del motor y protéjala contra usos no autorizados.
- 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 correctamente almacenado en la unidad.
- Aplique el freno de mano, coloque una cuña en las ruedas, encienda el motor y active la toma de fuerza (PTO). Ubique los estabilizadores correctamente.
- Configure 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 indicados.
- Si la plataforma o el dispositivo aéreo queda atrapado, enganchado o impedido del movimiento normal y no se puede liberar mediante inversión de control, retire a todo el personal de la plataforma antes de intentar liberarla.
- Siga todas las normas y reglas de seguridad del empleador o cualquier ley estatal o federal.

- Antes de dejar la unidad desatendida, retire la llave de arranque del motor y protéjala contra usos no autorizados.
- Guarde y asegure correctamente la unidad antes de viajar por carretera.

---

## Capacidad

---

La capacidad de la plataforma de la unidad es el peso total del personal, las herramientas, el material y el revestimiento que se pueden elevar con la plataforma sin sobrecargar la unidad. La capacidad de la plataforma se puede hallar 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 revestimiento. 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

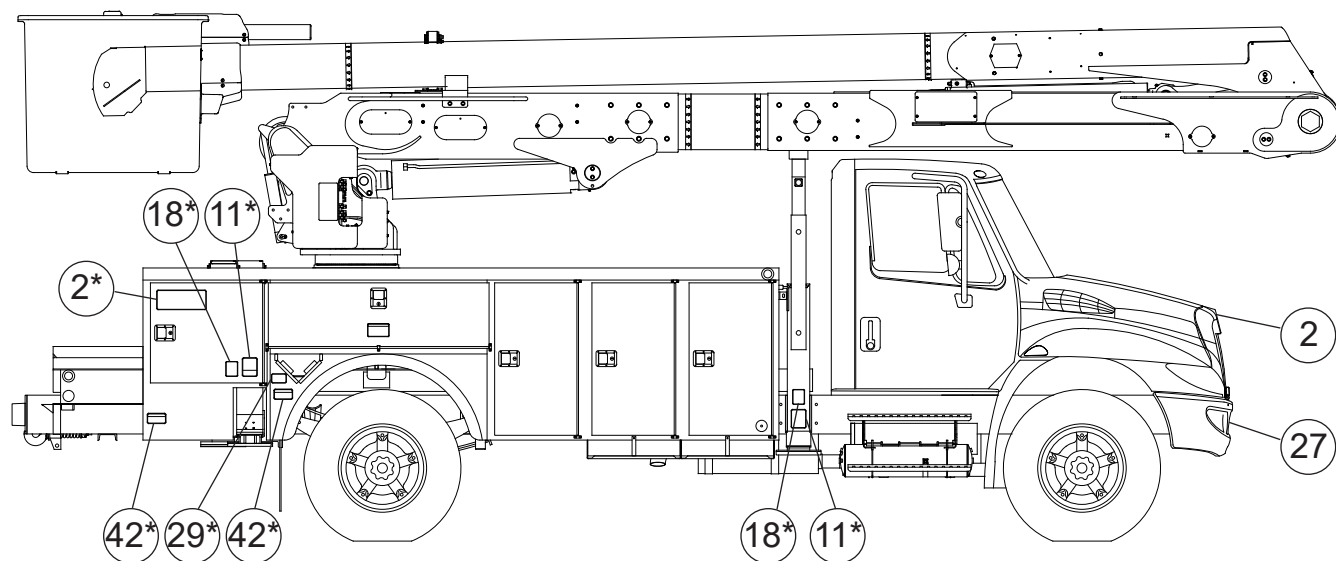
---

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.

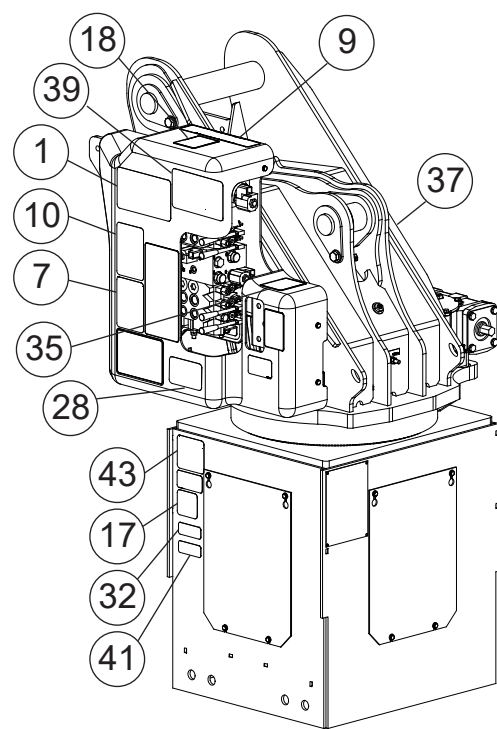
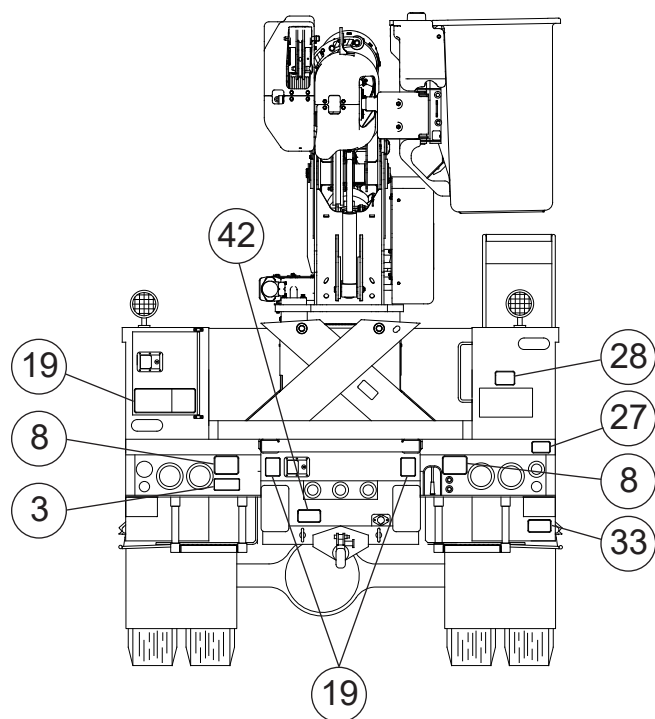
El personal involucrado en el uso o cuidado de la unidad debe comprender todas las placas de seguridad y operación. Use el manual y las traducciones de las placas provistas dentro de este para ayudar a la comprensión de las placas de la unidad. El personal que no comprenda por completo estas placas no 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.

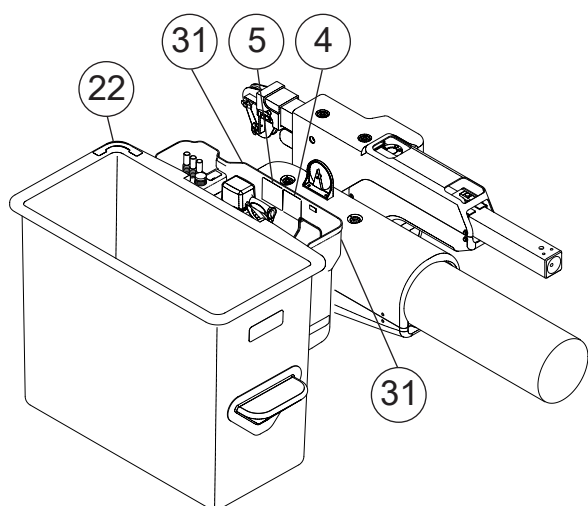
La ubicación, los números de parte y las descripciones de todas las placas se incluyen en el Manual de partes. Consulte el Diagrama y los carteles de prevención de accidentes para ver ejemplos de los carteles y sus ubicaciones.

## Diagrama de carteles de prevención de accidentes

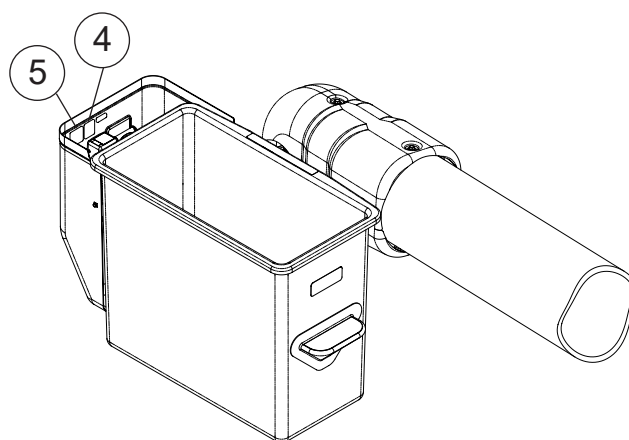


| Artículo        | Información                                                |
|-----------------|------------------------------------------------------------|
| *               | Ambos lados                                                |
| 16              | Unidades con herramientas inferiores                       |
| 24              | Ubicado cerca de los calzos de las ruedas                  |
| 25 y 36         | Unidades con sistema automático de calentamiento de aceite |
| 23, 31, 34 y 35 | Unidades con sistema de monitoreo de carga                 |

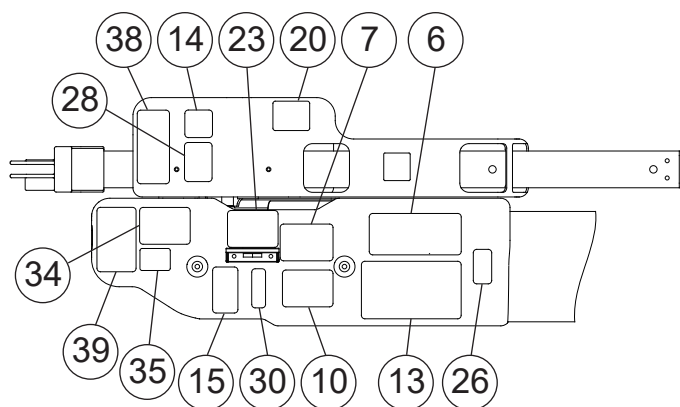




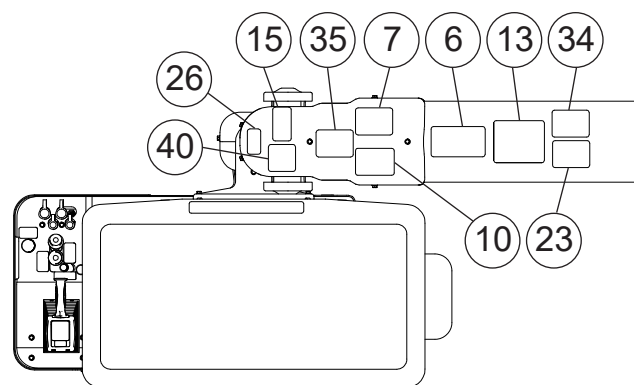
**Plataforma con manejo de materiales**



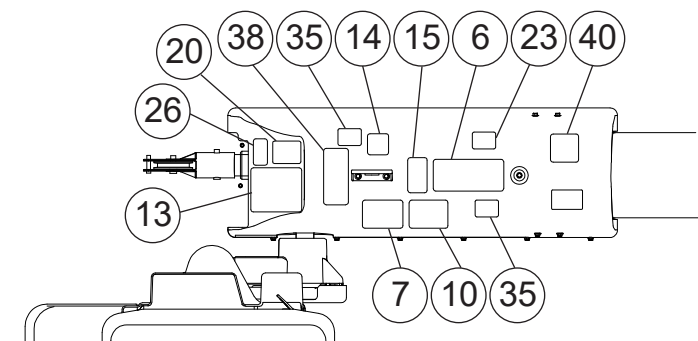
**Plataforma sin manejo de materiales**



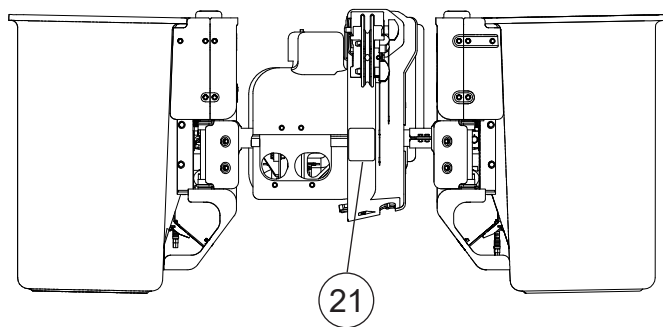
**Plataforma con aguilón de montaje lateral**



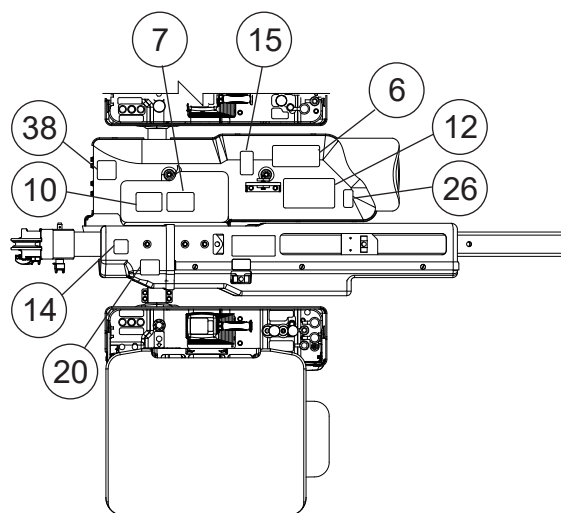
**Plataforma 2 personas  
Rotador de 180 grados, montaje en extremo**



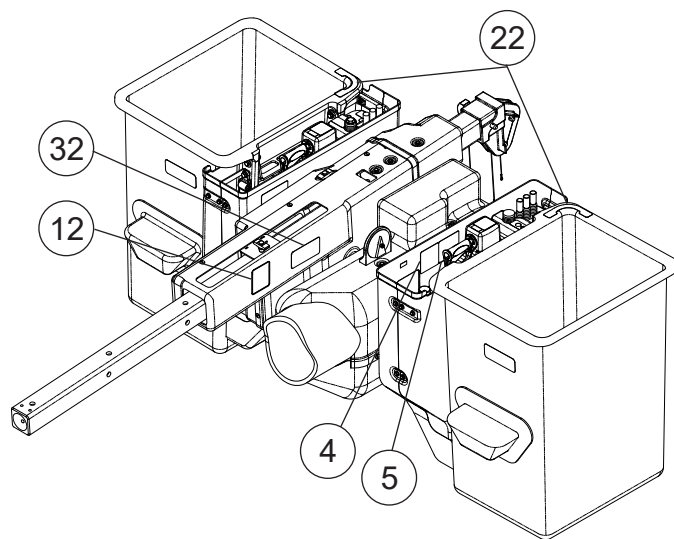
**Plataforma con aguilón suspendido**



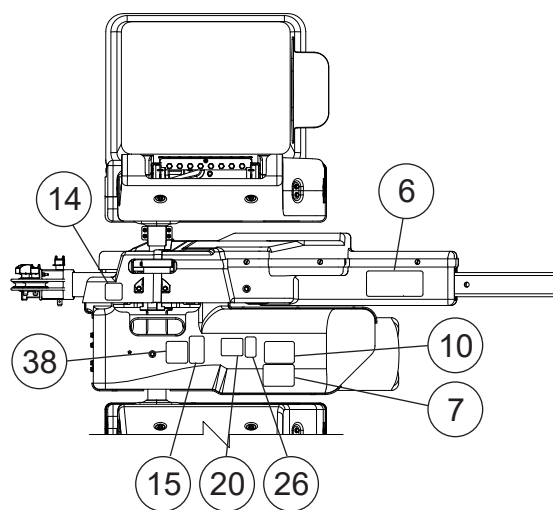
**Aguilón de alta articulación frontal**



**Aguilón de alta articulación superior**



**Aguilón de alta articulación**



**Aguilón de alta articulación inferior**

# ⚠ PELIGRO

## PELIGRO ELÉCTRICO

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

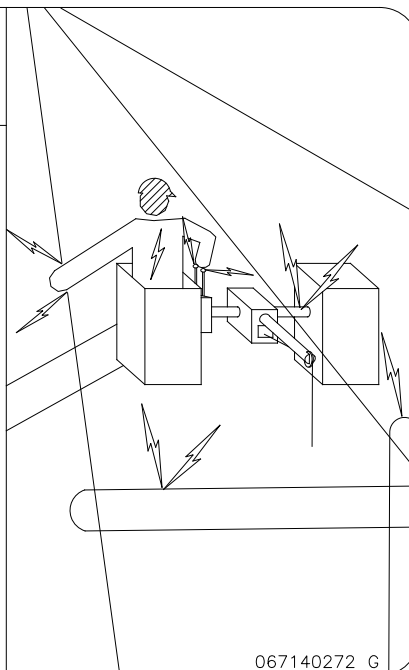
Todos los componentes de la punta de la pluma, incluidos los controles, se deben considerar que están eléctricamente conectados.

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.
- Usar el equipo de protección personal adecuado, como mangas y guantes de goma aislantes y equipo de protección adicional, como pértigas aislantes, cubiertas para el conductor y protectores de la plataforma.



067140272 G

1

# ⚠ PELIGRO

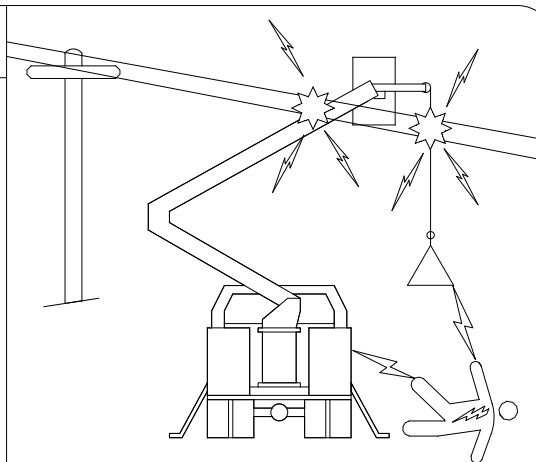
## PELIGRO ELÉCTRICO

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



067140179 D

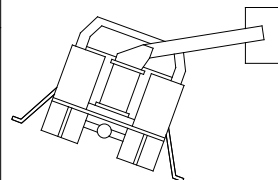
2

# ⚠ 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.



970254508 B

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.

067140454 E

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.

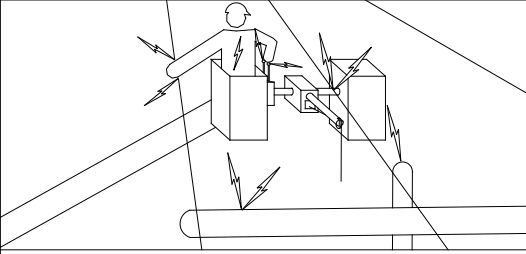
NUNCA confíe en las cubiertas de la unidad como protección contra los peligros eléctricos.

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

067140453 E

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.
- Usar el equipo de protección personal adecuado, como mangas y guantes de goma aislantes y equipo de protección adicional, como pértigas aislantes, cubiertas para el conductor y protectores de la plataforma.

067140252 E

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 lento 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.

067140174-G

7

**PELIGRO**

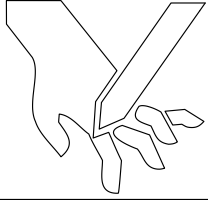
**PELIGRO DE ESTABILIZADORES EN MOVIMIENTO**

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.

067140229 D

8



## PELIGRO

PELIGRO DE APLASTAMIENTO –  
NO SOSTENER CON LAS MANOS

067140429 B

9



## 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>

067140172 E

10

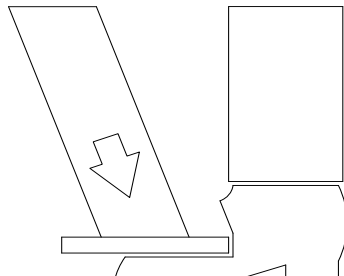


## PELIGRO

### PELIGRO DE ESTABILIZADORES EN MOVIMIENTO

Toucher le stabilisateur en mouvement provoquera des blessures graves ou la mort.

## MANTÉNGASE ALEJADO



067140170 D

11



## 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 evitarse 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.

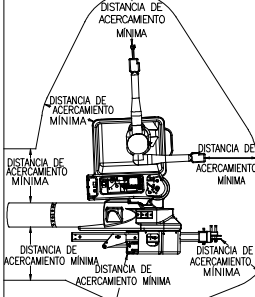
Siempre mantenga las distancias mínimas de acercamiento de los conductores energizados. Use los equipos de protección adecuados, como mangas y guantes de goma aislantes, pértigas aislantes, cubiertas para el conductor y protectores de la plataforma.

990401373 B

12



## PELIGRO



| CAPACIDAD DE VOLTAJE KILOVOLTIOS FASE A FASE | *DISTANCIA DE ACERCAMIENTO MINIMA |                           |
|----------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|
|                                              | Exposición de FASE A TIERRA       | Exposición de FASE A FASE |
| 0,050 – 0,300                                | EVITAR CONTACTO                   | EVITAR CONTACTO           |
| 0,301 – 0,750                                | 356 mm                            | 356 mm                    |
| 0,751 – 5,0                                  | 635 mm                            | 635 mm                    |
| 5,1 – 15,0                                   | 661 mm                            | 686 mm                    |
| 15,1 – 36,0                                  | 788 mm                            | 915 mm                    |
| 36,1 – 46,0                                  | 864 mm                            | 991 mm                    |
| 46,1 – 72,5                                  | 1016 mm                           | 1220 mm                   |
| 72,6 – 121,0                                 | 1143 mm                           | 1423 mm                   |
| 121,1 – 145,0                                | 1321 mm                           | 1651 mm                   |
| 145,1 – 169,0                                | 1474 mm                           | 1956 mm                   |
| 169,1 – 242,0                                | 2032 mm                           | 3099 mm                   |
| 242,1 – 345,0                                | 3201 mm                           | 5182 mm                   |
| 345,1 – 422,0                                | 4293 mm                           | 6858 mm                   |
| 422,1 – 500,0                                | 4395 mm                           | 7163 mm                   |
| 500,1 – 800,0                                | 6884 mm                           | 11405 mm                  |

TRABAJADORES NO CALIFICADOS TODOS LOS VOLTAJES < 50kv 3048 mm

Distancia de acercamiento mínima (\*CONSULTAR OSHA § 1910.269)

### PELIGRO ELÉCTRICO

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.

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

Al usar guantes/mangas de goma 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 mínimas de acercamiento 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 conductor 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 mínimas de acercamiento serán determinadas de conformidad con OSHA § 1910.269.

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

067140465 E

13



## 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.

Aplice 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.

990220504-E

14

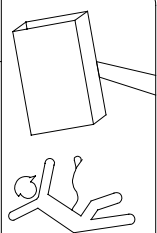


## PELIGRO

### 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 sienten ni se ponga de pie en el borde de la plataforma u otros dispositivos.



067140207 E

15



## 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.

990251926-E

16



## 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.

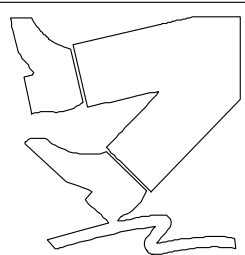
- Ajuste los tornillos de forma adecuada para evitar la fatiga del sujetador.
- No aplique antiadherente adicional a sujetadores previamente lubricados.
- Consulte el manual de mantenimiento para ver la instalación, el procedimiento de ajuste y los intervalos de tiempo de reajuste adecuados.

067140345E

17



## ADVERTENCIA



### PELIGRO DE CAÍDAS

Los resbalones y las caídas pueden resultar en lesiones graves o la muerte.

No use esta área como escalón.

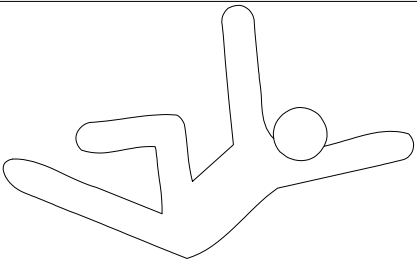
### NO ES UN ESCALÓN

067101123 B

18



## ADVERTENCIA



### PELIGRO DE CAÍDAS/SUBIDAS

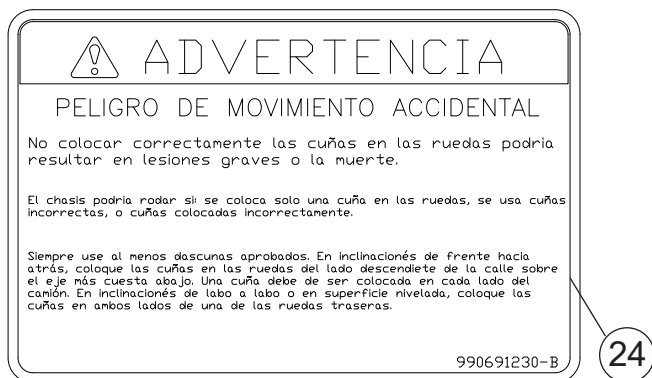
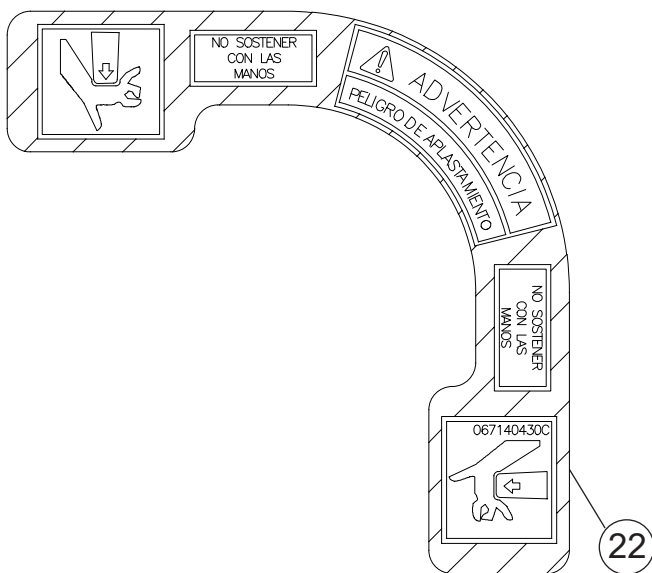
Subirse a esta área puede resultar en lesiones graves o la muerte. Las personas podrían caerse o quedar aplastadas debajo de los neumáticos.

Cuando el vehículo esté en movimiento, todos los conductores deben estar en la cabina con los cinturones de seguridad ajustados.

### PROHIBIDA LA PRESENCIA DE CONDUCTORES

067140294 D

19



## ADVERTENCIA

### PELIGRO ELÉCTRICO

Reemplazar mangueras no conductoras con mangueras conductoras en secciones aislantes de esta unidad puede provocar lesiones graves o la muerte. Siempre use manguera naranja etiquetada como no conductora en las secciones aisladas, el área de plataforma y otras ubicaciones que establezca el fabricante.

067140290 F

26

## ADVERTENCIA

### MOVIMIENTO IMPREVISTO DE LA UNIDAD MÓVIL

SI LA UNIDAD MÓVIL COMIENZA A MOVERSE POR LA PENDIENTE DURANTE LA CONFIGURACIÓN PUEDE PROVOCAR LESIONES GRAVES O LA MUERTE.

TENGA CUIDADO MIENTRAS ESTÉ EN EL LADO DE DESCENSO DEL CHASIS DURANTE LA CONFIGURACIÓN. SI LA UNIDAD MÓVIL COMIENZA A MOVERSE DE FORMA INESPERADA POR LA PENDIENTE, DETENGA LA OPERACIÓN Y MANTÉNGASE ALEJADO DEL LADO DE DESCENSO DE LA UNIDAD.

991554002 A

27

## ADVERTENCIA

### OPERACIÓN EN PENDIENTE ALTA PELIGRO DE SOBRECARGA/ESTABILIDAD

EXCEDER LA VENTANA Y LAS CAPACIDADES DE FUNCIONAMIENTO EN PENDIENTES ALTAS PODRÍA CAUSAR DAÑOS ESTRUCTURALES Y PROVOCAR QUE EL VEHÍCULO VUELQUE, LO QUE PODRÍA PROVOCAR LESIONES GRAVES O LA MUERTE.

LA UNIDAD ESTÁ EQUIPADA CON UN SISTEMA INDICADOR DE PENDIENTE ALTA. CONSULTE EL MANUAL DEL OPERADOR Y EL SISTEMA INDICADOR DE PENDIENTE ALTA. EL SISTEMA DE INDICACIÓN ES UNA AYUDA Y NO DETIENE EL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD. NO EXCEDA LAS VENTANAS DE OPERACIÓN DE PENDIENTE ALTA Y LAS CAPACIDADES DE LA UNIDAD.

991554554 A

28

## ADVERTENCIA

### PELIGRO DE MOVIMIENTO IMPREVISTO

SI NO SE INSTALA CORRECTAMENTE LAS CUÑAS EN LAS RUEDAS PODRÍAN PRODUCIRSE LESIONES GRAVES O LA MUERTE.

- EL CHASIS PUEDE RODAR SI SE INSTALA UNA CUÑA EN UNA SOLA RUEDA. CUÑAS DE RUEDA INADECUADAS O UNA INSTALACIÓN INCORRECTA DE LAS CUÑAS EN LA RUEDA.
- UTILICE SIEMPRE AL MENOS DOS CUÑAS APROBADAS EN PENDIENTES DE ADELANTE-A-TRÁS, INSTALE CUÑAS EN EL LADO DE DESCENSO DE LOS NEUMÁTICOS EN EL EJE MÁS CERCANO A LA PENDIENTE. DEBE INSTALARSE UNA CUÑA A CADA LADO DEL VEHÍCULO EN PENDIENTES DE LADO-A-LADO O EN UNA SUPERFICIE NIVELADA. INSTALE LAS CUÑAS EN LA PARTE DELANTERA Y TRASERA DE UN NEUMÁTICO TRASERO.
- LAS PENDIENTES DE SUELO MÁS PRONUNCIADAS DE 5° REQUIEREN CUÑAS EN LAS RUEDAS CON CLASIFICACIÓN DE PENDIENTE ALTA. INSTALE CUÑAS EN AMBOS LADOS DEL VEHÍCULO EN EL EJE MÁS CERCANO A LA BANCA Y EL EJE MÁS CERCANO A LA SUBIDA CUANDO OPERE EN PENDIENTES DE SUELO SUPERIORES A 5°.
- CUÑAS EN LAS RUEDAS CON CLASIFICACIÓN DE PENDIENTE ALTA

ENG991092066

CUÑAS EN LAS RUEDAS CON CLASIFICACIÓN DE PENDIENTE ALTA

29

## ADVERTENCIA

La pérdida de estabilidad de la unidad móvil puede resultar en lesiones graves o la muerte. No supere la ventana de funcionamiento en pendiente alta de la unidad. Opere la unidad fuera de la parte posterior del chasis en posiciones de no sobre centro.

991555589 A

30

# ATENCIÓN

## NO AJUSTE ESTOS SUJETADORES

El cambio en la precarga del sujetador requerirá la calibración específica de los pernos de repuesto y la carga de la plataforma.

ENG990357641

31

# 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.

970258759 D

32

# ATENCIÓN

## NIVELES DE INSPECCIÓN

| NIVEL | LUZ DE INSPECCIÓN AZUL | REQUISITO DE INSPECCIÓN                                                     |
|-------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| L     | Luces encendidas       | Repetir inspección previa a la operación                                    |
| M     | Parpadeo lento         | Técnico cualificado inspecciona la máquina según el manual de mantenimiento |
| H     | Parpadeo rápido        |                                                                             |

ENG990369095

34

# ATENCIÓN

## SISTEMA INDICADOR DE FUNCIONAMIENTO EN PENDIENTE ALTA

Si se cambia al modo de funcionamiento de la unidad mientras está fuera de los límites del rango de configuración de pendiente, se activará una alarma sonora continua y se bloquearán las funciones de la pluma inferior. Asegúrese de que el vehículo esté dentro de los límites del rango de configuración de pendiente antes de seleccionar el funcionamiento de la unidad.

ENG991092087

33

## ATENCIÓN

LUCES INDICADORAS DEL ESTADO DEL SISTEMA

|                                    |        | % DE CAPACIDAD NOMINAL DE LA PLATAFORMA |             |             |
|------------------------------------|--------|-----------------------------------------|-------------|-------------|
|                                    |        | <89%                                    | 90–99%      | 100%<       |
| % DE CAPACIDAD NOMINAL DE LA PLUMA | <89%   |                                         |             |             |
|                                    | 90–99% |                                         | % MAYOR<br> | Y<br>       |
|                                    | 100%<  |                                         | Y<br>       | % MAYOR<br> |

LUCES ENCENDIDAS=CARGA DE PLATAFORMA  
 LAS LUCES PARPADEAN=CARGA DE LA PLUMA

ENG990371100

35

## 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 puede sobrecalentar el aceite y provocar daños a los componentes del sistema hidráulico.

Si la luz indicadora roja se ilumina, deje de usar la unidad hasta que se vuelva a encender la luz verde. Si la luz roja sigue encendida puede indicar una falla de los componentes. Minimice el uso del modo estabilizador y comuníquese con un centro de servicio.

990422786 B

36

## ATENCIÓN

### ANULACIÓN DEL SEGURO DE LÍNEA DE VIDA

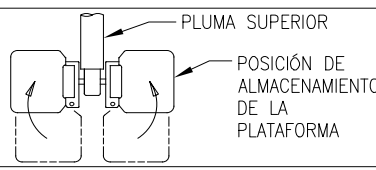
Cuando está activado, el sistema de seguro de línea de vida se encuentra desactivado.

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

ENG990856302

37

## ATENCIÓN



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

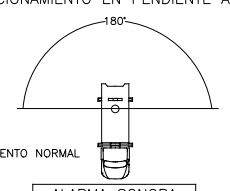
Esto evita que la plataforma rebote excesivamente y haya un mayor desgaste en los componentes del sistema de nivelación.

067100232 B

38

## ATENCIÓN

VENTANA DE FUNCIONAMIENTO EN PENDIENTE ALTA DE LA UNIDAD



ÁMBAR—EL FUNCIONAMIENTO NORMAL

ALARMA SONORA

Alarma sin parar Unidad fuera del límite de la ventana de funcionamiento

Chirrido único La unidad se acerca al límite de la ventana de funcionamiento

ENG991092086

39

## 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.

990226098 D

40

## ATENCIÓN

Cuando prepare el dispositivo aéreo para la prueba dieléctrica, consulte la placa con el número de serie para obtener la categoría de aislamiento del dispositivo aéreo y el manual de mantenimiento para obtener instrucciones adecuadas incluidas las siguientes:

1. Una todos los componentes conductores en el extremo de la plataforma de la pluma aislante.
2. Inspeccione el sistema de prevención de vacío, si está instalado.
3. Opere las funciones de la pluma y de la plataforma antes de la prueba para llenar las líneas hidráulicas con aceite.
4. Derive los componentes identificados en el manual.

990248657 B

41

## ATENCIÓN

### SISTEMA INDICADOR DE FUNCIONAMIENTO EN PENDIENTE ALTA

La unidad está equipada con un sistema indicador de pendiente alta. Consulte el Manual del operador para obtener información sobre la configuración y el funcionamiento correctos de la unidad. El sistema de indicación de alta pendiente es una ayuda y no detiene el funcionamiento de la unidad.

ENG990576018

42

# ATENCIÓN



## AL MOMENTO DE LA TRANSFERENCIA DE PROPIEDAD

Escanee el código QR o visite:  
[https://www.altec.com/service/  
unit-registration/](https://www.altec.com/service/unit-registration/)

- Será responsabilidad del vendedor proporcionar el manual del fabricante para este dispositivo aéreo o grúa perforadora al comprador.
- Es responsabilidad del comprador notificar al fabricante del 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)

067140235 L

43



## 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

**La muerte o lesiones graves pueden ser el resultado del uso negligente o inadecuado de la unidad. El operador tiene la responsabilidad exclusiva 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

**La muerte o lesiones graves pueden ser el resultado de la sobrecarga de la unidad. No exceda los valores de capacidad indicados.**

En la punta de la pluma están ubicados un indicador de ángulo en la pluma superior y una placa que indica la capacidad de elevación de manejo de materiales. La ilustración 4.1. muestra ejemplos de tablas 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 el cuadro de capacidad de manejo de materiales, las placas ubicadas en la plataforma y los indicadores de ángulo para obtener información específica sobre la elevación.

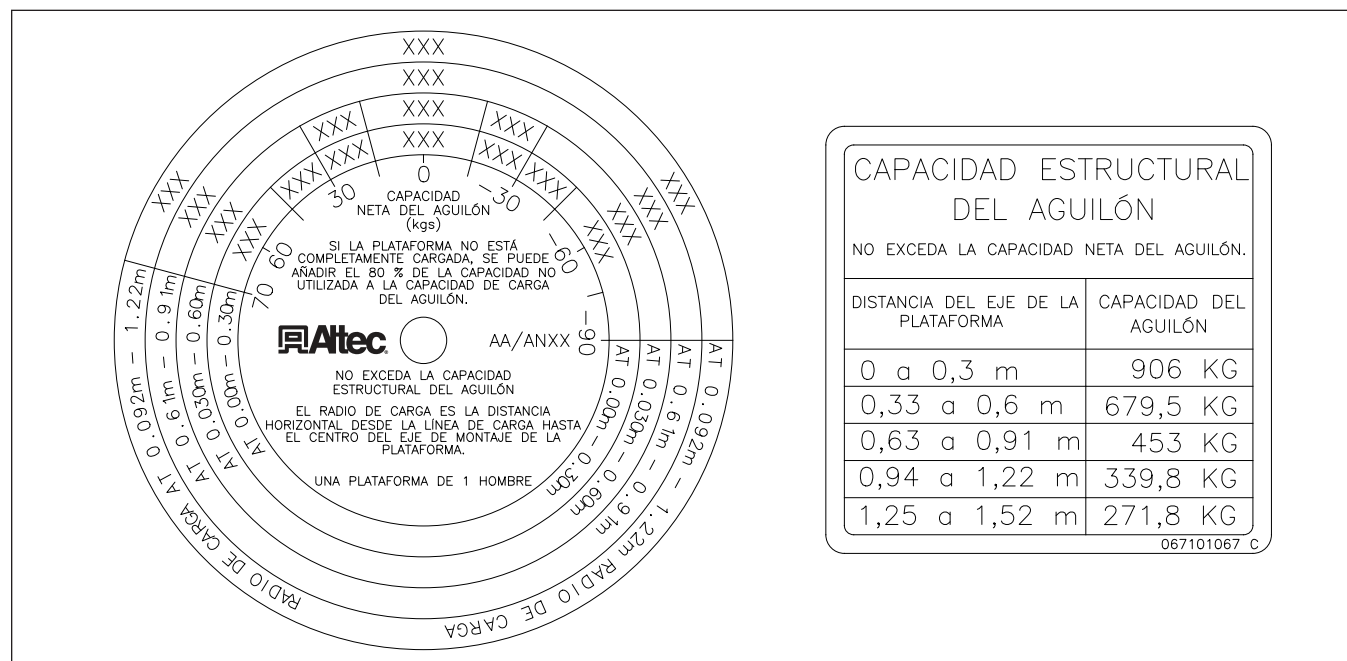
### ADVERTENCIA

**Estacione sobre una superficie firme antes de operar la unidad. Use frenos de mano y cuñas para las ruedas. En las unidades equipadas con estabilizadores, úselos si es obligatorio. En esas unidades, los estabilizadores se deben extender según se indica en la sección Estabilizadores. Use las almohadillas de los estabilizadores en las superficies no pavimentadas 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 exclusiva de garantizar que la unidad se ha configurado de manera adecuada.

### ADVERTENCIA

**La muerte o lesiones graves pueden ser el resultado de la inestabilidad de la unidad. Configure correctamente los estabilizadores antes de separar las plumas del resto.**



**Ilustración 4.1 — Cuadros de ejemplos 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 de la unidad y en este manual para determinar las capacidades de elevación disponibles. No exceda las capacidades de elevación máximas.

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 uso previsto

---

La unidad puede tener las siguientes configuraciones para el uso previsto.

- Trabajo de herramientas en línea activa
- Trabajo a mano desnuda
- Trabajo con guantes

Consultar la placa con el número de serie para identificar la categoría dieléctrica de la unidad. Utilice los siguientes procedimientos para configurar la unidad para un uso previsto.

### Trabajo de herramientas en línea activa

Utilice el siguiente procedimiento para configurar la unidad para el trabajo de la herramienta en línea activa. En esta configuración, la pluma no se considera aislamiento primario, sino secundario al uso de herramientas de aislamiento.

1. Verifique que la unidad haya pasado una prueba de calificación igual o superior al voltaje en el que se va a trabajar y que cumpla con las pruebas periódicas para dispositivos aéreos de categoría A, B o C.
2. Si la unidad está equipada con una plataforma no aislante diseñada para su uso con revestimientos, instale un revestimiento aislante si es coherente con las reglas de trabajo del empleador.
3. Si la unidad está equipada con un sistema de aislamiento del chasis, no instale una derivación.

### Trabajo a mano desnuda

Utilice el siguiente procedimiento para configurar la unidad para el trabajo a mano desnuda. En esta configuración, la pluma es el aislamiento primario.

1. Verifique que la unidad haya pasado una prueba de calificación igual o superior al voltaje en el que se va a trabajar y que cumpla con las pruebas periódicas para dispositivos aéreos de categoría A.
2. Verifique que todo el material conductor en el extremo de la plataforma de pluma aislante esté unido eléctricamente.
3. Si la unidad está equipada con una plataforma no conductora, instale y adhiera eléctricamente un revestimiento metálico.
4. Si la unidad está equipada con un dispositivo de control de gradiente (calificado para trabajos superiores a 138 kV), inspecciónelo para asegurarse de que está en buenas condiciones y unido eléctricamente a la punta de la pluma.
5. Inspeccione el sistema de electrodos de prueba inferior y compruebe la continuidad para confirmar que está intacto.
6. Inspeccione el blindaje conductor sobre el sistema de electrodos de prueba inferior para asegurarse de que esté en buen estado y conectado eléctricamente a la pluma con conexión a tierra.
7. Inspeccione visualmente los sistemas de prevención de vacío y verifique el correcto funcionamiento de los sistemas como se describe en el manual de mantenimiento.
8. Si está equipado, derive el sistema de aislamiento del chasis.
9. Si no se puede garantizar la continuidad a través de las juntas, se requiere derivación.
10. Conecte a tierra el chasis del vehículo.

### Trabajo con guantes

Utilice el siguiente procedimiento para configurar la unidad para el trabajo con guantes. En esta configuración, la pluma no se considera aislamiento primario, sino secundario al uso de guantes aislantes.

1. Verifique que la unidad haya pasado una prueba de calificación igual o superior al voltaje en el que se va a trabajar y que cumpla con las pruebas periódicas para dispositivos aéreos de categoría A, B o C.

2. Verifique que la unidad esté designada para guantes de goma eléctricos consultando la placa con el número de serie.
3. Verifique que todas las cubiertas instaladas sobre los componentes metálicos de la punta de la pluma en el momento de la fabricación estén en su lugar y en buenas condiciones.
4. Retire el dispositivo de control de gradiente y la correa de unión, si llevara. Si el dispositivo de control de gradiente está firmemente sujeto a la pluma sin necesidad de la correa de unión, retire la correa o el cable de unión para que el dispositivo ya no esté unido eléctricamente a ningún otro componente conductor de la punta de la pluma.
5. Si la unidad está equipada con un sistema de aislamiento del chasis, no instale una derivación.
6. Si la unidad está equipada con una plataforma no aislante diseñada para su uso con revestimientos, instale un revestimiento aislante si es coherente con las reglas de trabajo del empleador.
7. Si la unidad está equipada con correas de unión para componentes conductores (por ej., acoplamiento del aguilón) y las correas de unión o los componentes conductores están expuestos al contacto del conductor (es decir, no están cubiertos con un material fabricado con alta resistencia eléctrica), retire las correas de unión para que los componentes conductores ya no estén unidos eléctricamente a ningún otro componente conductor de la punta de la pluma.

## Operación cerca de conductores energizados

### ADVERTENCIA

**La muerte o lesiones graves pueden ser el resultado del uso negligente o inadecuado de la unidad. El operador tiene la responsabilidad exclusiva 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 y una pluma inferior aislantes. Cuando estos componentes se utilizan y mantienen de manera adecuada, la unidad brindará un aislamiento secundario para que la unidad realice su función de 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 aislante primario, sino secundario, con respecto a otros equipos de protección tales como los guantes (de goma), las mangas y los brazos calientes aislantes.

La unidad está equipada con una palanca única de control que incorpora componentes de alta resistencia eléctrica. El control, 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 los controles 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 cubiertas de goma de los controles como protección contra los peligros eléctricos.*

### PELIGRO

**La muerte o lesiones graves serán el resultado del uso negligente o inadecuado de la unidad. 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 los conductores energizados. Las disposiciones de la OSHA indican las separaciones mínimas para cada equipo.
- La protección primaria de un operador contra el contacto eléctrico se obtiene del uso de equipos protectores (guantes, herramientas, mangas y brazos calientes aislantes) y del mantenimiento de una separación apropiada. La unidad en sí sola ofrece protección secundaria para el operador al aislarlo de la descarga a tierra a través de la pluma y el vehículo.

### PELIGRO

**La muerte o lesiones graves serán el resultado del contacto con un conductor energizado o la proximidad a él. 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 el ocupante de la plataforma con respecto al potencial de descarga del flujo de corriente al suelo a través de la pluma y el vehículo. Esta protección se ofrece sólo 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 y los equipos, etc. deben conectarse a tierra. La unidad no puede proteger a los ocupantes de la plataforma mediante el contacto 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 cubiertas) no brindarán protección contra la corriente eléctrica. Si cuenta con un revestimiento y es diseñada, probada y mantenida dentro de la clasificación dieléctrica, la plataforma ofrecerá cierta protección para los miembros inferiores del cuerpo del ocupante cuanto estén dentro del revestimiento 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 (consultar Ilustración 4.2). Estas partes aislantes tienen el objetivo de ofrecer una protección secundaria para el ocupante de la plataforma con respecto al potencial de descarga del flujo de corriente al suelo a través de la pluma y el vehículo. La placa colocada en la pluma superior, alejada del codo, también incluye al área de la punta de la pluma dentro de los componentes que está más allá de la placa (consultar

Ilustración 4.2). El área de la punta de la pluma debe ser considerada conductiva y no ofrece 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 conductivo sujeto a normas de distancia mínima (consultar la placa en el Diagrama de carteles de prevención de accidentes y en la unidad).

### ⚠ PELIGRO

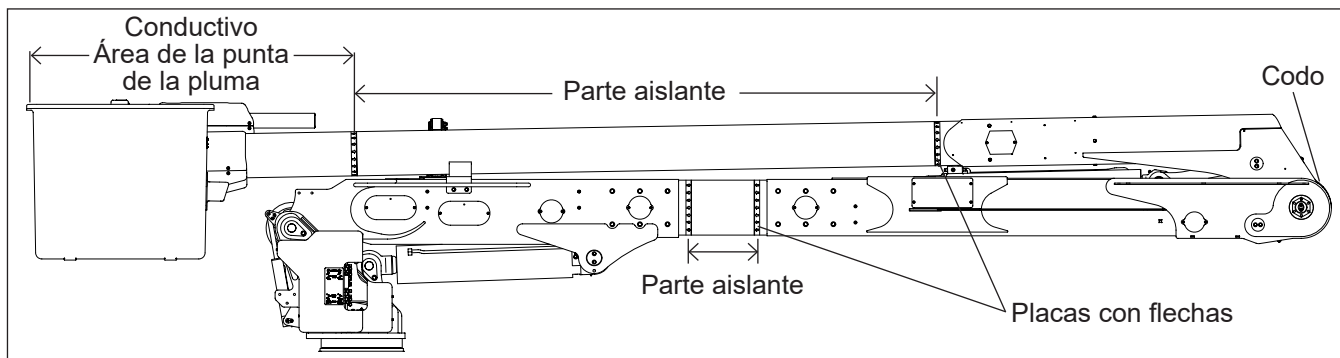
**La muerte o lesiones graves serán el resultado de la no observación de las prácticas seguras de trabajo con electricidad. Se deben mantener las distancias mínimas establecidas por OSHA para los trabajadores eléctricos aptos y la separación para los trabajos de poda de árboles. Los demás trabajadores deben estar al menos a 10' (3,05 m) de los 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.**

### ⚠ ADVERTENCIA

**La muerte o lesiones graves pueden ser el resultado si el aguilón de la punta de la pluma entra en contacto con un conductor energizado y el suelo. 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.**

**La muerte o lesiones graves pueden ser el resultado si el cable de malacate sintético entra en contacto**



**Ilustración 4.2 — Parte aislante de las plumas y área conductiva de la punta de la pluma**

**con un conductor energizado y el suelo. No permita que el cable de 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 conductiva y, al mismo tiempo, como potencial eléctrico con respecto a los objetos con los que está en contacto o que están cerca.
- El contacto a través de componentes conductivos o componentes no conductivos 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**

**La muerte o lesiones graves serán el resultado de la quema o la explosión de aceite hidráulico. 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 se queme o explote.
- Las herramientas, los suministros y los componentes metálicos de la unidad, incluidos la punta de la pluma y los controles, pueden ser conductivos 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 estatal o federal.

## **Inspección previa a la operación**

Inspeccione la unidad al comienzo de cada turno de trabajo para detectar potenciales problemas de servicio

y seguridad. Controle las siguientes características, si están equipadas, durante la inspección previa a la operación (consultar el Diagrama de inspección). En la unidad puede haber componentes que requieren una inspección adicional. Consultar los manuales de esos componentes para más información. Si halla algún problema, detenga la operación y corrija el problema antes de poner la unidad en servicio.



### **ADVERTENCIA**

**La operación de una unidad que no haya completado con éxito la inspección previa a la operación puede provocar la muerte o lesiones graves. Asegúrese de que una persona cualificada corrija cualquier fallo de funcionamiento antes de poner la unidad en servicio.**

1. Prepare la unidad para su inspección.
  - a. Ubique la unidad sobre una superficie nivelada.
  - b. Conecte la PTO con la transmisión en punto muerto o estacione sin aplicar el freno de estacionamiento. Si la PTO se activa, el bloqueo del freno de estacionamiento no funciona correctamente.
  - c. Coloque el freno de mano y coloque una cuña en las ruedas.
  - d. Apague el motor.
2. Asegúrese de que los neumáticos del vehículo estén en buen estado y correctamente inflados a la presión indicada en la puerta del lado del conductor.
3. Con las plumas y los estabilizadores almacenados, controle el nivel de aceite en el tanque hidráulico. El nivel de aceite adecuado debe estar en la marca indicada en la varilla medidora o en 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 regular indica una fuga en el sistema hidráulico que debe ser corregida.

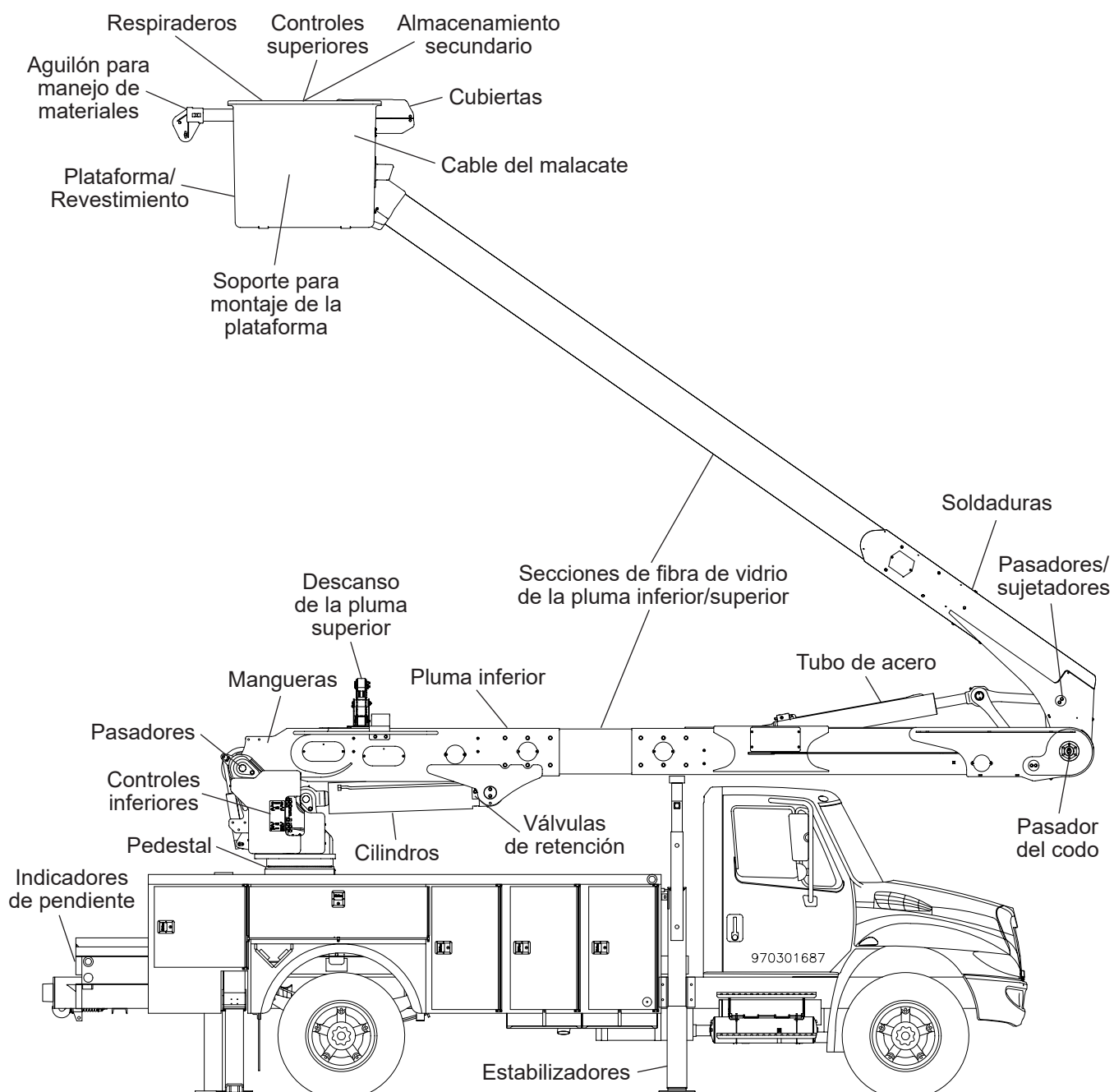


### **ADVERTENCIA**

**La muerte o lesiones graves pueden ser el resultado de la inyección de aceite hidráulico en el cuerpo. No use las manos ni otra parte del cuerpo para controlar las 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.**

## Diagrama de inspección



Este diagrama es sólo a efectos representativos.

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

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

Puede sufrir lesiones al resbalarse y caerse. Tenga cuidado al acceder y salir de la unidad. Mantenga las áreas de acceso libres de residuos y obstrucciones. Utilice tres puntos de contacto y las manijas y los pasos proporcionados.

4. Inspeccione la unidad visualmente para detectar fugas hidráulicas. Continúe buscando fugas hidráulicas mientras realiza la inspección.
5. Durante la inspección, verifique que funciona correctamente. Busque daños o desgaste excesivo, grietas o corrosión, sujetadores faltantes o sueltos y marcas de inspección agrietadas o rotas. Preste especial atención a los siguientes componentes.
  - Componentes del sistema de nivelación de la tornamesa
  - Cojinete y caja de engranajes de rotación
  - Pasador de pluma inferior
  - Pasadores para montaje del cilindro de la pluma inferior
  - Ambos pasadores para montaje del cilindro de la pluma superior
  - Pasadores para montaje del mecanismo de manejo de la pluma superior
  - Zona del codo y pasadores
  - Sistema de nivelación
  - Pasadores del cilindro de inclinación de la plataforma
  - Soporte para montaje y pasador de la plataforma
  - Línea del malacate y bobinado del tambor del malacate
  - Puntos de fijación de protección personal contra caídas
  - Plataforma segura
  - Manipulación de materiales segura
  - Ventilaciones atmosféricas (solo categoría A)
6. Inspeccione todas las cubiertas para asegurarse de que están en su lugar, son seguras y están en buenas condiciones.
7. 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

La muerte o lesiones graves serán el resultado del contacto con conductores energizados sin protección. La plataforma y las cubiertas 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 revestimiento adecuado y es diseñada, probada y mantenida con respecto a la clasificación dieléctrica, ofrecerá cierta protección para los miembros inferiores del ocupante.

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



### ADVERTENCIA

La muerte o lesiones graves pueden ser el resultado de una caída desde la plataforma. 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 conductivo.

10. Encienda el motor y active la PTO.
11. Si está equipado, verifique las indicaciones adecuadas en el cuadro indicador de pendiente alta. Consultar la sección 5 del Sistema de indicadores de pendiente alta para obtener una lista de las descripciones de los patrones de luz.

## ATENCIÓN

**No encienda la unidad y opere la bomba a velocidad normal 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 esta sección, debajo de Encendido en clima frío. No opere la bomba o el motor a una velocidad mayor que la velocidad de ralentí hasta que el aceite hidráulico se haya calentado.
13. Descorra el tope manual del límite de la pluma superior, si está incluido. El límite automático de la pluma superior, si está incluido, se abrirá cuando se eleva la pluma superior.
14. Pruebe el sistema de enclavamiento de estabilizadores.
  - a. Mueva el selector del dispositivo aéreo/estabilizadores para que el dispositivo aéreo funcione.
  - b. Con todos los estabilizadores totalmente levantados, 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. Controle los estabilizadores.
  - a. Mueva el selector del dispositivo aéreo/estabilizadores para que los estabilizadores funcionen.
  - b. Ubique los estabilizadores correctamente. Confirme el funcionamiento correcto y la función de alarma sonora (consultar la Sección 5 en Estabilizadores).
  - c. Mueva el selector del dispositivo aéreo/estabilizadores para que el dispositivo aéreo funcione.
  - d. Mantenga el control de un estabilizador en la posición de "Elevado" mientras observa el estabilizador para comprobar su movimiento.
  - e. Si el estabilizador se retrae, el cilindro, la válvula de retención o el selector de dispositivo aéreo/estabilizadores no funcionan correctamente.
  - f. Mantenga el control del estabilizador en la posición inferior. Si el estabilizador se extiende, el selector

de dispositivo aéreo/estabilizadores no funciona correctamente.

- g. Repita esta prueba para cada estabilizador.
- h. Verifique que los estabilizadores estén adecuadamente configurados y tome nota de cuán lejos se extiende cada estabilizador.

## ATENCIÓN

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

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

16. Pruebe los controles de arranque/parada y de la bomba DC de almacenamiento secundario desde los controles de nivel del suelo.
  - a. Apague el motor con el control de encendido/apagado.
  - b. Mantenga pulsado el control de almacenamiento secundario o el control de arranque/parada de la función combinada hasta que la bomba DC comience a funcionar.
  - c. Mientras mantiene el control con la bomba DC en funcionamiento, suba y baje la pluma superior una pequeña cantidad (el movimiento será lento). Si no se produce ningún movimiento de la pluma, es posible que el sistema de almacenamiento secundario no funcione correctamente.
  - d. Suelte el control y arranque el motor con el control de arranque/parada para completar la prueba.



## PELIGRO

**La muerte o lesiones graves serán el resultado del contacto con conductores energizados sin protección. Mantenga una holgura segura con respecto a las líneas y los aparatos de energía eléctrica. Permita que la plataforma o la línea oscilen o se balanceen.**



## PRECAUCIÓN

**Las lesiones y los daños a la propiedad pueden ser el resultado del contacto de las plumas o la plataforma con objetos fijos. Asegúrese de que haya una holgura suficiente antes de operar la unidad.**

**Las lesiones y los daños a la propiedad pueden ser el resultado de cambios de dirección, arranques o apagados bruscos. Opere los controles con suavidad.**

17. Durante la prueba previa a la operación de todos los controles de la unidad, confirme los siguientes elementos.

- a. Cuando se sueltan los controles, deben volver a la posición neutra sin pegarse y todo el movimiento para esa función debe detenerse. Si el movimiento continúa, es posible que una válvula de control no funcione correctamente.
- b. Mientras los cilindros están extendidos y con carga, no debe producirse ningún movimiento mientras los controles están en punto muerto. Cualquier movimiento indica un mal funcionamiento del cilindro o de la válvula de retención.

18. Pruebe la parada de emergencia de los controles inferiores.

- a. Active la parada de emergencia.
- b. Accione cada control y observe si hay movimiento. Si hay movimiento, el sistema de parada de emergencia no está funcionando correctamente.
- c. Desactive la parada de emergencia.

19. Pruebe los controles de arranque/parada y de la bomba DC de almacenamiento secundario desde los controles inferiores.

- a. Apague el motor con el control de encendido/apagado.
- b. Mantenga pulsado el control de almacenamiento secundario o el control de arranque/parada de la función combinada hasta que la bomba DC comience a funcionar.
- c. Mientras mantiene el control con la bomba DC en funcionamiento, suba y baje la pluma superior una pequeña cantidad (el movimiento será lento). Si no se produce ningún movimiento de la pluma, es posible que el sistema de almacenamiento secundario no funcione correctamente.
- d. Suelte el control y arranque el motor con el control de arranque/parada para completar la prueba.

20. Pruebe el enclavamiento de sobrecentro de la pluma superior desde los controles inferiores. Asegúrese de que no haya personal en la plataforma.

- a. Despliegue la pluma inferior hasta que el enclavamiento detenga el movimiento en aproximadamente 70 grados.

b. Si el movimiento no se detiene, use los controles para evitar que la pluma alcance una posición casi vertical. Es posible que el enclavamiento de sobrecentro no funcione correctamente. Almacene la pluma y corrija el problema antes de poner la unidad en servicio.

c. Después de que la función de enclavamiento normal detenga el movimiento de la pluma, deje la pluma en esta posición durante un breve periodo de tiempo y compruebe si la pluma se desplaza.

d. Verifique que las siguientes funciones de control no funcionen con el enclavamiento activado.

- Elevación de la pluma inferior
- Descenso de la pluma inferior
- Despliegue de la pluma superior

### ATENCIÓN

**Se pueden producir daños materiales si la línea del malacate se retrae demasiado. Detenga la retracción del malacate antes de que el acoplamiento de manipulación de material entre en contacto con el cabezal del aguilón.**

21. Pruebe los controles inferiores.

- a. Mueva el selector de control a la posición de Controles inferiores. Suelte el control y verifique que vuelve a neutral.
- b. Sin mover el selector de control, opere cada control de posicionamiento de la plataforma y de la pluma, si está equipado. Si se produce movimiento, el enclavamiento de control inferior no funciona correctamente.
- c. Mueva y sostenga el selector de control en la posición de "Controles inferiores". Si están equipados, accione todos los controles de posicionamiento de la pluma y la plataforma en todo su rango de movimiento y observe el funcionamiento correcto.
- d. Verifique el funcionamiento correcto de los controles auxiliares del malacate.

### ATENCIÓN

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

22. Pruebe la válvula de bloqueo del estabilizador.

- a. Con el selector de control en la posición de "Controles inferiores", verifique que todos los controles superiores, excepto la inclinación de la plataforma, no funcionen. Si hay movimiento, el sistema de enclavamiento no está funcionando correctamente.
  - b. Ubique el selector de control en la posición de "Controles superiores". Opere la función de elevación de la pluma con los controles inferiores. Si hay movimiento de la pluma, el sistema de enclavamiento no está funcionando correctamente.
23. Pruebe la parada de emergencia de los controles superiores.
- a. Active la parada de emergencia.
  - b. Accione cada control. Si hay movimiento, el sistema de parada de emergencia no está funcionando correctamente.
  - c. Desactive la parada de emergencia.



### PRECAUCIÓN

**Las lesiones y los daños a la propiedad pueden ser el resultado de cambios de dirección, arranques o apagados bruscos. Active el gatillo de enclavamiento antes de mover el control. Centre el control antes de soltar el gatillo.**

24. Pruebe el enclavamiento de la palanca única de control.
- a. Opere la palanca única de control sin activar el gatillo de enclavamiento. Si hay movimiento de la pluma, el sistema de enclavamiento no está funcionando correctamente.
  - b. Sin accionar el gatillo de enclavamiento, accione la inclinación de la plataforma. Si hay movimiento en la plataforma, el sistema de enclavamiento no está funcionando correctamente.
25. Pruebe los controles de arranque/parada y de la bomba DC de almacenamiento secundario.
- a. Apague el motor con el control de arranque/parada y continúe manteniendo 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, suba y baje la pluma superior una pequeña cantidad (el movimiento será

lento). Si no se produce ningún movimiento de la pluma, es posible que el sistema de almacenamiento secundario no funcione correctamente.

- c. Suelte el control. Arranque el motor presionando el control hacia abajo para completar la prueba.
26. Pruebe el enclavamiento de sobrecentro de la pluma superior desde los controles superiores.
- a. Despliegue la pluma inferior hasta que el enclavamiento detenga el movimiento en aproximadamente 70 grados.
  - b. Si el movimiento no se detiene, use los controles superiores para evitar que la pluma alcance una posición casi vertical. Es posible que el enclavamiento de sobrecentro no funcione correctamente. Almacene la pluma y corrija el problema antes de poner la unidad en servicio.
  - c. Verifique que las siguientes funciones de control no funcionen con el enclavamiento activado.
    - Elevación de la pluma inferior
    - Descenso de la pluma inferior
    - Despliegue de la pluma superior



### ADVERTENCIA

**La muerte o lesiones graves pueden ser el resultado de la sobrecarga de la unidad. No exceda los valores de capacidad.**

27. Si están equipados, pruebe los sistemas de monitorización de carga levantando la pluma superior aproximadamente a 4" (10 cm) del descanso de la pluma. Inspeccione las luces indicadoras de los sistemas de monitorización de carga cerca de los controles inferiores.
- Si la luz verde está encendida o la luz amarilla está encendida o parpadea, los sistemas de monitorización de carga funcionan correctamente.
  - Si la luz roja está encendida y suena la alarma de sobrecarga, los sistemas de monitorización de carga funcionan correctamente, pero la plataforma está sobrecargada. Compruebe si hay elementos en la plataforma que puedan haber causado una sobrecarga, como agua, residuos u otros materiales. Reduzca la carga en la plataforma hasta que la alarma de sobrecarga y la luz roja se apaguen.
  - Si la luz roja parpadea y suena la alarma de sobrecarga, los sistemas de monitorización de

carga funcionan correctamente, pero la pluma está sobrecargada. Reduzca la carga en la pluma hasta que la alarma de sobrecarga y la luz roja parpadeante se apaguen.

- Si las luces verde, amarilla y roja se encienden secuencialmente, los sistemas de monitorización de carga están en modo de arranque o modo de suspensión (consultar la Sección 5).
- Si las luces verde, amarilla y roja parpadean simultáneamente, hay un error del sistema de monitorización de carga. Póngase en contacto con su representante de Altec antes de poner la unidad en servicio.
- Si las luces verde, amarilla y roja están encendidas continuamente, los sistemas de monitorización de carga no se han calibrado. Póngase en contacto con su representante de Altec para completar la calibración.

28. Si están equipados, accione todos los controles de posicionamiento de la pluma y la plataforma en todo su rango de movimiento y observe el funcionamiento correcto.



### PELIGRO

**La muerte o lesiones graves serán el resultado de un movimiento no controlado. Un tambor del malacate mal enrollado puede hacer que una carga se vuelva inestable. Durante el enrollado, aplique tensión a la línea del malacate y observe el tambor para asegurarse de que la línea esté bien enrollada.**

### ATENCIÓN

Si no se retira el segundo pasador, cuando se extiende o retrae el aguilón, se puede generar un daño en 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 sólo debe estar en su lugar para los procedimientos de acortado o alargado.

**Los daños a la propiedad pueden ser el resultado de no soltar el cable del malacate al extender o alargar el aguilón.**

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

- a. Coloque la pluma superior de modo que el aguilón pueda moverse a través de todo su rango de movimiento sin contacto.

- b. Accione el aguilón a lo largo de todo su rango de movimiento y observe el funcionamiento correcto. Ubique el aguilón paralelo a la pluma superior.

- c. Accione las funciones de entrada y salida del malacate, y observe el funcionamiento y bobinado del tambor del malacate correctos. Inspeccione el estado de la línea del malacate.

30. Verifique que el accesorio de manejo de materiales o el gancho de carga estén en buenas condiciones y bien asegurados al extremo de la línea del malacate. Confirme que cualquier pestillo equipado originalmente en el gancho de carga esté en su lugar y funcione correctamente.



### ADVERTENCIA

**La muerte o lesiones graves pueden ser el resultado de la inestabilidad de la unidad. Almacene las plumas adecuadamente antes de elevar los estabilizadores.**

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

32. Asegúrese de que las plumas estén almacenadas correctamente, eleve los estabilizadores, desactive la PTO y apague el motor.

---

## Preparación para la operación

---



### ADVERTENCIA

**Estacione sobre una superficie firme antes de operar la unidad. Use frenos de mano y cuñas para las ruedas. En las unidades equipadas con estabilizadores, úselos si es obligatorio. En esas unidades, los estabilizadores se deben extender según se indica en la sección Estabilizadores. Use las almohadillas de los estabilizadores en las superficies no pavimentadas 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 exclusiva de garantizar que la unidad se ha configurado de manera adecuada.



### PRECAUCIÓN

**Puede sufrir lesiones al resbalarse y caerse. Tenga cuidado al acceder y salir de la unidad. Mantenga las**

**áreas de acceso libres de residuos y obstrucciones. Utilice tres puntos de contacto y las manijas y los pasos proporcionados.**

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. Considere el alcance de la unidad y el trabajo a realizar al ubicarla.

1. 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.
2. Active el PTO de acuerdo con las instrucciones de operación del fabricante.

### **ATENCIÓN**

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

3. 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 esta sección, debajo de Encendido en clima frío. No opere la bomba o el motor a una velocidad mayor que la velocidad de ralentí hasta que el aceite hidráulico se haya calentado.
4. Mueva el selector del dispositivo aéreo/estabilizadores para que los estabilizadores funcionen.
5. Configure los estabilizadores adecuadamente, como se describe en la Sección 5 bajo el título Estabilizadores.
6. Descorra el tope manual del límite de la pluma superior, si está incluido.
7. Mueva el selector del dispositivo aéreo/estabilizadores para que el dispositivo aéreo funcione. Si está equipado con un sistema indicador de pendiente alta, una alarma emite un pitido una vez como comprobación de función cuando se selecciona el modo de dispositivo aéreo mientras la unidad está configurada en modo de pendiente alta. No utilice la unidad en modo de pendiente alta si la alarma no emite un pitido.
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.

9. Si están equipadas, supervise con frecuencia las luces indicadoras de los sistemas de monitorización de carga para comprobar el estado del sistema (consultar la sección 5 en Sistemas de monitorización de carga).

---

### **Preparación de la unidad para el viaje por carretera**

---

Utilice el siguiente procedimiento para preparar la unidad, según esté equipada, para el desplazamiento por carretera.

1. Almacene las plumas y las plataformas (consultar la sección 5, Almacenamiento de las plumas).
2. Guarde los estabilizadores.
3. Gire las zapatas del estabilizador y el equipo de manejo de materiales a posiciones que no superen las mediciones de recorrido permitidas. Si está equipado con zapatas extraíbles de estabilizador, retírelas y fíjelas para el viaje por carretera.
4. Asegure cualquier objeto que pueda moverse durante el viaje por carretera.

---

### **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**

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

### **ATENCIÓN**

**Use sólo el aceite hidráulico recomendado. Otros fluidos agregados al sistema hidráulico pueden aumentar el desgaste de los componentes y afectar las características de lubricación del aceite.**

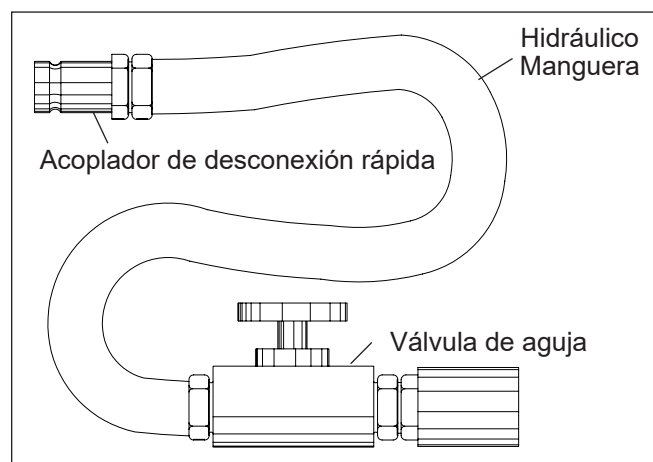
**No encienda la unidad y opere la bomba a velocidad normal hasta que el tanque de aceite hidráulico esté tibio al tacto.**

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 el kit de calentamiento de aceite

1. Realice un orificio de  $\frac{1}{16}$ " o coloque una válvula de aguja 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. Un equipo de calentamiento de aceite (consultar la Ilustración 4.3), que contiene todas las partes necesarias para esta unidad, se puede hallar en Herramientas y suministros de servicio en el Apéndice del Manual de mantenimiento.



**Ilustración 4.3 —  
Equipo de calentamiento de aceite**

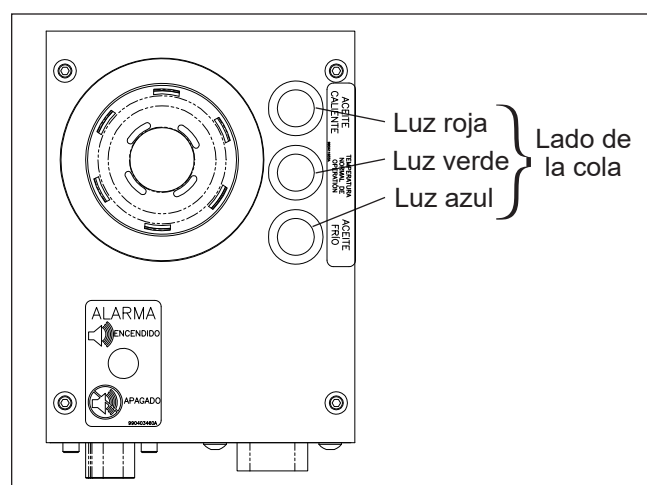
3. Conecte cada extremo de la manguera al circuito de herramientas inferior o superior de la unidad.
4. Active la función de herramientas. Si la manguera cuenta con una válvula de aguja, gire la válvula de aguja en sentido de las agujas del reloj (hacia adentro) hasta que el motor se silencie.
5. Una vez que el aceite hidráulico se ha calentado, apague la función y desconecte el equipo de calentamiento de aceite.
6. Mueva el selector del dispositivo aéreo/estabilizadores para que los estabilizadores funcionen.
7. Configure los estabilizadores adecuadamente, como se describe en la Sección 5 bajo el título Estabilizadores.

8. Descorra el tope manual del límite de la pluma superior, si está incluido.
9. Mueva el selector del dispositivo aéreo/estabilizadores para que el dispositivo aéreo funcione.
10. Sin personal en la plataforma, opere cada función con todo el rango de movimiento, desde los controles inferiores. Esto ayudará a que circule el aceite caliente.
11. Almacene las plumas.
12. Coloque el selector de control, de la estación de control inferior, en la posición "Controles superiores". Deje el selector en este modo durante cinco minutos para calentar los controles superiores.

#### Calentamiento con sistema automático de calentamiento de aceite

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

1. Encienda el motor del vehículo y active la PTO.
2. Si se enciende la luz azul del panel indicador del sistema de calentamiento automático de aceite (consultar la Ilustración 4.4), continúe con el paso 3.
3. Si la luz azul está apagada y la luz verde está encendida, la temperatura del aceite hidráulico es superior a 45 grados Fahrenheit (7 grados Celsius) y el calentamiento automático del aceite no funcionará. Continúe con el paso 6.



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

3. Mueva el selector del dispositivo aéreo/estabilizadores para que los estabilizadores funcionen.

4. Mueva el interruptor selector del sistema de calentamiento automático de aceite de la plataforma trasera a la posición de calentamiento automático.
5. Deje que el sistema de calentamiento de aceite funcione hasta que la luz azul se apague y la luz verde del panel indicador se encienda. Esto indica que el aceite ha alcanzado una temperatura de unos 60 grados Fahrenheit (16 grados Celsius) y que la válvula de calentamiento de aceite se ha cerrado automáticamente.
6. Cuando las luces rojas están encendidas, 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 provoca que se enciendan las luces rojas y suene la alarma de sobrecalentamiento.
7. Siga configurando la unidad como se describe en Preparación para el funcionamiento en esta

sección. El selector del sistema de calentamiento automático de aceite puede dejarse en la posición de calentamiento automático. El calentamiento automático de aceite solo funciona con el selector de dispositivos aéreos/estabilizadores en la plataforma trasera movido para que los dispositivos de elevación funcionen, y se desactiva con el selector movido para que el dispositivo aéreo funcione.

8. Si en algún momento durante el funcionamiento la alarma de sobrecalentamiento o la luz roja se encienden en el panel indicador del sistema de calentamiento automático de aceite (consultar la Ilustración 4.4), mueva el interruptor de cola de la posición de calentamiento automático a la posición de apagado.
9. Deje que el sistema se enfríe hasta que se ilumine la luz verde. Continúe con la operación.

## Sección 5 — Operación



### ADVERTENCIA

Estacione sobre una superficie firme antes de operar la unidad. Use frenos de mano y cuñas para las ruedas. En las unidades equipadas con estabilizadores, úselos si es obligatorio. En esas unidades, los estabilizadores se deben extender según se indica en la sección Estabilizadores. Use las almohadillas de los estabilizadores en las superficies no pavimentadas 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 exclusiva 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 la Sección 4 en Preparación para la operación. Configure los estabilizadores como se describe en esta sección.



### PRECAUCIÓN

Las lesiones y los daños a la propiedad pueden ser el resultado de cambios de dirección, arranques o apagados bruscos. Opere los controles con suavidad.

### Controles a nivel del suelo

Los controles a nivel del suelo, ubicados en la cola (consultar la Ilustración 5.1) tienen interruptores para operar las siguientes funciones (si están incluidos).

- Estabilizadores
- Encendido/apagado del motor o Bomba DC
- Acelerador
- Herramientas
- Selector de dispositivos aéreos/estabilizadores

### Estabilizadores



### ADVERTENCIA

Estacione sobre una superficie firme antes de operar la unidad. Use frenos de mano y cuñas para las ruedas. En las unidades equipadas con estabilizadores, úselos si es obligatorio. En esas unidades, los estabilizadores se deben extender según se indica en la sección Estabilizadores. Use las almohadillas de los estabilizadores en las superficies no pavimentadas 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 exclusiva de garantizar que la unidad se ha configurado de manera adecuada.



### ADVERTENCIA

La muerte o lesiones graves pueden ser el resultado de la inestabilidad de la unidad. Configure correctamente los estabilizadores antes de separar las plumas del resto.

La muerte o lesiones graves pueden ser el resultado del contacto con un estabilizador en movimiento. Despeje el área alrededor de los estabilizadores antes de operar la unidad.

La muerte o lesiones graves pueden ser el resultado de la inestabilidad de la unidad. 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 los soportes de las almohadillas del estabilizador debajo de cada zapata para aumentar el área de soporte y la capacidad de retención de la carga.

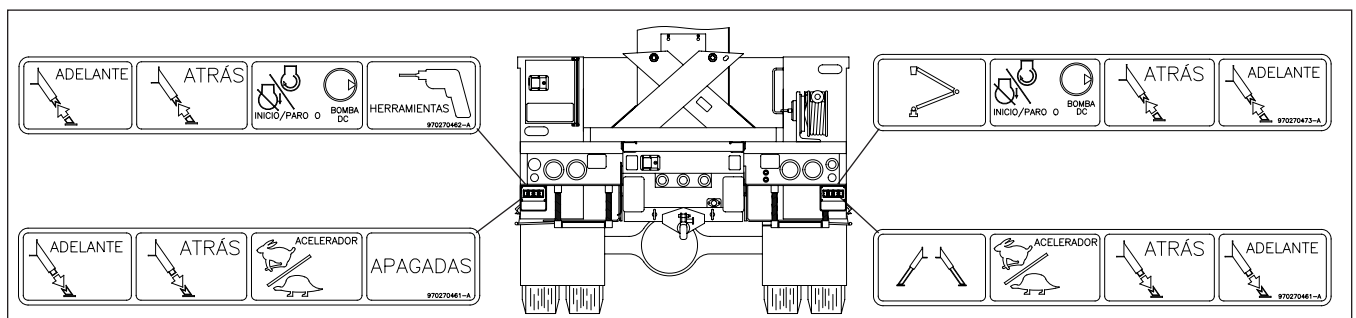


Ilustración 5.1 — Controles a nivel del suelo

El movimiento hacia abajo del control del estabilizador descende el estabilizador, y el movimiento hacia arriba eleva el estabilizador. El control vuelve a la posición neutra 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 clasificada 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 el Manual del operador, 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.

Las unidades equipadas con un sistema indicador de pendiente alta tienen una placa de número de serie adicional para determinar la pendiente máxima permitida después de la configuración para el modo de pendiente alta.

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 se halla configurada dentro de los límites indicados en la placa del indicador de pendiente o la placa de número de serie del sistema indicador de pendiente alta 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 y la unidad no está equipada con un sistema indicador de pendiente alta, 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.

Si la pendiente supera los cinco grados de adelante hacia atrás y la unidad está equipada con un sistema indicador de pendiente alta, consultar Configuración de pendiente alta en esta sección para obtener más información.

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

Con las plumas almacenadas, baje los estabilizadores hasta una base firme.

Baje los estabilizadores al máximo nivel posible, mientras permite que el vehículo esté nivelado dentro de 1 grado de 0 (1-0-1 en el indicador de pendiente), 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 almohadillas o bloques, extienda los estabilizadores aproximadamente 3" (7,62 cm) después de alcanzar el nivel del suelo (no el nivel de la superficie de la almohadilla). 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 inferiores hasta una base firme.

Baje los estabilizadores laterales superiores sólo después de alcanzar una base firme con los estabilizadores laterales inferiores. Baje los estabilizadores laterales superiores aproximadamente 3" (7,62 cm) después de alcanzar el nivel del suelo. Extienda el estabilizador lateral inferior para lograr que el vehículo esté más nivelado. No retraiga el estabilizador lateral superior.

Baje los estabilizadores laterales inferiores 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 inferior por demás si el vehículo está nivelado. Es posible que no pueda colocar el vehículo a 0 grados (nivelado) aun con el

estabilizador lateral inferior extendido por completo. Todos los neumáticos del lado superior deben mantener el contacto con el suelo. Los neumáticos del lado inferior 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 almohadillas o bloques, extienda los estabilizadores aproximadamente 3" (7,62 cm) después de alcanzar el nivel del suelo (no el nivel de la superficie de la almohadilla). Esto puede tener como resultado una separación entre todos los neumáticos y el suelo.

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

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

Baje los estabilizadores laterales inferiores 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 inferiores 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 inferiores 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 ser 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 almohadillas 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 de la almohadilla 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. El 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 los 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 un control de estabilizadores se saca de la posición neutral, suena la alarma. Al regresar el control a la posición neutral, la alarma se apaga.

---

## **Controles inferiores**

---



### **ADVERTENCIA**

**La muerte o lesiones graves pueden ser el resultado de la operación de la unidad por parte de otra persona que no sea el ocupante de la plataforma. Cuando la plataforma está ocupada, use sólo los controles inferiores para ubicar la plataforma en una emergencia o cuando el ocupante de la plataforma guíe al operador de los controles inferiores.**

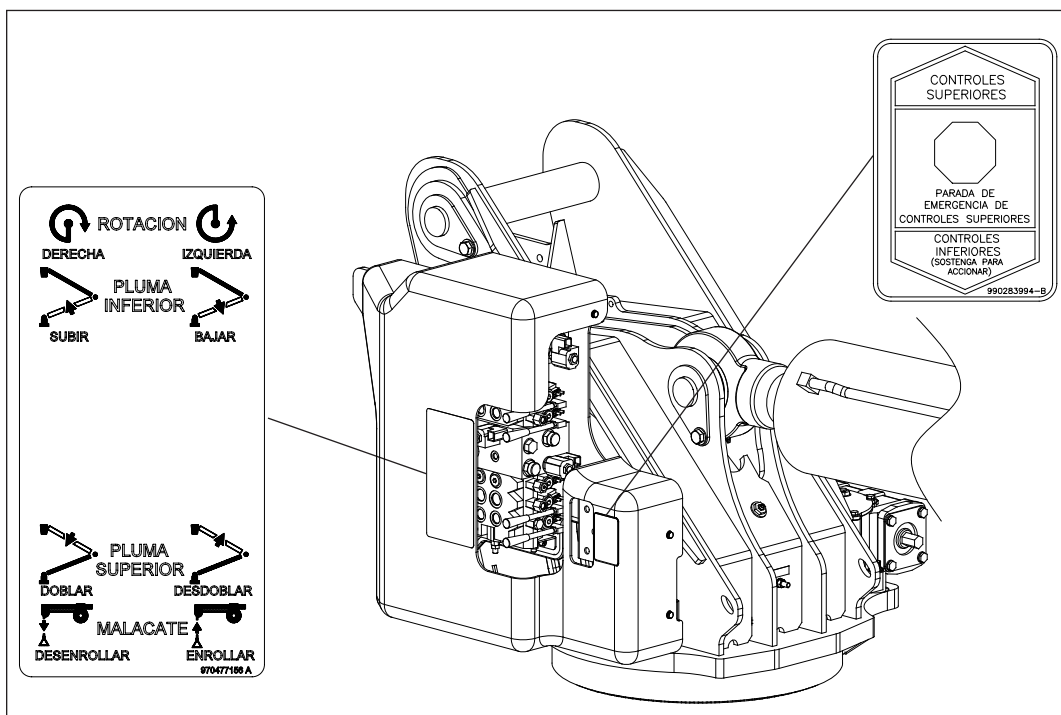
La estación de control inferior se ubica en la tornamesa (consultar la Ilustración 5.2). Esta estación tiene controles para las siguientes funciones.

- Controles para las funciones de la pluma
- Control para malacate auxiliar
- 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 de "Controles superiores", purgará el sistema hasta que se active el gatillo de enclavamiento en la palanca única de control.



**Ilustración 5.2 — Controles inferiores**

Para operar la unidad desde los controles inferiores, mueva y mantenga presionado el selector de control en la posición de "Controles inferiores" y mueva el control de función en la dirección deseada. A medida que se mueve el control, la función operará a una velocidad proporcional a la distancia que se mueve el control. Cuando se suelta, el selector de control volverá a la posición de parada de emergencia.

Para operar la unidad desde los controles inferiores, mueva el selector de control a la posición frenada "Controles superiores". Cuando se mueve desde la posición de los "Controles superiores", el selector de control volverá a la posición de parada de emergencia.

Cuando se encuentra en la posición de "Parada de emergencia", no funcionará ninguna función de pluma o aguilón desde los controles superiores.

## Controles superiores

Se utilizan varios controles para operar la funciones de la unidad desde la estación de control superior (consultar Ilustración 5.3). Consultar la sección correspondiente para la operación de cada función.

Las siguientes funciones se pueden operar desde los controles superiores.

- Ascenso/descenso de pluma inferior
- Pliegue/despliegue de pluma superior
- Rotación de tornamesa

- Rotación de la plataforma
- Inclinación de la plataforma
- Elevación de la plataforma
- Extensión/retracción del 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 parada de emergencia se ubica en la estación de control superior. Cuando están activados, los controles superiores, excepto el arranque/parada del motor y la bomba DC, no funcionarán.

## Palanca única de control

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

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

- Ascenso/descenso de pluma inferior
- Pliegue/despliegue de pluma superior
- Rotación de tornamesa

## Enclavamiento

El sistema de enclavamiento tiene el objetivo de evitar los movimientos involuntarios de la pluma que pueden

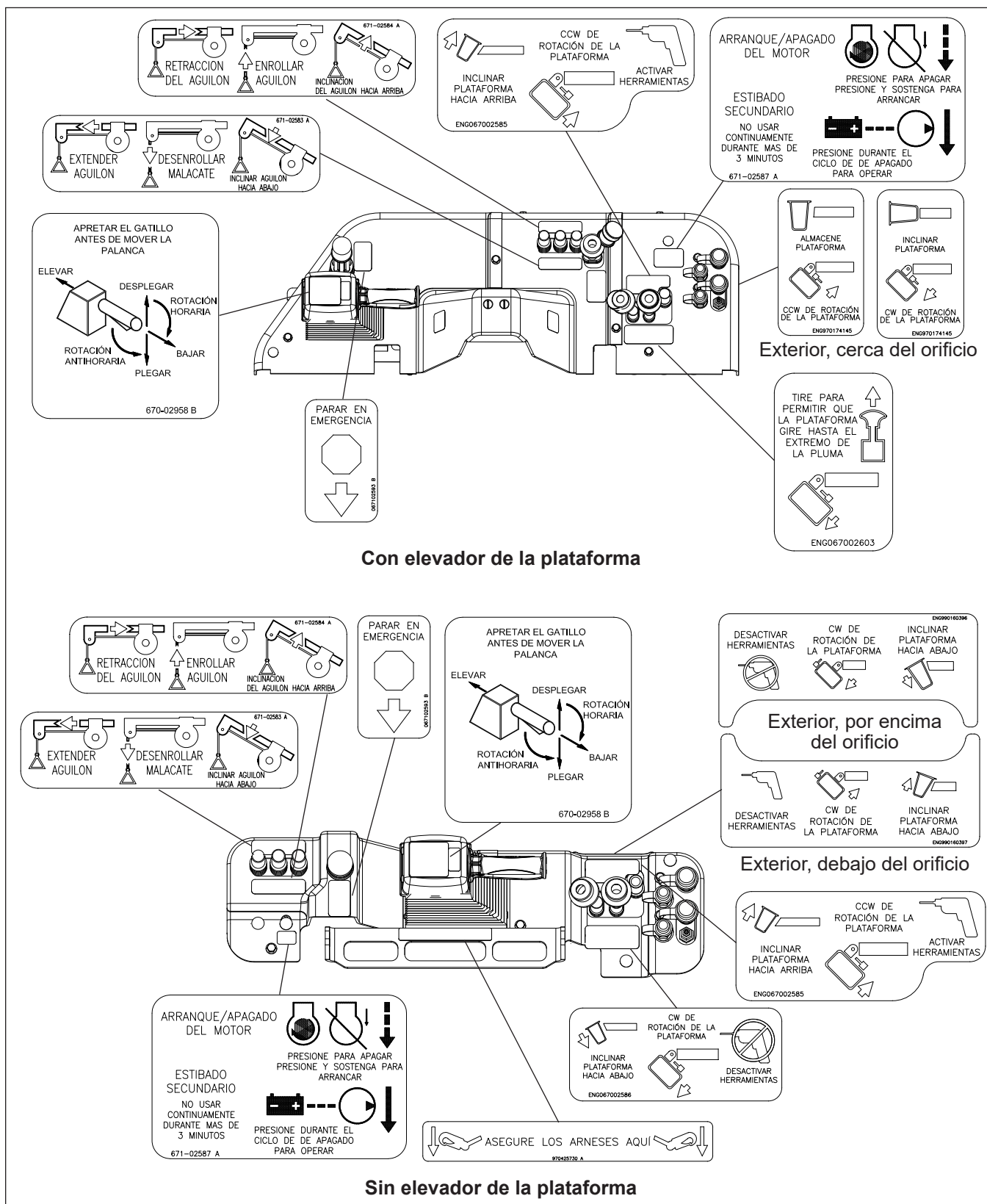


Ilustración 5.3 — Controles superiores

resultar al accionar accidentalmente la palanca única de control.



## PRECAUCIÓN

**Las lesiones y los daños a la propiedad pueden ser el resultado de cambios de dirección, arranques o apagados bruscos. Active el enclavamiento antes de mover el control. Centre el control antes de soltar el enclavamiento.**

## Plumas

Las plumas están fabricadas con acero y fibra de vidrio.

La plumas se pueden ubicar individualmente o la pluma superior se puede ubicar a través del sistema de compensación, a medida que se mueve la pluma inferior, si está incluido. Las funciones de la pluma se pueden controlar desde los controles inferiores o superiores.



## ADVERTENCIA

**La muerte o lesiones graves pueden ser el resultado del uso inadecuado de la(s) pluma(s) o la(s) plataforma(s). 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.

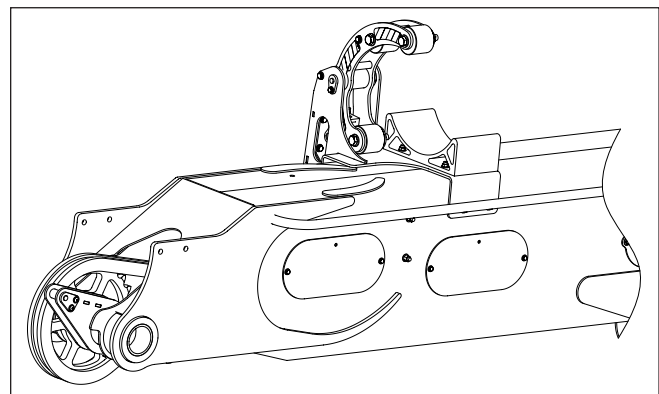
Se utiliza un cilindro de doble acción para elevar y bajar la pluma superior. El cilindro se mantiene en posición mediante cartuchos de contrabalance en la válvula de retención, ubicados en un bloque cerca de la base y el extremo del cilindro. La válvula de retención tiene el objetivo de evitar que el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

En las unidades que tienen compensación en la pluma superior (AA), la pluma superior permanecerá en, aproximadamente, el mismo ángulo con el suelo, a medida que se eleva la pluma inferior. En aquellas unidades sin compensación en la pluma superior (AN), el ángulo entre la pluma superior y la inferior se mantendrá igual, a medida que la pluma inferior se eleva.

El sistema de compensación tiene una válvula de corte que, automáticamente, deshabilita la función de compensación, cuando la pluma inferior se eleva completamente. Esta función de compensación seguirá funcionando normalmente, en todas las posiciones restantes de la pluma.

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

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



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

- Cuando la PTO está desactivada
- Cuando se mueve el selector del dispositivo aéreo/estabilizadores para que los estabilizadores funcionen.
- 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.

### 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 retráctil del cilindro a medida que la pluma inferior se acerca al descanso.



### ADVERTENCIA

**La muerte o lesiones graves pueden ser el resultado de la inestabilidad de la unidad. 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.**

Al almacenar las plumas, use el siguiente procedimiento.

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. Ajuste la sujeción de la pluma superior, si está incluida.

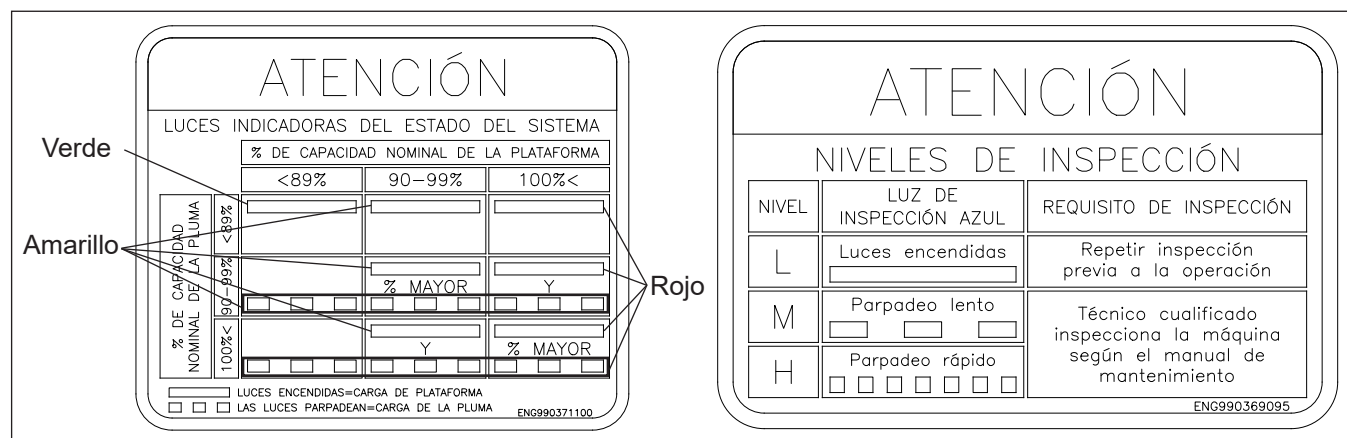
## Sistemas de monitorización de carga

Los sistemas de monitorización de carga proporcionan información sobre el porcentaje de capacidad nominal en la plataforma y en la pluma. Este no es un sistema de gestión de carga y no impide el funcionamiento de la unidad. El sistema utiliza luces indicadoras y una alarma sonora para comunicar la información de la carga, así como los niveles de inspección de sobrecarga. Las placas (consultar la Ilustración 5.5) en la plataforma y la tornamesa describen las funciones de las luces indicadoras y la alarma.

El sistema de monitorización de carga utiliza AXIS para permitir la calibración, la resolución de problemas y el diagnóstico del sistema. Si está equipada, la unidad de control telemático (TCU) transmite información importante de la unidad, como la carga de la plataforma, los eventos de sobrecarga y los estados del sistema a Altec Connect. Acceda a esta información en Altec Connect. Además, se pueden enviar mensajes de texto o correos electrónicos cuando se produce un evento de sobrecarga.

### Luces indicadoras de carga

Las luces verde, amarilla y roja de la barra de luces situada en la tornamesa indican el porcentaje de capacidad nominal aplicada a la plataforma y a la pluma.



**Ilustración 5.5 — Luces indicadoras de los sistemas de monitorización de carga**

**Luz verde:** la luz verde se enciende cuando el porcentaje de capacidad nominal en la plataforma y la pluma es igual o inferior al 90 por ciento.

**Luz amarilla:** la luz amarilla está encendida o parpadea cuando el porcentaje de capacidad nominal en la plataforma o la pluma es superior al 90 y hasta el 100 por ciento. Si la luz amarilla está fija, indica una carga de la plataforma y si la luz amarilla parpadea, indica una carga de la pluma. Si tanto la plataforma como la pluma están cargadas por encima del 90 y hasta el 100 por ciento, el porcentaje de carga más alto se indica con la luz amarilla. Por ejemplo, si la pluma se carga al 97 por ciento de la capacidad nominal y la plataforma se carga al 95 por ciento de la capacidad nominal, la luz amarilla parpadeará. Si la luz amarilla está encendida o parpadea, opere con precaución, ya que la unidad está cerca del límite de funcionamiento.

**Luz roja:** la luz roja está encendida o parpadea cuando el porcentaje de capacidad nominal en la plataforma o la pluma ha superado el 100 por ciento. Si la luz roja está fija, indica una sobrecarga de la plataforma y si la luz roja parpadea, indica una sobrecarga de la pluma. Si tanto la plataforma como la pluma están cargadas por encima del 100 por ciento, el porcentaje de carga más alto se indica con la luz roja. Por ejemplo, si la pluma está sobrecargada al 105 por ciento de la capacidad nominal y la plataforma está sobrecargada al 107 por ciento de la capacidad nominal, la luz roja estará encendida. Si la luz roja está encendida o parpadea, reduzca la carga en la plataforma o la pluma de forma controlada.

Puede haber una luz roja en la plataforma que funcione igual que la luz roja en la tornamesa.

### Alarma de sobrecarga

El sistema está equipado con una alarma sonora situada en la tornamesa para alertar al operador de que la plataforma o la carga de la pluma han superado el 100 por ciento de la capacidad nominal.

**Chirrido variable:** la alarma emite un chirrido variable cuando el porcentaje de capacidad nominal en la plataforma o la pluma es superior a 100 y hasta 110 por ciento. La duración del chirrido aumenta a medida que aumenta la carga.

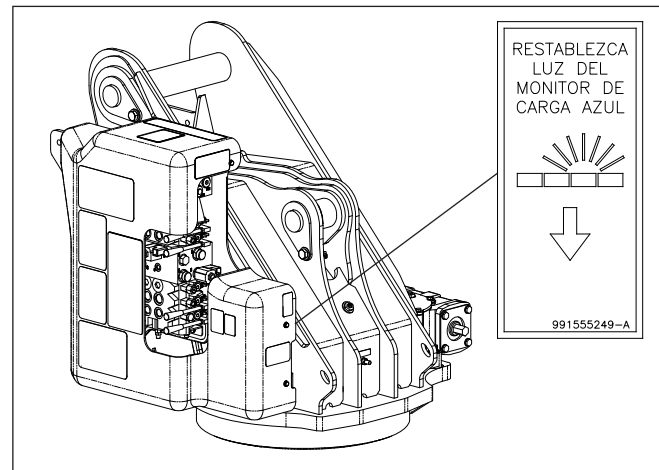
**Tono continuo:** la alarma suena un tono continuo cuando el porcentaje de capacidad nominal en la plataforma o la pluma ha superado el 110 por ciento.

Puede haber una alarma en la plataforma que funcione igual que la alarma en la tornamesa.

### Sobrecarga

La luz azul de la barra de luz en la tornamesa indica que se ha producido un evento de sobrecarga y que es necesario inspeccionar inmediatamente la unidad. La luz azul de inspección permanece encendida hasta que se elimina la sobrecarga, se completa la inspección y se restablece la luz de inspección. Si la luz azul está encendida, siga las instrucciones de la placa para completar la inspección.

**Sobrecarga de nivel bajo:** una luz azul fija indica que la plataforma o la pluma se han sobrecargado entre el 110 y el 133 por ciento de la capacidad nominal. El operador deberá repetir la inspección previa a la operación (consultar la Sección 4). Una vez finalizada la inspección y sin que se detecten problemas, restablezca la luz de inspección con el interruptor de restablecimiento en la tornamesa (consultar la Ilustración 5.6). Si se encuentra algún problema, deténgase y corrija el problema antes de continuar con la operación.



**Ilustración 5.6 — Interruptor de restablecimiento del sistema de monitorización de carga**

**Sobrecarga de nivel medio:** la luz azul que parpadea aproximadamente un parpadeo por segundo indica una sobrecarga entre el 133 y el 150 por ciento de la capacidad nominal. La unidad debe ser inspeccionada por un técnico de servicio debidamente formado utilizando la Lista de comprobación de inspección de sobrecarga del Apéndice.

**Sobrecarga de nivel alto:** la luz azul que parpadea aproximadamente dos veces por segundo indica una sobrecarga superior al 150 por ciento de la capacidad nominal. La unidad debe ser inspeccionada por un técnico debidamente formado, tal como se indica en el Manual de mantenimiento.

Después de una sobrecarga de nivel medio o alto, la luz azul solo se puede restablecer utilizando AXIS después de que se hayan completado la inspección o reparación adecuadas (consultar el Manual de mantenimiento).

### Luces indicadoras del estado del sistema

Las luces indicadoras verde, amarillo y rojo también se utilizan para comunicar el estado del sistema cuando es necesario. Las luces pueden encenderse de forma secuencial, parpadear o estar fijas.

### Luces encendidas de forma secuencial

*Modo de arranque:* cuando se enciende la PTO, el sistema estará en modo de arranque. Durante este tiempo, las luces verde, amarilla y roja están encendidas de forma secuencial. Una vez finalizado el arranque, las luces ya no se encienden de forma secuencial y la barra de luz indica el porcentaje de capacidad nominal aplicada a la pluma y a la plataforma.

*Modo de suspensión:* si la potencia hidráulica se ha apagado durante 90 minutos, el sistema entra en modo de suspensión. Cuando el sistema entra en modo de suspensión, las luces verde, amarilla y roja se encienden de forma secuencial. Un ejemplo de modo de suspensión sería si el motor se apagara utilizando el sistema de arranque/parada remoto y no se reiniciara durante al menos 90 minutos. Esto también puede ocurrir en unidades equipadas con el sistema de gestión de energía en el lugar de trabajo (JEMS), mientras se utiliza JEMS, si no se operaron funciones que requirieron energía hidráulica durante al menos 90 minutos.

Utilice el siguiente procedimiento para activar el sistema desde el modo de suspensión.

1. Desactive todas las paradas de emergencia.
2. Arranque el motor.
  - a. Para unidades sin JEMS, utilice el sistema de arranque/parada remoto.
  - b. Para unidades con JEMS, active JEMS o arranque el motor.
3. Haga funcionar el selector de control o active el gatillo de enclavamiento de los controles superiores.

Después del arranque, las luces ya no se encienden de forma secuencial y la barra de luz indica el porcentaje de capacidad nominal aplicada a la pluma y a la plataforma. Si el sistema no se activa, póngase en contacto con su representante de Altec.

### Las luces parpadean

Si el sistema de monitorización de carga detecta un error, las luces verde, amarilla y roja parpadean simultáneamente independientemente de la carga aplicada a la pluma y a la plataforma. Póngase en contacto con su representante de Altec antes de poner la unidad en servicio.

### Luces encendidas

Si el sistema de monitorización de carga no está calibrado, las luces verde, amarilla y roja permanecen encendidas continuamente. Póngase en contacto con su representante de Altec para completar la calibración.

---

## Sistema indicador de pendiente alta

---

El sistema indicador de pendiente alta ayuda a los operadores a configurar y operar la unidad de forma segura en pendientes superiores a cinco grados. Durante el funcionamiento en pendiente alta, el sistema indicador de pendiente alta limita el ángulo máximo de la pluma inferior a 75 grados y permite una rotación de 180 grados desde la parte trasera.

### ATENCIÓN

**Las limitaciones de configuración de pendiente alta varían según la configuración de la unidad. Consultar la placa del número de serie del sistema indicador de pendiente alta en el pedestal para ver las pendientes máximas de adelante hacia atrás y de lado a lado.**

### Modo de configuración de la unidad

Consultar la placa del número de serie del sistema indicador de pendiente alta en el pedestal para ver la pendiente máxima de adelante hacia atrás y de lado a lado. Durante la configuración de la unidad, utilice la placa indicadora de configuración de pendiente alta para determinar el modo de configuración de la unidad (consultar la Ilustración 5.7). Consultar las luces fuera de rango para determinar el error de pendiente de la unidad.

Las luces de configuración de la unidad indican si se aplican restricciones operativas después de configurar la unidad. Una de las tres luces siempre está encendida.

- **Roja:** el funcionamiento de la unidad está prohibido. Después de la configuración, la pendiente de la unidad supera los límites permitidos de adelante hacia atrás o de lado a lado, o ambos. Utilice los indicadores de pendiente y las luces de fuera de rango para corregir la pendiente excesiva de la unidad.
- **Ámbar:** se permite el funcionamiento en pendiente alta. Permanezca dentro de la ventana de operación



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

## SISTEMA DE INDICACIÓN DE PENDIENTE ALTA

NÚMERO DE SERIE

FECHA DE LA PRUEBA

LÍMITES DE PENDIENTE ALTA PERMITIDOS

PARTE DELANTERA/TRASERA (GRADOS)

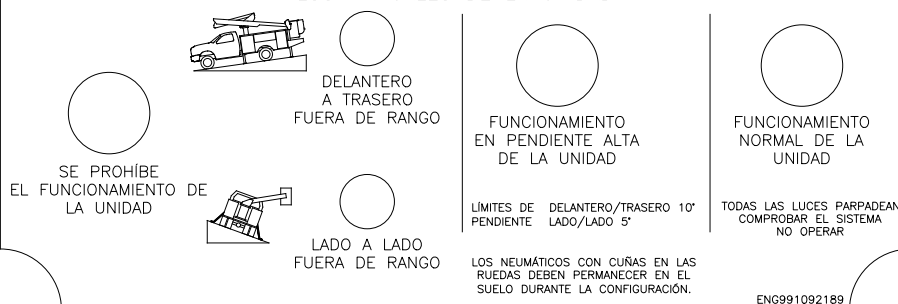
LADO/LADO (GRADOS)

991555200-A

Número de serie

## CONFIGURACIÓN DE LA UNIDAD

SE REQUIERE UN PROCEDIMIENTO DE CONFIGURACIÓN ESPECÍFICO DE PENDIENTE ALTA CUANDO SE OPERA EN PENDIENTES SUPERIORES A 5°. CONSULTE LOS PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN EN PENDIENTE ALTA EN LOS MANUALES DE LA UNIDAD.



Configuración de la unidad

**Ilustración 5.7 — Placas del sistema indicador de pendiente alta**

de pendiente alta. Utilice los indicadores de pendiente para confirmar que la pendiente de la unidad después de la configuración esté dentro de los límites de funcionamiento de pendiente alta marcados en la placa del número de serie del sistema de indicadores de pendiente alta.

- **Verde:** se permite el funcionamiento normal si la unidad está correctamente configurada para el funcionamiento de pendiente normal. Consultar Estabilizadores en esta sección para obtener más información. Confirme que la pendiente de la unidad después de que la configuración esté dentro de los límites marcados en los indicadores de pendiente.

Los patrones de luz se utilizan para representar el estado del sistema indicador de pendiente alta.

- **Patrón fijo:** puesta en marcha del sistema. Después de encender la PTO, este patrón se muestra durante 30 segundos. Este patrón también se muestra si la unidad se pone en modo de dispositivo aéreo mientras que los enclavamientos del estabilizador no están satisfechos.
- **Patrón sólido:** sistema sin calibrar. Si todos los indicadores luminosos están encendidos, la unidad no está calibrada. Póngase en contacto con su representante de Altec para calibrar la unidad.
- **Patrón de parpadeo:** error del sistema. Si todas las luces indicadoras parpadean simultáneamente, hay

un error del sistema. Póngase en contacto con su representante de Altec para solucionar el problema.



### ADVERTENCIA

**La muerte o lesiones graves pueden ser el resultado de la inestabilidad de la unidad. El sistema indicador de alta pendiente es una ayuda y no detiene el funcionamiento de la unidad. No supere la ventana de funcionamiento de la unidad en pendiente alta.**

## Configuración de pendiente alta



### 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, úselos si es obligatorio. En esas unidades, los estabilizadores se deben extender según se indica en la sección Estabilizadores. Use las almohadillas de los estabilizadores en las superficies no pavimentadas 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 exclusiva de garantizar que la unidad se ha configurado de manera adecuada.

## ADVERTENCIA

La muerte o lesiones graves pueden ser el resultado de la inestabilidad de la unidad. No supere la ventana de funcionamiento de la unidad en pendiente alta. Accione la unidad fuera de la parte posterior del chasis en posiciones de no sobre centro.

La muerte o lesiones graves pueden ser el resultado si la unidad comienza a deslizarse. No permanezca cuesta abajo de la unidad. Manténgase alejado del lado de descenso de la unidad y de los estabilizadores mientras estén montados en pendientes.

1. Configure la unidad. Aplique el freno de mano.
2. Coloque cuñas en todas las ruedas del lado de descenso. Todas las cuñas de las ruedas deben estar clasificados para el tamaño del neumático y el GVWR del chasis.
3. Suelte el freno de mano y deje que la unidad ruede lentamente hasta las cuñas de las ruedas. Asegúrese de que las cuñas de las ruedas sujetan la unidad en la pendiente. Aplique el freno de mano.

## ATENCIÓN

Las limitaciones de configuración de pendiente alta varían según la configuración de la unidad. Consultar la placa del sistema indicador de pendiente alta en la parte trasera de la unidad para ver las pendientes máximas de adelante hacia atrás y de lado a lado.

4. Extienda los estabilizadores delanteros hasta que toquen el suelo y extiéndalos 2" (5,08 cm) más. Asegúrese de que todas las ruedas mantengan un contacto estrecho con las cuñas de las ruedas y el suelo.
5. Extienda los estabilizadores traseros hasta que toquen el suelo y extiéndalos 2" (5,08 cm) más. Asegúrese de que todas las ruedas mantengan un contacto estrecho con las cuñas de las ruedas y el suelo.
6. Los estabilizadores delanteros pueden extenderse 1" (2,54 cm) más para nivelar la unidad. Asegúrese de que todas las ruedas mantengan un contacto estrecho con las cuñas de las ruedas y el suelo.
7. Los estabilizadores del lado de la acera pueden extenderse 1" (2,54 cm) más para nivelar la unidad. Asegúrese de que todas las ruedas mantengan un contacto estrecho con las cuñas de las ruedas y el suelo.

## Operación en pendiente alta

## ADVERTENCIA

La muerte o lesiones graves pueden ser el resultado de la inestabilidad de la unidad. El sistema indicador de alta pendiente es una ayuda y no detiene el funcionamiento de la unidad. No supere la ventana de funcionamiento de la unidad en pendiente alta.

La muerte o lesiones graves pueden ser el resultado de la inestabilidad de la unidad. No supere la ventana de funcionamiento de la unidad en pendiente alta. Accione la unidad fuera de la parte posterior del chasis en posiciones de no sobre centro.

La muerte o lesiones graves pueden ser el resultado si la unidad comienza a deslizarse. No permanezca cuesta abajo de la unidad. Manténgase alejado del lado de descenso de la unidad y de los estabilizadores mientras estén montados en pendientes.

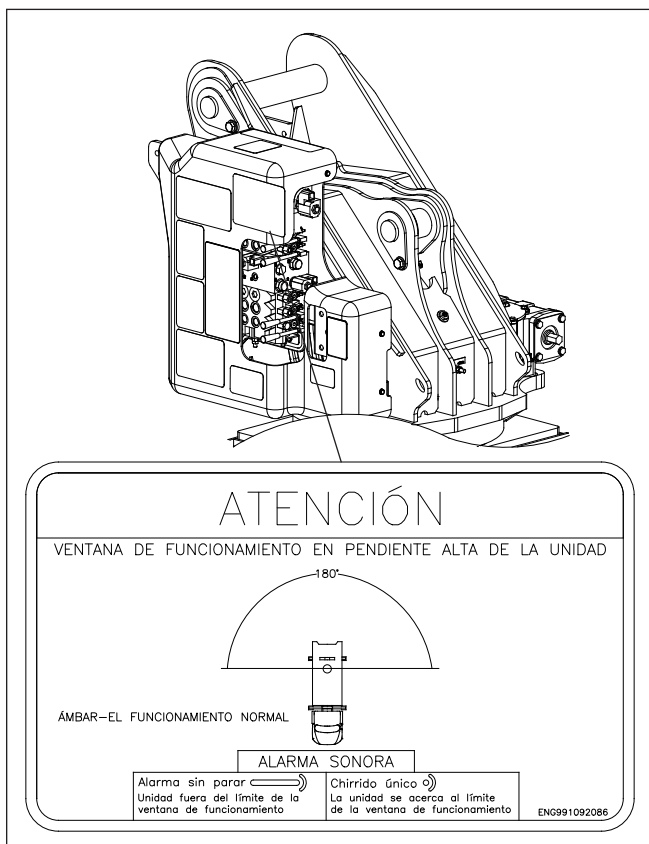
La muerte o lesiones graves pueden ser el resultado de la sobrecarga de la unidad. No exceda los valores de capacidad indicados.

## ATENCIÓN

Las limitaciones de configuración de pendiente alta varían según la configuración de la unidad. Consultar la placa de configuración de pendiente alta en la parte trasera de la unidad para ver las pendientes máximas de adelante hacia atrás y de lado a lado.

Cuando la unidad esté configurada, mueva el selector del dispositivo aéreo/estabilizadores para que el dispositivo aéreo funcione. El sistema se bloquea en el modo de funcionamiento de la unidad en función de la configuración de la unidad.

Cuando se configura en pendientes altas, la ventana de funcionamiento se limita a 180 grados desde la parte trasera de la unidad, y el ángulo máximo inferior de la pluma se limita a 75 grados. El sistema indicador de pendiente alta indica los límites de rotación mediante una alarma situada en la tornamesa; consultar las placas del sistema indicador de pendiente alta situadas en la plataforma y la tornamesa (consultar la Ilustración 5.8). El sistema indicador de pendiente alta limita el ángulo máximo inferior de la pluma mediante una válvula de bloqueo de función.



**Ilustración 5.8 — Sistema indicador de pendiente alta de la tornameza**

### Indicador audible

La alarma del indicador de pendiente alta en la tornameza indica los límites de la ventana de funcionamiento a 180 grados de la parte trasera de la unidad. La alarma suena una vez como una comprobación de función cuando se mueve el selector del dispositivo aéreo/estabilizadores para que el dispositivo aéreo funcione mientras está configurado en modo de pendiente alta. La alarma tiene dos modos de funcionamiento.

- Un solo chirrido: la unidad se acerca al límite de la ventana de funcionamiento, o el selector de dispositivos aéreos/estabilizadores se mueve para que el dispositivo aéreo funcione mientras está configurado en modo de pendiente alta.
- Alarma fija: la unidad está fuera de la ventana de funcionamiento.

### Interruptor de anulación del sistema indicador de pendiente alta

El interruptor de anulación se encuentra debajo de la cubierta de la tornameza en el lado de la calle de la tornameza. La cubierta debe retirarse para acceder al interruptor de anulación. El interruptor debe estar activado durante  $\frac{1}{2}$  segundo para anular el sistema indicador

de pendiente alta. Una vez activada la anulación del sistema indicador de pendiente alta, la unidad funciona con normalidad. Para desactivar la anulación del sistema, el interruptor debe estar activado otra vez durante  $\frac{1}{2}$  segundo. Con cada ciclo de alimentación de la PTO, el sistema arranca con la anulación desactivada. Si el interruptor está activado durante el arranque del sistema, se producirá un error de sistema y las luces indicadoras parpadearán simultáneamente. Desactive el interruptor de anulación y restablezca la PTO para borrar el error.

## Rotación

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

El sistema de rotación es autofrenante, para garantizar que la tornameza permanecerá en su posición cuando no se aplique presión hidráulica al motor. El sistema es capaz de mantener la tornameza 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 tornameza. Regrese el control a la posición neutral para detener la rotación.

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

## Plataforma para personal

La unidad está equipada con una de las siguientes opciones.

- Una 1 persona, montaje lateral
- Una 2 personas, montaje lateral
- Una 2 personas, montaje en extremo
- Dos 1 persona, montaje lateral



### PELIGRO

**La muerte o lesiones graves serán el resultado del contacto con conductores energizados sin protección. Los operadores deben leer y comprender la Sección 4 antes de operar la unidad cerca de conductores energizados.**

**La muerte o lesiones graves serán el resultado del contacto con conductores energizados sin protección. La plataforma y las cubiertas 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 revestimiento adecuado y es diseñada, probada y mantenida con respecto a la clasificación dieléctrica, ofrecerá cierta protección para los miembros inferiores del ocupante.



### **ADVERTENCIA**

**La muerte o lesiones graves pueden ser el resultado del uso negligente o inadecuado de la unidad. El operador tiene la responsabilidad exclusiva de respetar todas las disposiciones y normas de seguridad establecidas por su empleador o por la legislación estatal o federal.**

**La muerte o lesiones graves pueden ser el resultado del contacto con conductores energizados. No opere la unidad si tiene un orificio en la plataforma o el revestimiento.**

**La muerte o lesiones graves pueden ser el resultado de una caída desde la plataforma. No use una escalera ni otro medio para ampliar el alcance desde la plataforma.**

**La muerte o lesiones graves pueden ser el resultado de una caída desde la plataforma. No se siente ni se parea sobre el borde de la plataforma.**

**La muerte o lesiones graves pueden ser el resultado del uso inadecuado de la unidad. No opere la unidad ni ocupe la plataforma mientras el vehículo está en movimiento.**

**La muerte o lesiones graves pueden ser el resultado del uso inadecuado de la(s) pluma(s) o la(s) plataforma(s). No use la(s) pluma(s) o la(s) plataforma(s) para empujar o sostener objetos tales como postes, conductores, etc.**

**La muerte o lesiones graves pueden ser el resultado de una caída desde la plataforma. 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 conductivo.**

**La muerte o lesiones graves pueden ser el resultado de la sobrecarga de la unidad. No exceda los valores de capacidad indicados.**



### **PRECAUCIÓN**

**Puede sufrir lesiones al resbalarse y caerse. Tenga cuidado al acceder y salir de la unidad. Mantenga las áreas de acceso libres de residuos y obstrucciones. Utilice tres puntos de contacto y las manijas y los pasos proporcionados.**

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

### **Rotación de la plataforma**

Los rotadores de la plataforma, si la unidad cuenta con uno, se pueden usar para desplazar la plataforma desde el lateral de la pluma hasta 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 (consultar la Ilustración 5.3). Eleve el enclavamiento del control y mueva el control para rotar la plataforma.

Las plataformas de montaje lateral rotan 90 grados hacia la punta de la pluma. Almacene la plataforma en la posición de montaje lateral.

Las plataformas de montaje en extremo pueden rotar 180 grados, 90 grados hacia cualquiera de los lados de la punta de la pluma. Esto permite ubicar a la plataforma a cualquiera de los lados de la pluma o rotarla hasta la punta de la pluma, para aumentar el alcance.

### **Sistema de nivelación de la plataforma**



### **ADVERTENCIA**

**La muerte o lesiones graves pueden ser el resultado de un sistema de nivelación de plataforma dañado. 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 casi paralelo a la base de la tornamesa mientras las plumas se mueven.

### **Inclinación de la plataforma**

La inclinación de la plataforma puede utilizarse para hacer salir al personal herido en una emergencia, para quitar agua o residuos de la plataforma o para inclinar la plataforma según lo desee el operador. La plataforma

se puede inclinar completamente hacia abajo, 90 grados (piso de la plataforma vertical). Todos los operadores deben familiarizarse con este procedimiento.

## **ADVERTENCIA**

**La muerte o lesiones graves pueden ser el resultado de una caída desde la plataforma. No opere la inclinación de la plataforma cuando se están operando las funciones de la pluma.**

## **ATENCIÓN**

**Si se transporta la unidad cuando la plataforma está inclinada, el sistema de nivelación podría dañarse.**

**Si se inclina la plataforma hacia la pluma, el sistema de nivelación y la plataforma podrían dañarse.**

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 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, las dos 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 (consultar la Ilustración 5.9) es parte del sistema personal contra caídas. El cordón de seguridad debe estar adecuadamente sujeto al anclaje. Consultar la placa del accesorio del cordón de seguridad en la unidad para conocer su uso.

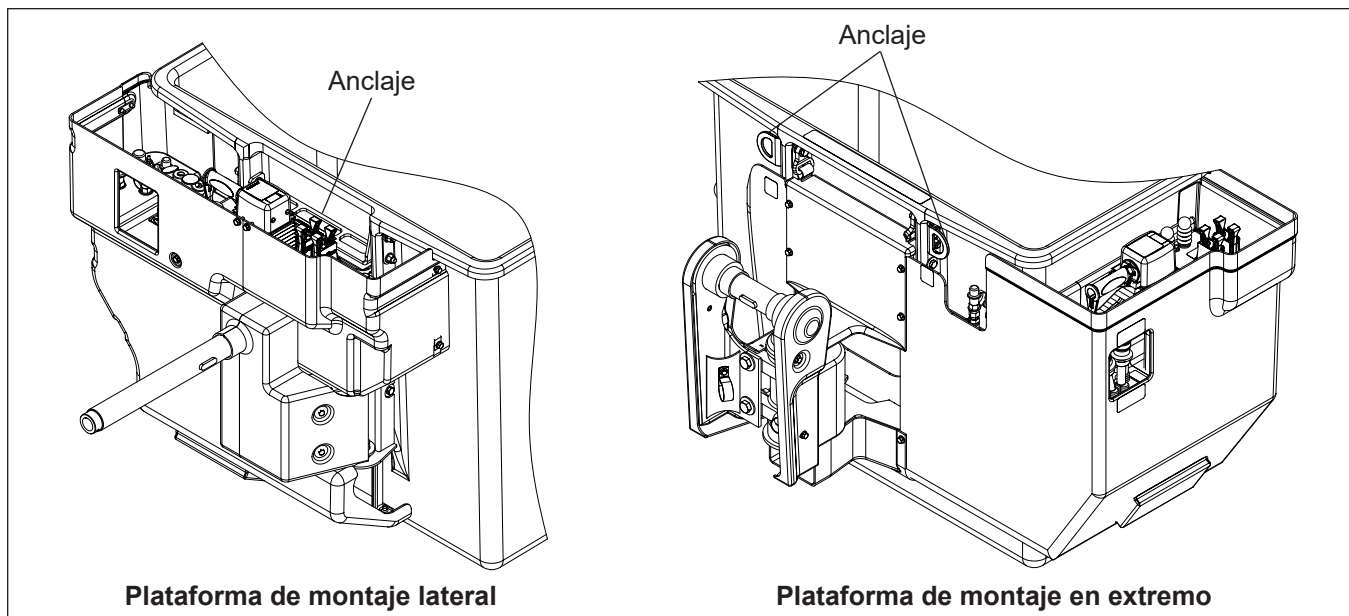
## **Sistema de detección de cordón de seguridad**

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.

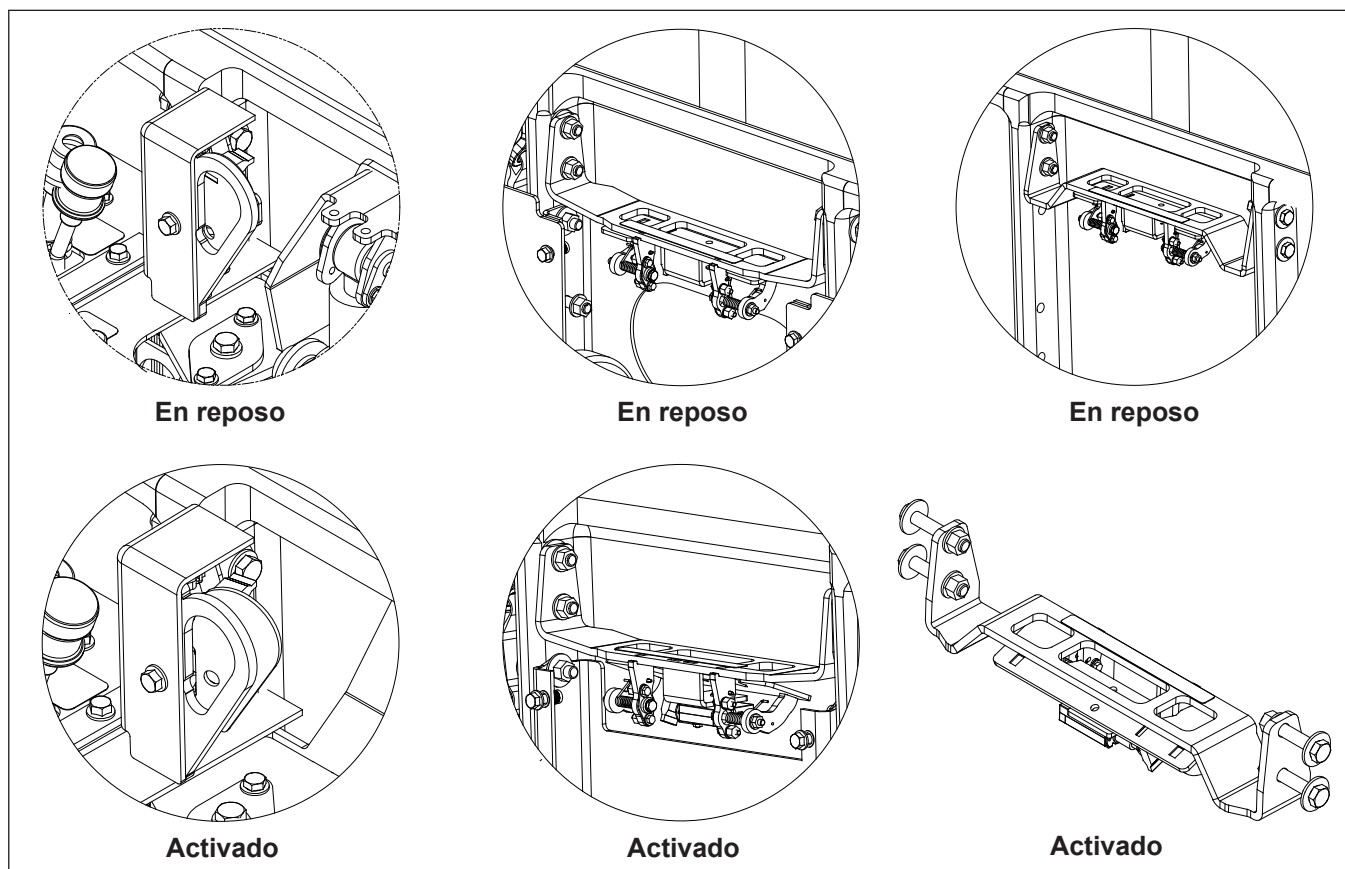
## **Sistema de enclavamiento de cordón de seguridad**

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 Ilustración 5.10). Si el 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



**Ilustración 5.9 — Anclaje del cordón de seguridad**



**Ilustración 5.10 — Enclavamiento de detección de cordón de seguridad**

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.

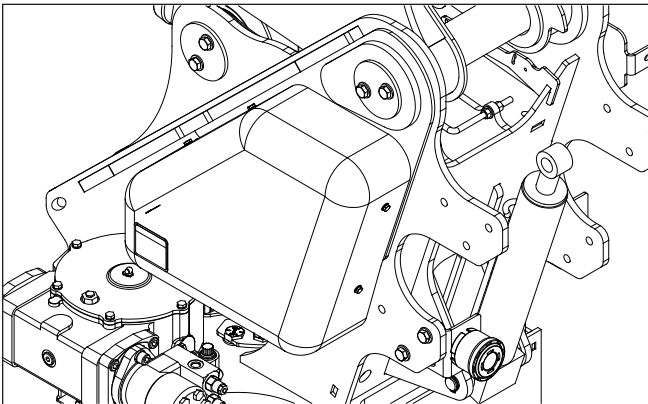
#### **Anulación de detección de cordón de seguridad**

##### **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

Ilustración 5.11). Retire la cubierta para acceder al control de anulación. 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.



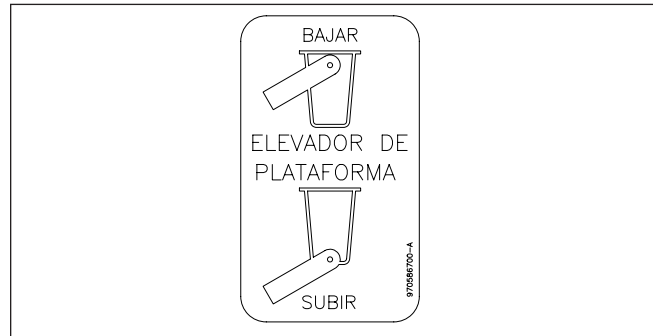
**Ilustración 5.11 — Sistema de control de detección de cordón de seguridad**

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.



**Ilustración 5.12 — 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**

La muerte o lesiones graves serán el resultado del contacto con conductores energizados sin protección. La unidad no brinda protección contra el contacto con un conductor con carga eléctrica o la proximidad a él cuando está en contacto con otro conductor o cualquier dispositivo, material o equipo conectado a tierra. Mantenga holguras seguras con respecto a los conductores energizados.

### **! ADVERTENCIA**

La muerte o lesiones graves pueden ser el resultado del contacto del aguilón con dos conductores energizados o un conductor energizado y el suelo. 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.

La muerte o lesiones graves pueden ser el resultado si el aguilón de la punta de la pluma entra en contacto con un conductor energizado y el suelo. 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.

La muerte o lesiones graves pueden ser el resultado de la caída de una carga. Manténgase alejado de las cargas que se mueven o elevan.

La muerte o lesiones graves pueden ser el resultado del uso inadecuado del aguilón o el malacate. Nunca use un aguilón o un malacate para elevar al personal.

La muerte o lesiones graves pueden ser el resultado de la sobrecarga de la unidad. No exceda los valores de capacidad indicados.

La inestabilidad o los daños estructurales pueden provocar la muerte o lesiones graves. La capacidad de carga se limita a la velocidad recomendada del viento y no incluye cargas creadas por el viento. Los vientos fuertes o las cargas de elevación más grandes que la plataforma en condiciones de viento 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 recomendada del viento no se aplica al levantar objetos sobredimensionados con el sistema de manejo de materiales.

Asegúrese de que la plataforma solo esté cargada con herramientas y materiales debidamente asegurados y distribuidos que puedan ser manejados por una persona que trabaje desde la plataforma.

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

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**

La muerte o lesiones graves pueden ser el resultado de la sobrecarga del aguilón. No exceda los valores del cuadro de capacidad del aguilón.

La muerte o lesiones graves pueden ser el resultado de la sobrecarga de la unidad. No intente elevar o empujar cargas que están sujetas al suelo o a estructuras.



### **PRECAUCIÓN**

Las lesiones y los daños a la propiedad pueden ser el resultado de la pérdida del control de la carga.

Use herramientas diseñadas específicamente para el dispositivo de elevación y unidas correctamente a éste al elevar materiales.

### **ATENCIÓN**

Los daños a la unidad pueden ser el resultado de la carga lateral. Use el sistema de manejo de materiales sólo para las elevaciones verticales.

No ayude en forma física al dispositivo de elevación.

Planee los procedimientos de trabajo y repáseles 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".

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



### **PELIGRO**

La muerte o lesiones graves serán el resultado de un movimiento no controlado. Un tambor del malacate mal enrollado puede hacer que una carga se vuelva inestable. Durante el enrollado, aplique tensión a la línea del malacate y observe el tambor para asegurarse de que la línea esté bien enrollada.

Si el aguilón/malacate se utiliza con bobinado suelto o irregular en el tambor del malacate, la carga puede caer repentinamente. Al enrollar el tambor del malacate, aplique tensión y observe el tambor. Verifique que haya bobinados consecutivos uno al lado del otro dentro de cada capa y que las nuevas capas no metan en las capas inferiores. Si esto ocurre, la capa inferior está demasiado suelta y debe rebobinarse. Compruebe el devanado del tambor antes de cargar el aguilón/malacate. Si hay alguna duda de que el tambor no esté devanado correctamente, suelte toda la línea y enróllelo correctamente antes de aplicar una carga.

### **Aguilón telescópico**

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

### **ATENCIÓN**

Los daños a la propiedad pueden ser el resultado de no soltar el cable del malacate al extender o alargar el aguilón.

Se adjunta un cabezal de polea doble extraíble al extremo del aguilón para su uso con el cable del malacate. Hay disponibles varios accesorios para elevar cables aisladores, 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 extensión para extender o retraer hidráulicamente la carga. La opción de aguilón de alta articulación ofrece 24" (60,96 cm) de recorrido.



### PRECAUCIÓN

**Se pueden sufrir lesiones al ser apretado o quedar atrapado entre los componentes en movimiento. Mantenga las manos a una distancia prudencial.**

### ATENCIÓN

**Si no se retira el segundo pasador, cuando se extiende o retrae el aguilón, se puede generar un daño en 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 sólo debe estar en su lugar para los procedimientos de acortado o alargado.**

Use el siguiente procedimiento para mover el cilindro de extensión de una posición de fijación del aguilón a otra con carga.

#### Acortamiento/alargamiento del aguilón

1. Retraiga/extienda el aguilón hasta una retracción/extensión casi completa del cilindro. Cuando se extiende el cilindro, se retrae el aguilón. Cuando se retrae el cilindro, se 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/retracción 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, para que no entre en contacto con la tornamesa o con la pluma inferior, al almacenar la pluma superior.

#### Cómo almacenar el aguilón

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

#### 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 uso en emergencias del malacate o para realizar pruebas de estabilidad.

La estación de control superior está equipada con un control de malacate. Para operar el cable 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 media de línea de 40 fpm (12 mpm).



### ADVERTENCIA

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

Es imposible predecir todas las situaciones y combinaciones en las que se debe sujetar el cable del malacate a la carga. El operador tiene la responsabilidad exclusiva de asegurar que el cable está sujetado firmemente a la carga.

### **! ADVERTENCIA**

**La muerte o lesiones graves pueden ser el resultado si el cable de malacate sintético entra en contacto con un conductor energizado y el suelo. No permita que el cable de malacate entre en contacto con un conductor energizado.**

El cable sintético del malacate no se considera aislante. Puede haber contacto entre un conductor energizado y el suelo cuando el cable del malacate se extiende hacia el suelo.

### **Elevador en fases**

### **! ADVERTENCIA**

**La muerte o lesiones graves pueden ser el resultado del contacto del aguilón con dos conductores energizados o un conductor energizado y el suelo. No permita que el elevador en fase entre en contacto con un conductor energizado a menos que el conjunto del elevador en fase u otra herramienta aislante haya sido clasificado, probado y mantenido para el voltaje de línea adecuado para manejar conductores energizados.**

El elevador en fases eleva un único conductor usando el aguilón hidráulico. La carga aplicada al elevador en fases

no debe exceder el menor de los valores aplicables del soporte en fases, la capacidad estructural del aguilón ni la capacidad de manejo de materiales de la unidad. Si el conductor está energizado, el conjunto del elevador en fase debe ser clasificado, probado y mantenido para el voltaje de línea apropiado.

### **Argolla de elevación de la pluma inferior**

La argolla de elevación de la pluma inferior (consultar la Ilustración 5.14) 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.

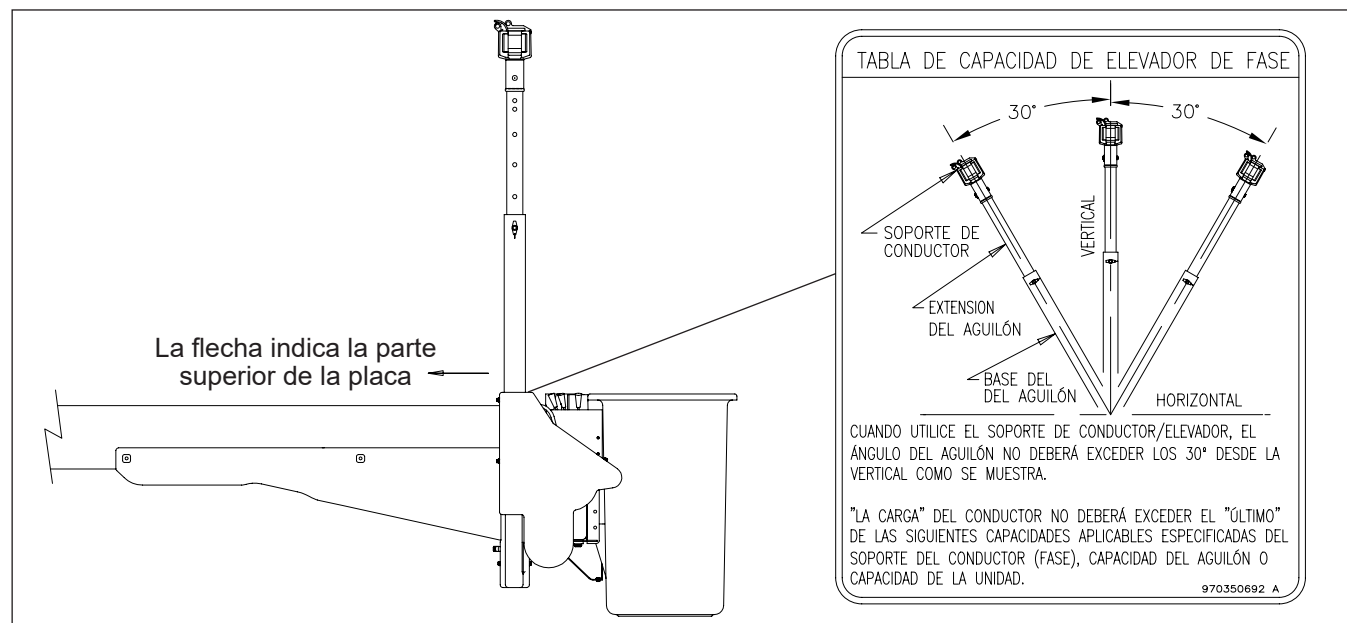
### **! ADVERTENCIA**

**La muerte o lesiones graves pueden ser el resultado de la sobrecarga de la unidad. Al utilizar la argolla de elevación, mantenga la plataforma libre de personas y herramientas.**

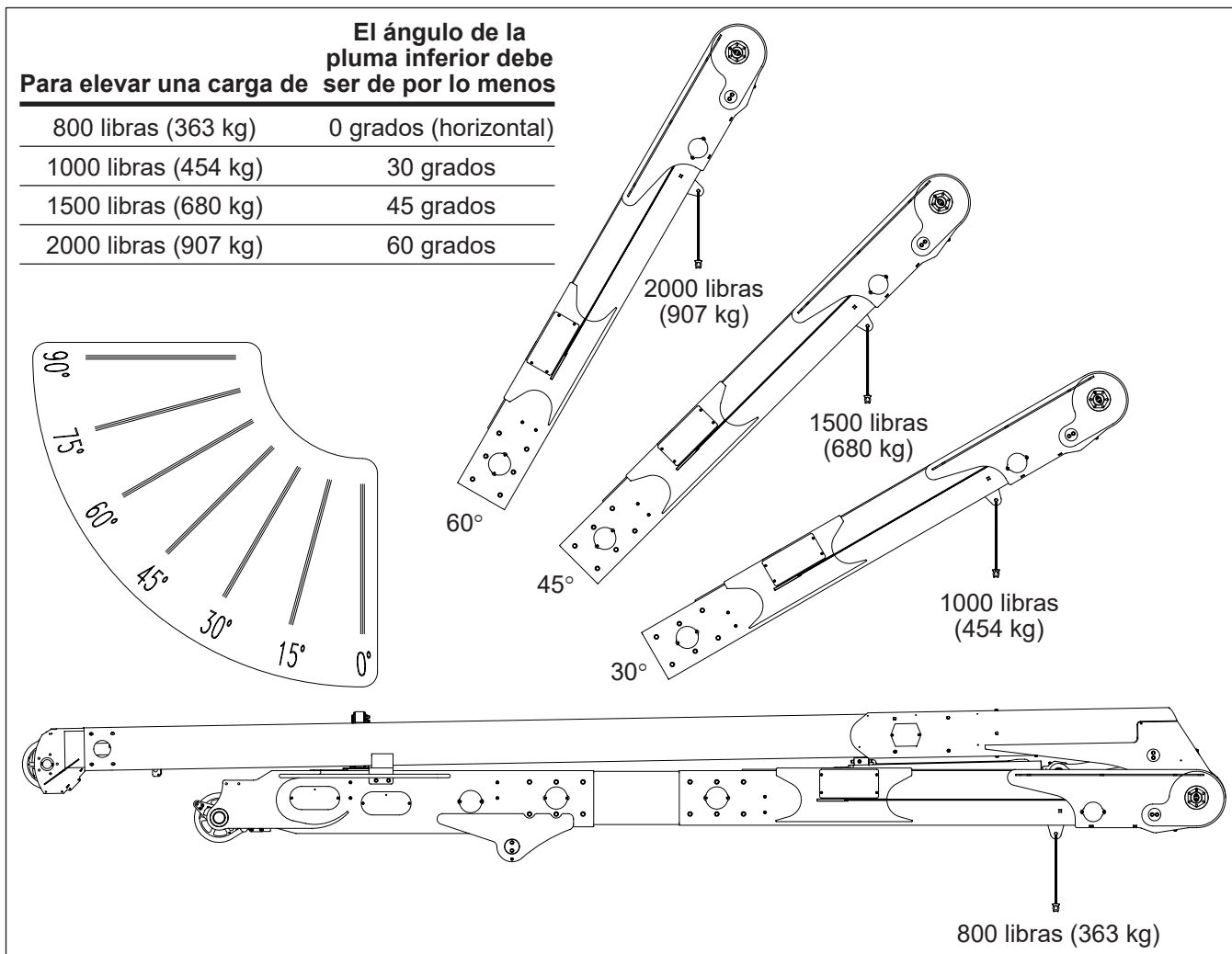
La plataforma no debe estar ocupada cuando se utiliza la argolla de elevación de la pluma inferior.

### **! PRECAUCIÓN**

**Las lesiones y los daños a la propiedad pueden ser el resultado del contacto de la pluma o la plataforma con objetos fijos. Asegúrese de que haya una holgura suficiente antes de operar la unidad.**



**Ilustración 5.13 — Elevador en fases**



**Ilustración 5.14 — Argolla de elevación**

Mantenga la pluma superior lo más próximo 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 con 8 gpm (30,28 l/min) 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**

**Si la unidad se energiza mientras el circuito inferior de la herramienta está en uso, se producirá la muerte o**

**lesiones graves. Utilice prácticas de trabajo eléctrico seguras. No mueva la pluma mientras el circuito inferior de la herramienta esté en uso.**

El accesorio de desconexión rápida para el circuito de herramientas inferior se puede instalar en la cola o en un carrete para mangueras. El accesorio de desconexión rápida para el circuito de herramientas superior 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 la palanca de control de herramientas en la posición "Activado".



## PELIGRO

La muerte o lesiones graves serán el resultado de la quema o la explosión de aceite hidráulico. Evite el contacto de la punta de la pluma con dos conductores energizados o con un conductor energizado y el suelo.



## ADVERTENCIA

La muerte o lesiones graves pueden ser el resultado de la inyección de aceite hidráulico en el cuerpo al aflojar o desconectar componentes hidráulicos. 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 “Desactivado” 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 “Desactivado” antes de desconectar una herramienta.

## Sistema de arranque/paro remoto

El sistema de arranque/paro remoto se puede utilizar para encender y apagar el motor del vehículo desde un lugar remoto. Este sistema puede controlarse con un interruptor en la tornamesa, un interruptor en la cola 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 Bomba DC de almacenamiento secundario en esta sección, para obtener más información.

Para que un sistema de arranque/paro remoto funcione, el interruptor de encendido del vehículo debe estar encendido.



## PRECAUCIÓN

El movimiento del vehículo puede causar lesiones y daños a la propiedad si la transmisión no se encuentra en punto muerto o en posición de estacionamiento cuando se enciende el motor. Asegúrese de que la transmisión está en punto muerto 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 los daños en el arranque.

### Interruptor

Para encender el motor, presione el interruptor hasta que el motor funcione 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 y 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.

## Detención de la potencia hidráulica a la plataforma

La alimentación hidráulica a la plataforma se puede apagar desde los controles inferiores, de tierra (cola) o de la plataforma. Realice una de las siguientes acciones.



## PELIGRO

La muerte o lesiones graves serán el resultado del contacto con equipo con carga eléctrica. Controle que la unidad no esté energizada antes de entrar en contacto con ella.

- Apague el motor con el sistema de arranque/parada, si está equipado.
- Apague la fuente de alimentación, ya sea el motor del chasis o una unidad de alimentación auxiliar.
- En los controles inferiores, mueva el selector de control a la posición de “Controles inferiores”.
- En los controles de cola, mueva el selector para desactivar el dispositivo aéreo.
- Active la parada de emergencia.

## 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

La muerte o lesiones graves serán el resultado del contacto con equipo con carga eléctrica. Controle que la unidad no esté energizada antes de entrar en contacto con ella.

La muerte o lesiones graves serán el resultado del contacto con equipo con carga eléctrica o la proximidad a este. Mantenga holguras seguras con respecto a todos los conductores energizados y a los dispositivos, materiales o equipos conectados a tierra.

## PRECAUCIÓN

Las lesiones y los daños a la propiedad pueden ser el resultado del contacto de las plumas o la plataforma con objetos fijos. Asegúrese de que haya una holgura 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 y sostenga 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, use los siguientes métodos para bajar o almacenar la unidad.

## ADVERTENCIA

La muerte o lesiones graves pueden ser el resultado de un movimiento inesperado. Las válvulas de contrapeso 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 que se puede operar la bomba depende de la capacidad de la batería.

## ATENCIÓN

La bomba DC es sólo para uso como almacenamiento secundario.

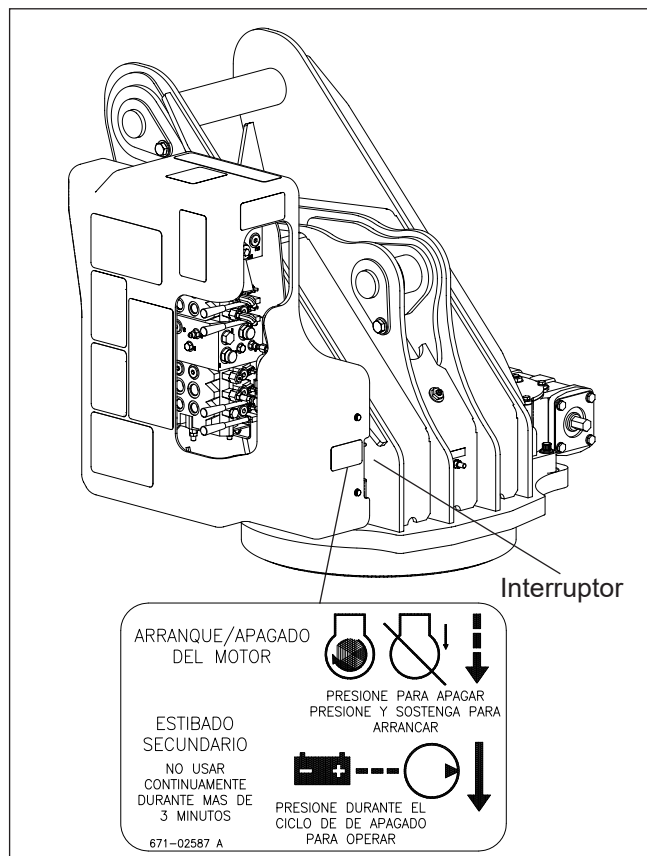
Si la bomba DC funciona más de tres minutos seguidos, la bomba y el motor podrían dañarse.

La bomba puede controlarse con un interruptor en la tornamesa, un interruptor en la cola 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

El interruptor está ubicado en la tornamesa (consultar la Ilustración 5.15) o en la cola.

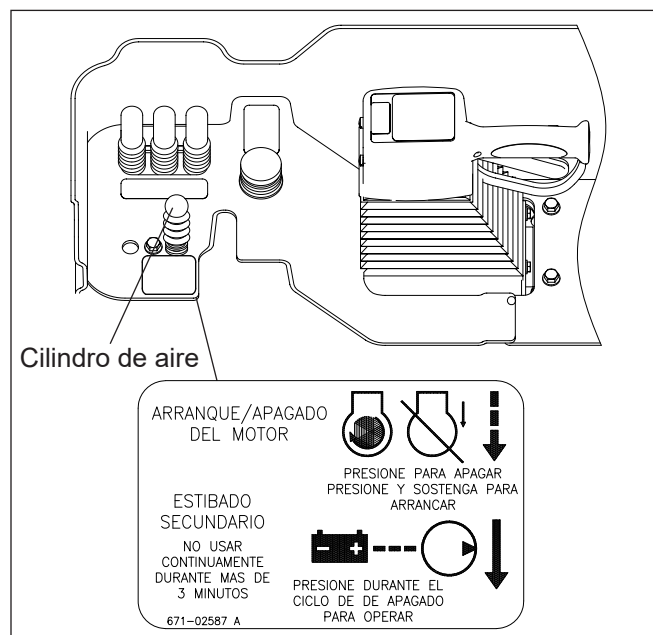


**Figura 5.15 — Control de la bomba DC de almacenamiento secundario (interruptor basculante)**

- *Unidades sin arranque/parada 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/parada 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 (consultar la Ilustración 5.16).



**Ilustración 5.16 — Control de la bomba DC de almacenamiento secundario (cilindro de aire cautivo)**

- **Unidades sin arranque/parada remoto de motor**  
Empuje el vástago del cilindro de aire cautivo hacia adentro y sosténgalo para operar la bomba.
- **Unidades con arranque/parada 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.

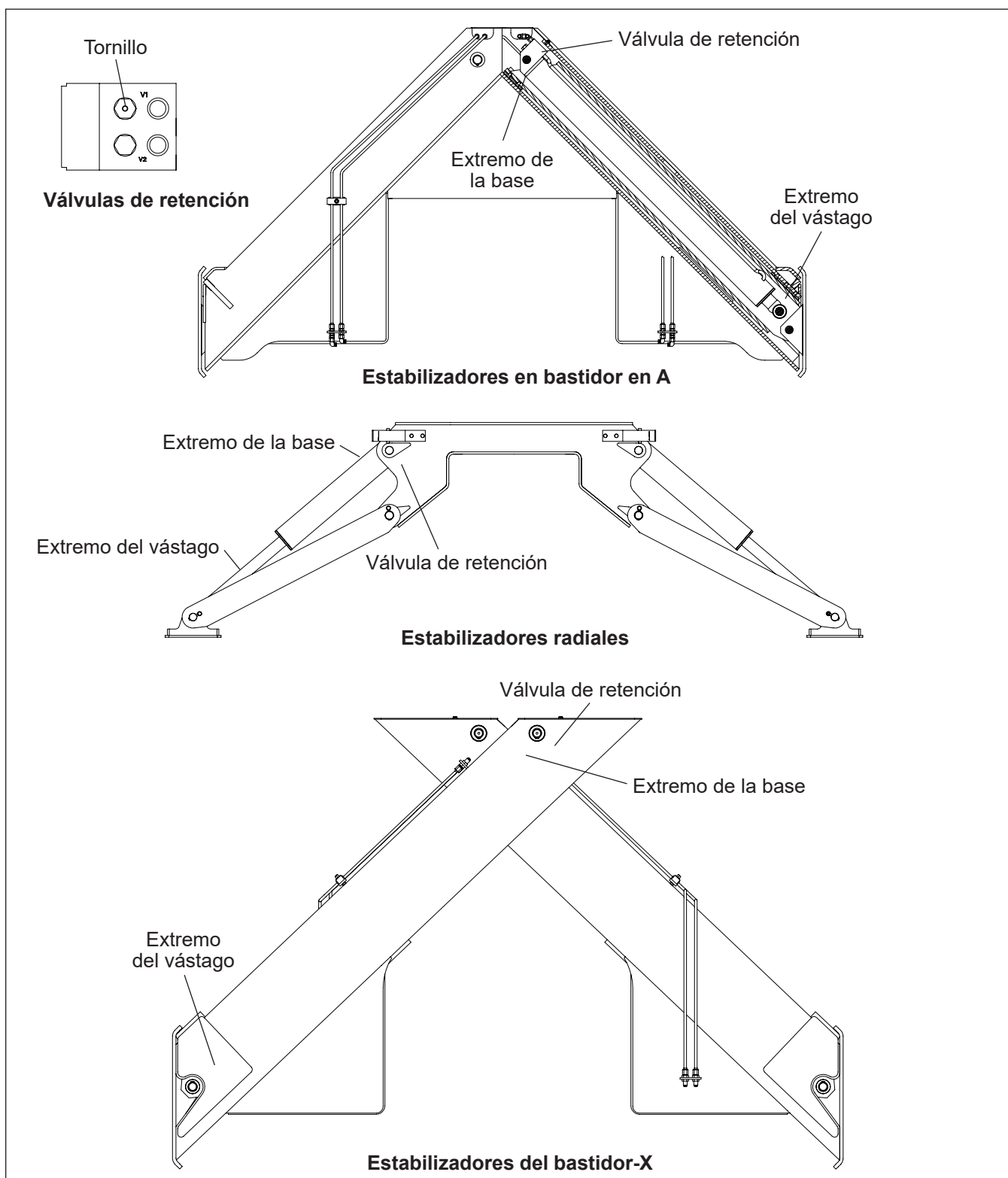
### Elevar los estabilizadores

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 de la pata del estabilizador.
3. Ubique las dos válvulas de retención cerca del extremo de la base del cilindro (consultar Ilustración 5.17). Una válvula posee un tornillo en la parte superior del cartucho. Gire el tornillo hacia adentro (en sentido horario) hasta que el cilindro se repliegue. Controle la velocidad de retracción del cilindro con el tornillo hexagonal.
4. Si el estabilizador no soporta el peso de un vehículo, eleve la pata del estabilizador con un tensor 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 tensor para replegar por completo la pata del estabilizador extendido.
5. Asegure las patas del estabilizador en la posición de almacenamiento hasta que el sistema hidráulico funcione.
6. Gire el tornillo hacia fuera (en sentido contrario a las agujas del reloj) para cerrar la válvula 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 funcionamiento otra vez.



**Ilustración 5.17 — Ubicaciones de la válvula antirretorno operada por piloto**

## Sección 6 — Cuidado de la unidad

Al realizar las inspecciones requeridas antes de cada turno y seguir cuidadosamente los procedimientos operativos, un operador de 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 y opere la bomba a velocidad normal 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. En la Sección 4, bajo el título Encendido en clima frío, se describe este procedimiento.

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 corríjalo de inmediato.



#### ADVERTENCIA

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

#### ATENCIÓN

**Use sólo el aceite hidráulico recomendado. Otros fluidos agregados al sistema hidráulico pueden 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 y las plumas y los estabilizadores deben estar almacenados. El nivel de aceite adecuado debe estar en la marca indicada en la varilla medidora o en 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 los ruidos extraños en el sistema hidráulico observados durante la operación para poder identificar la causa y corregirla.

---

### Fibra de vidrio

---

Mantenga la pluma superior de fibra de vidrio y las secciones de la pluma inferior limpias y secas para conservar las propiedades no conductivas 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 haga contacto entre objetos fijos, tales como postes y árboles, y la plataforma de fibra de vidrio. Limpie la plataforma en forma periódica con un detergente suave y agua tibia.

Compruebe todos los sellos entre la fibra de vidrio y el acero. Las juntas de fibra de vidrio a acero se encuentran en el aislante de la pluma inferior y la pluma superior en el codo. Con el tiempo, puede ser necesario limpiar y reparar un sello entre la fibra de vidrio y el acero. Consultar el Manual de mantenimiento para obtener instrucciones específicas sobre la reparación de la pluma de fibra de vidrio.

---

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

---

Mantenga la palanca única de control verde limpia, seca y en buenas condiciones, 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 cubiertas 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 piezas de reemplazo de su representante de Altec y realice una prueba de confirmación en el control.

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

---

## Estructuras y sistemas mecánicos

---

Informe los ruidos atípicos y los sujetadores, alambres, pasadores sueltos, agrietados o corroídos, etc. para poder establecer y corregir la causa.



### 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 regular aumentará la vida útil de la unidad y ayudará a evitar problemas de mantenimiento. Informe las señales de fuga de lubricante 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.

# **Apéndice**



# 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 seoraciones 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 substancia 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 anexado 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 barra** — el tubo hueco en la línea central de una barra al cual se suelda el serpentín de la barra.

**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.

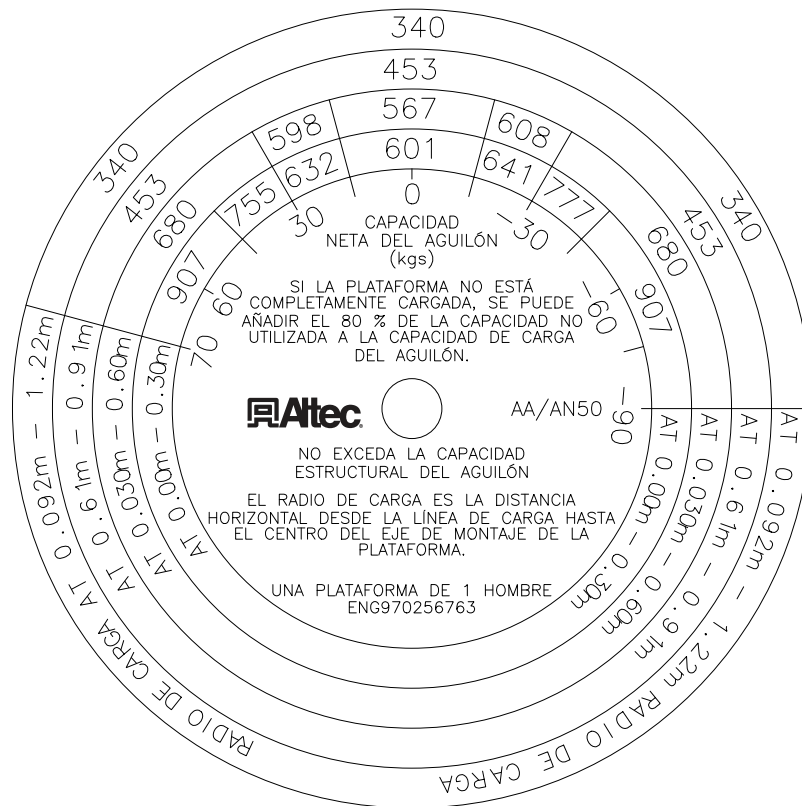
**zapata de estabilizador doblable** — un estabilizador con una zapata que pivotea a su posición vertical cuando el estabilizador está completamente retraído.

**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.

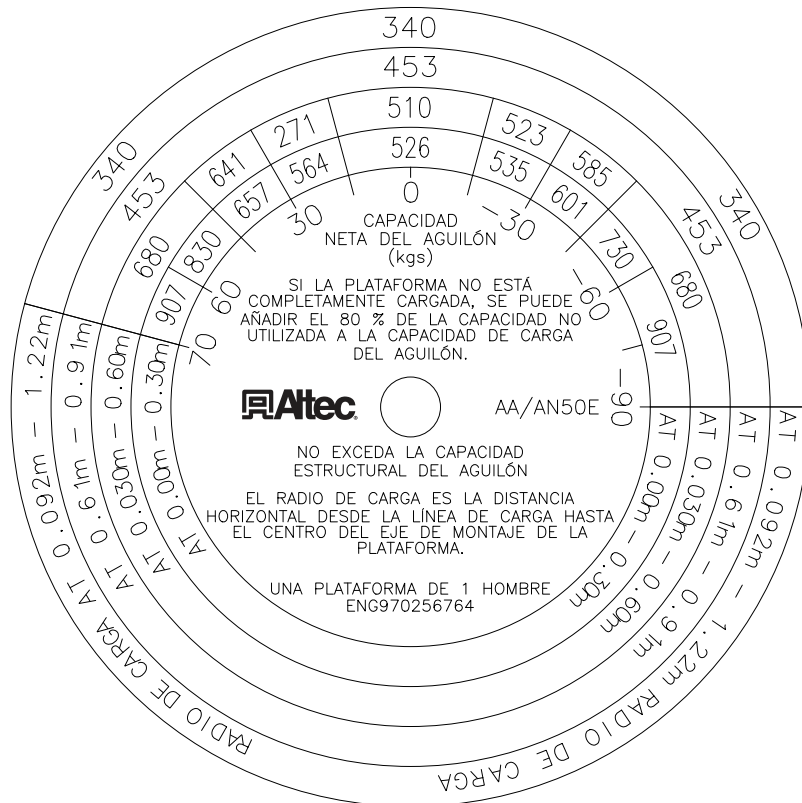
**zona muerta** — el área o rango cerca de la posición de descanso central de un control manual donde la función no responde al movimiento de la palanca o manivela.



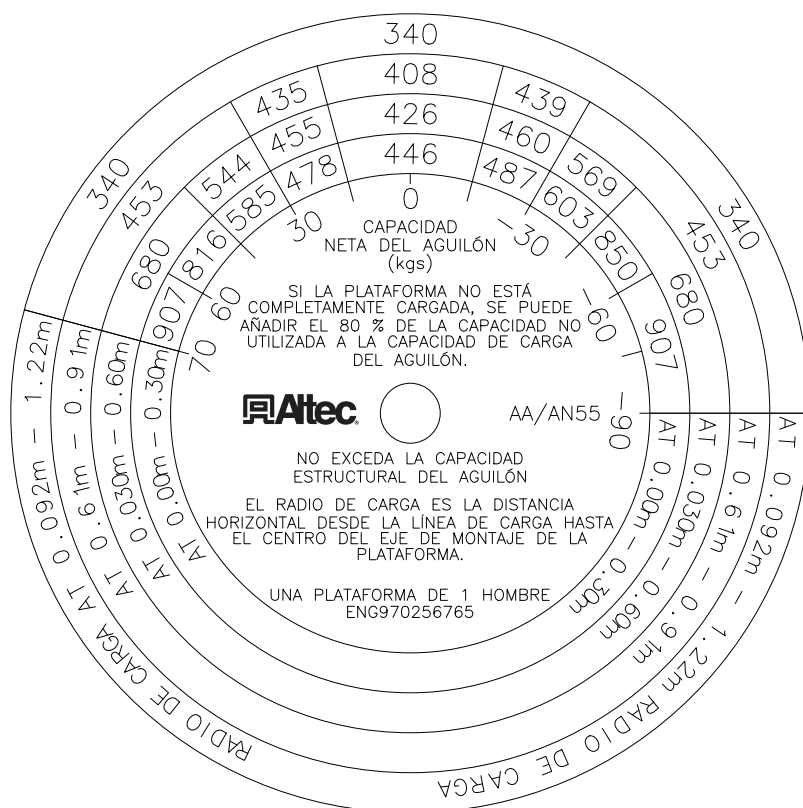
## Cuadros de capacidad de manejo de materiales



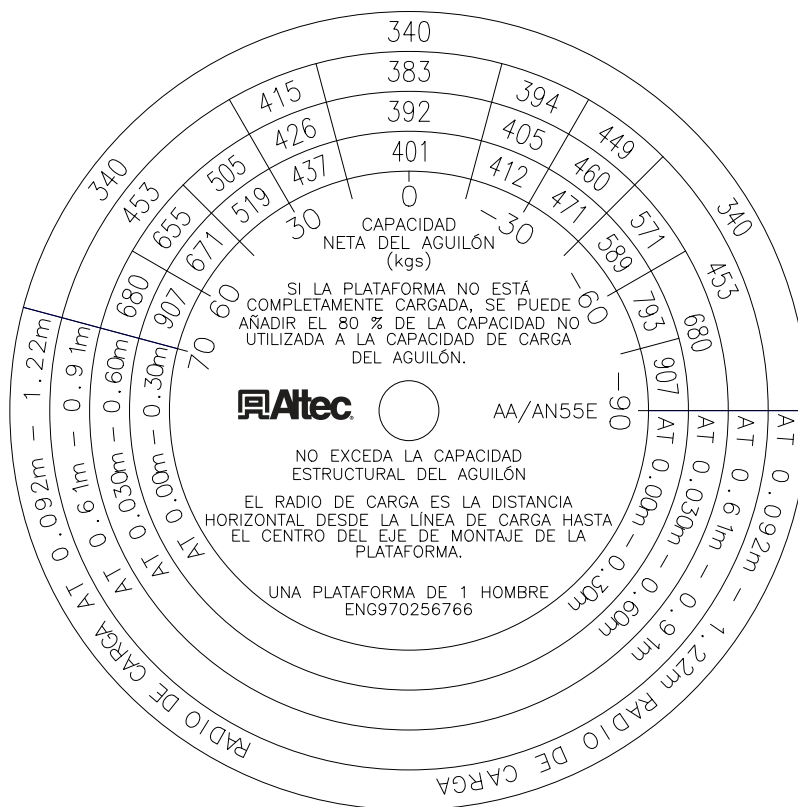
**AA/AN50 – Un rotador de 90 grados, una persona**



**AA/AN50E – Un rotador de 90 grados, una persona**

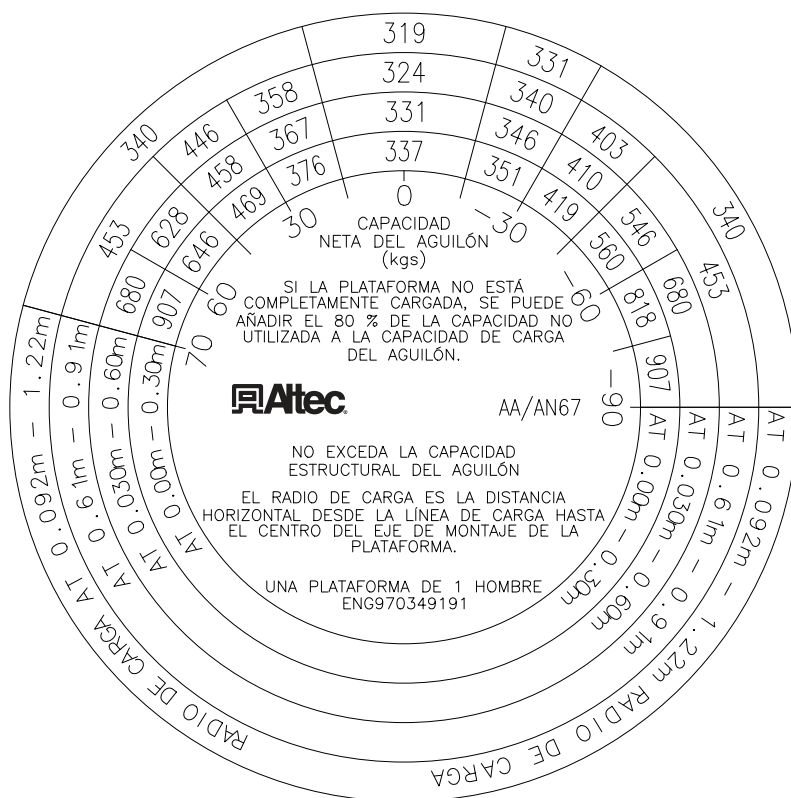


**AA/AN55 – Un rotador de 90 grados, una persona**

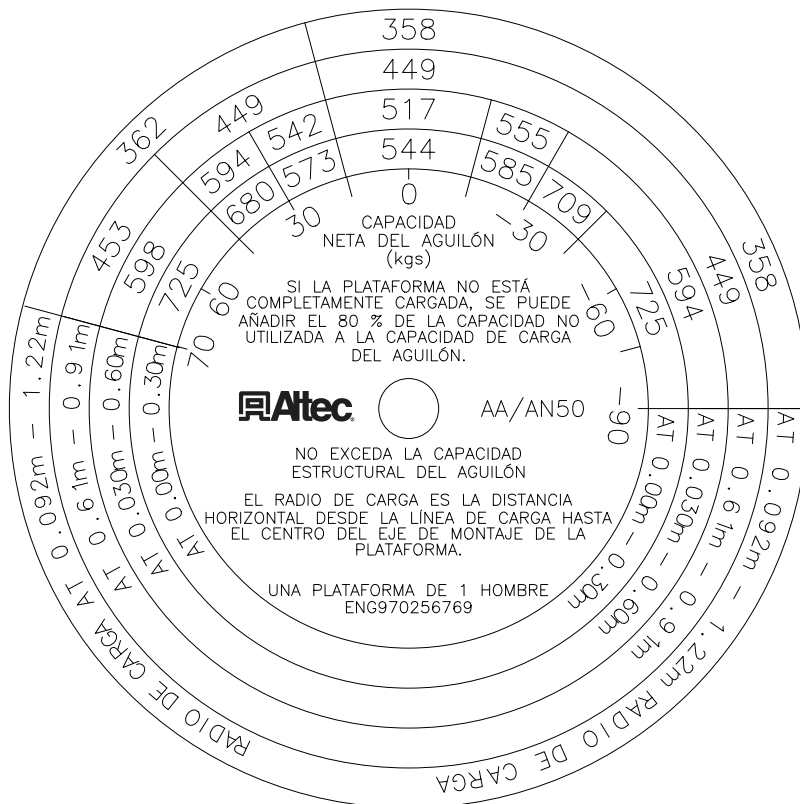


**AA/AN55E – Un rotador de 90 grados, una persona**



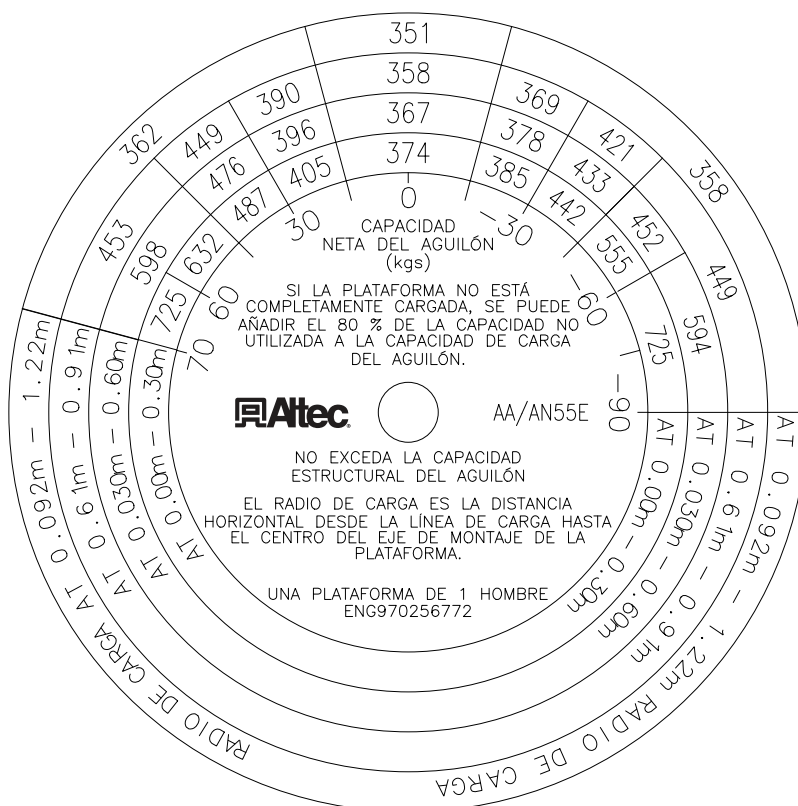


**AA/AN67 – Un rotador de 90 grados, una persona**

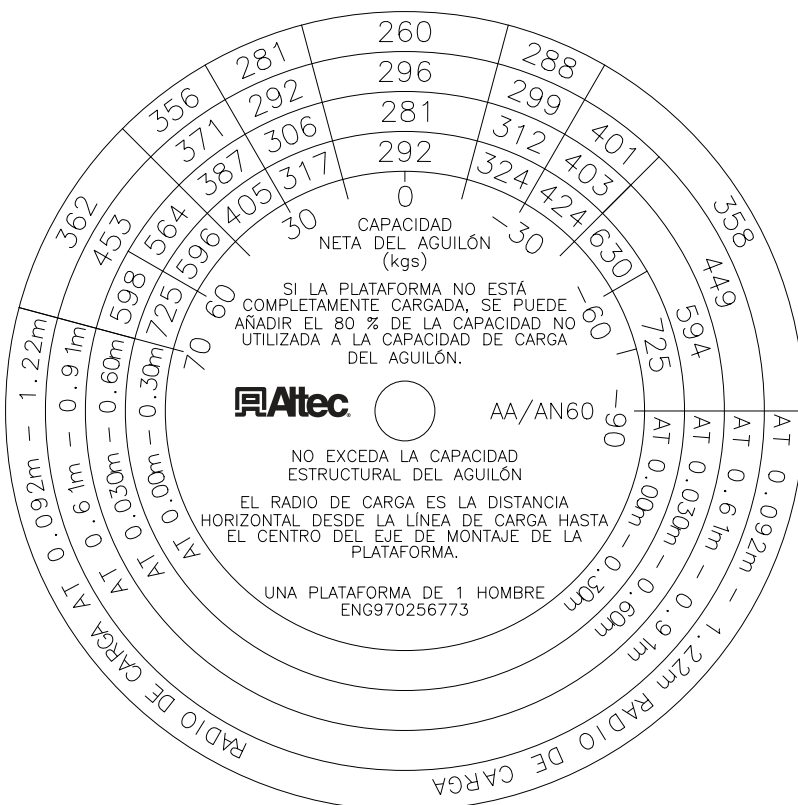


**AA/AN50 – Un rotador de 90 grados, movimiento transversal, una persona**

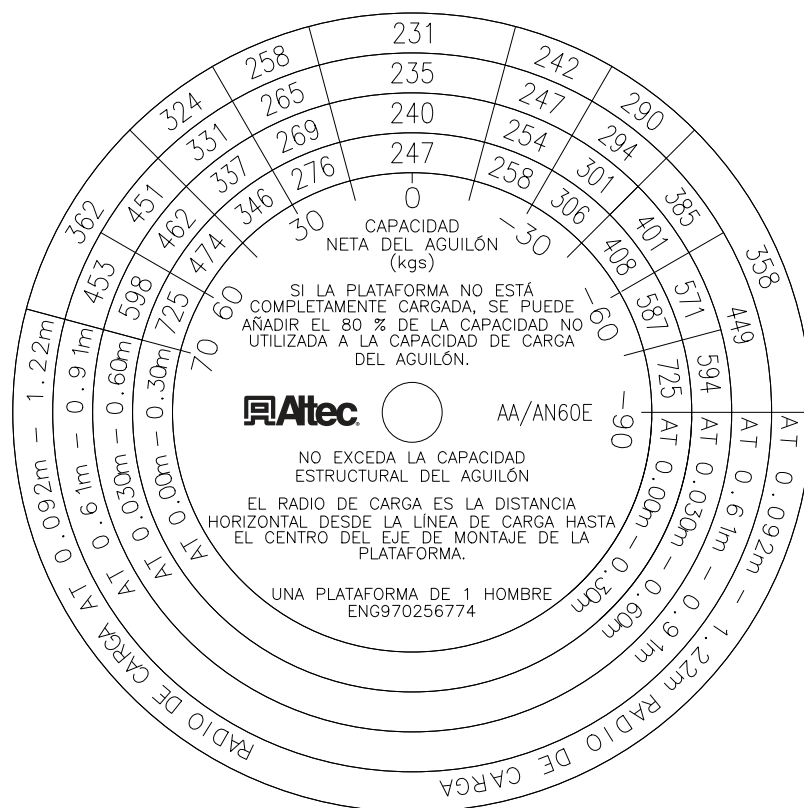




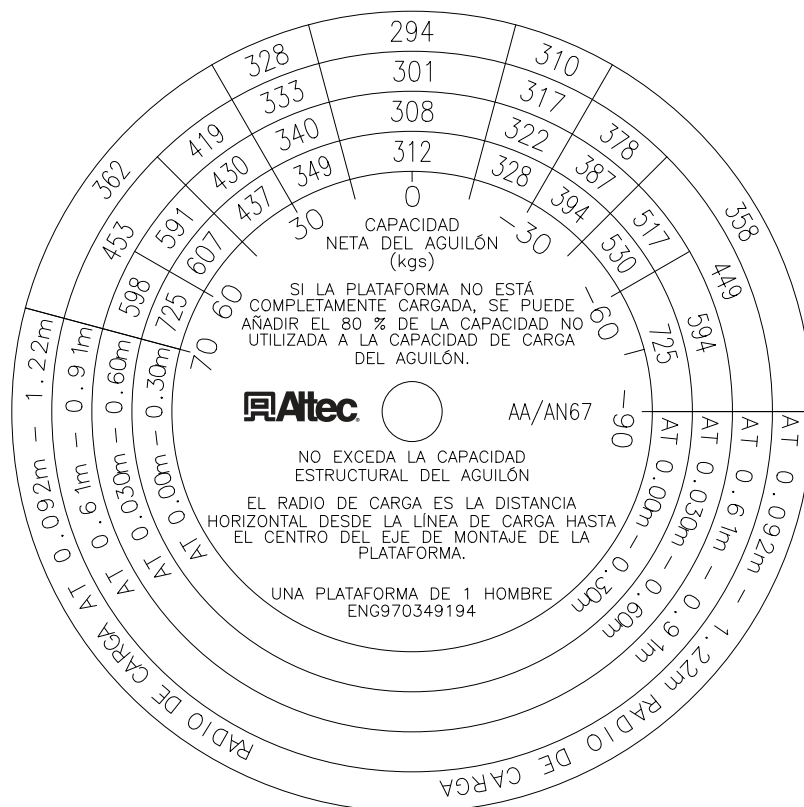
**AA/AN55E – Un rotador de 90 grados, movimiento transversal, una persona**



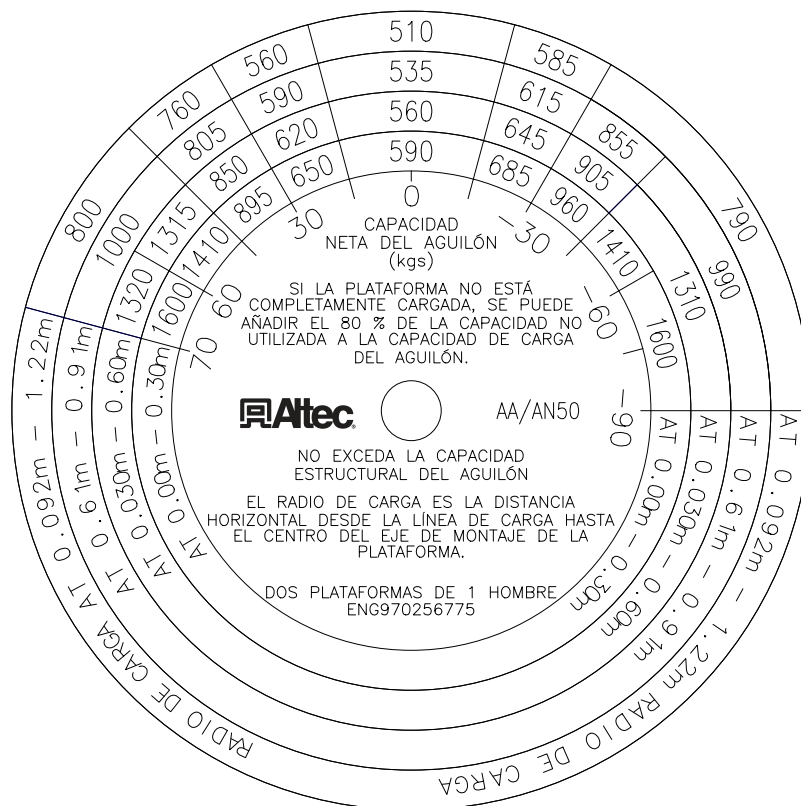
**AA/AN60 – Un rotador de 90 grados, movimiento transversal, una persona**



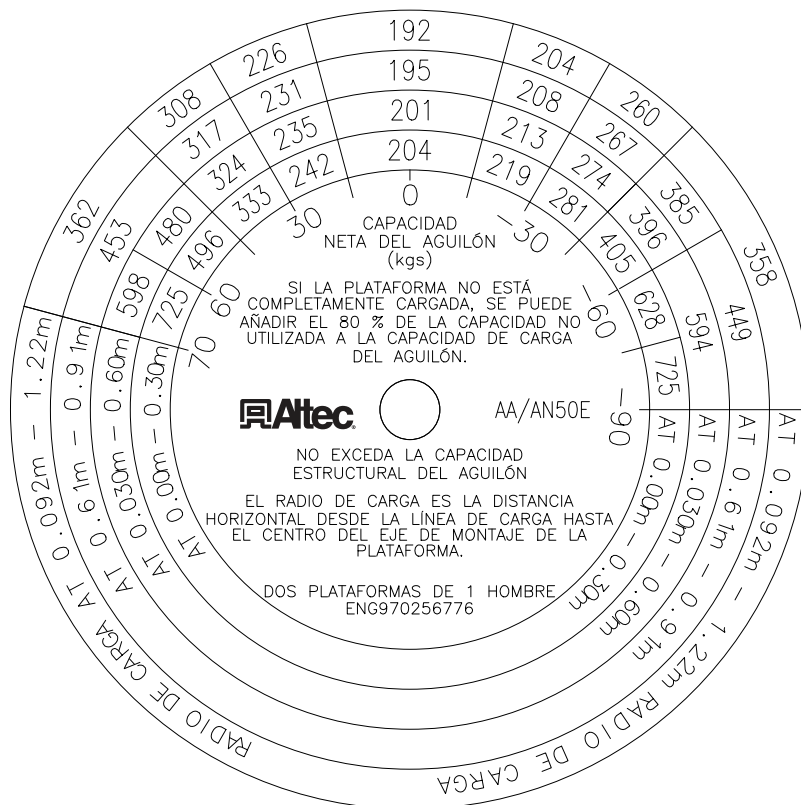
**AA/AN60E – Un rotador de 90 grados, movimiento transversal, una persona**



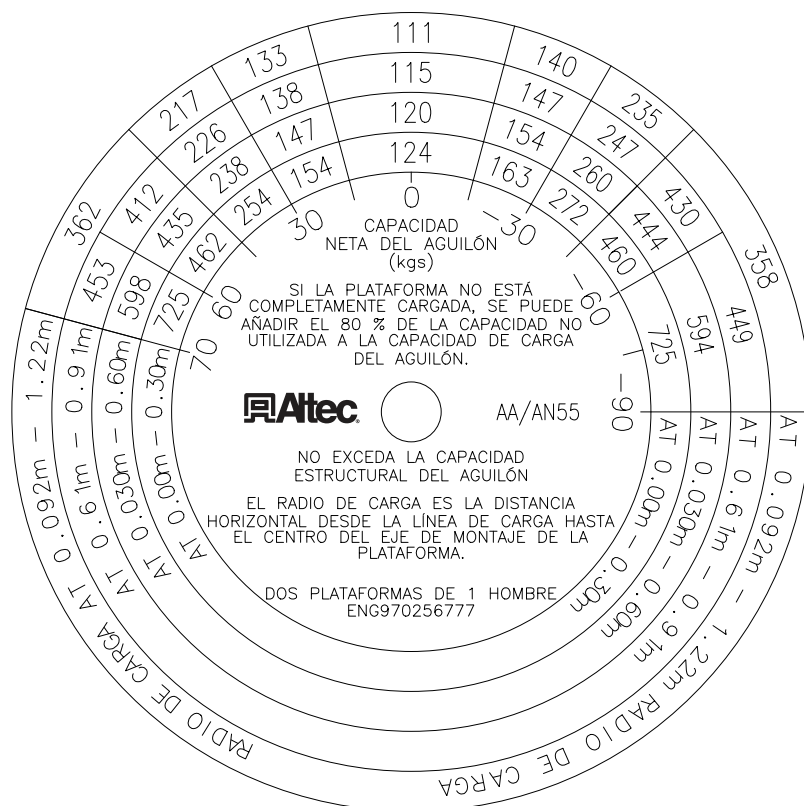
**AA/AN67 – Un rotador de 90 grados, movimiento transversal, una persona**



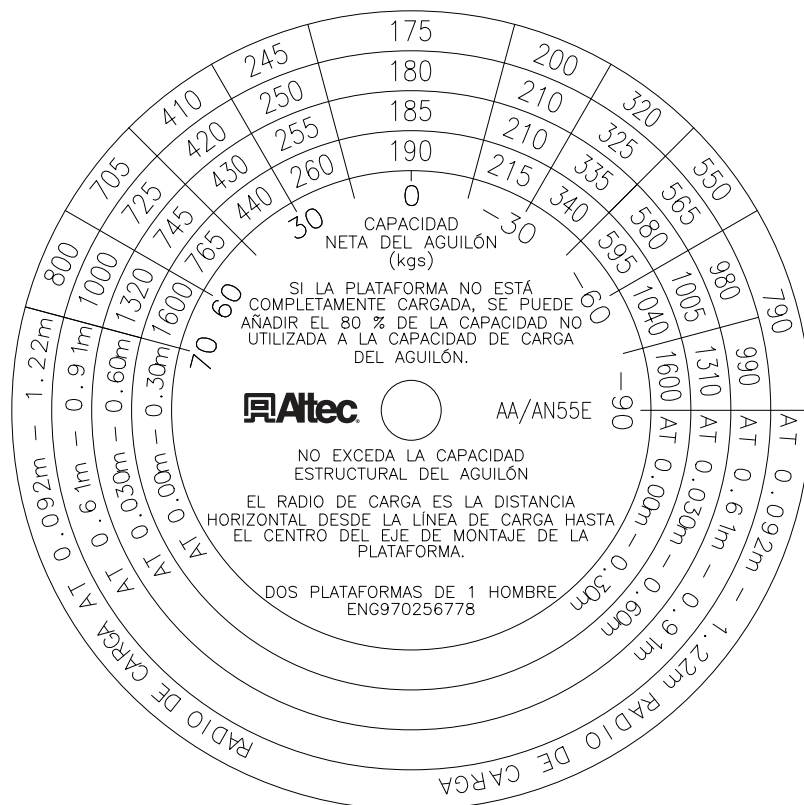
**AA/AN50 – Dos rotadores de 90 grados, doble, una persona, control superior doble**



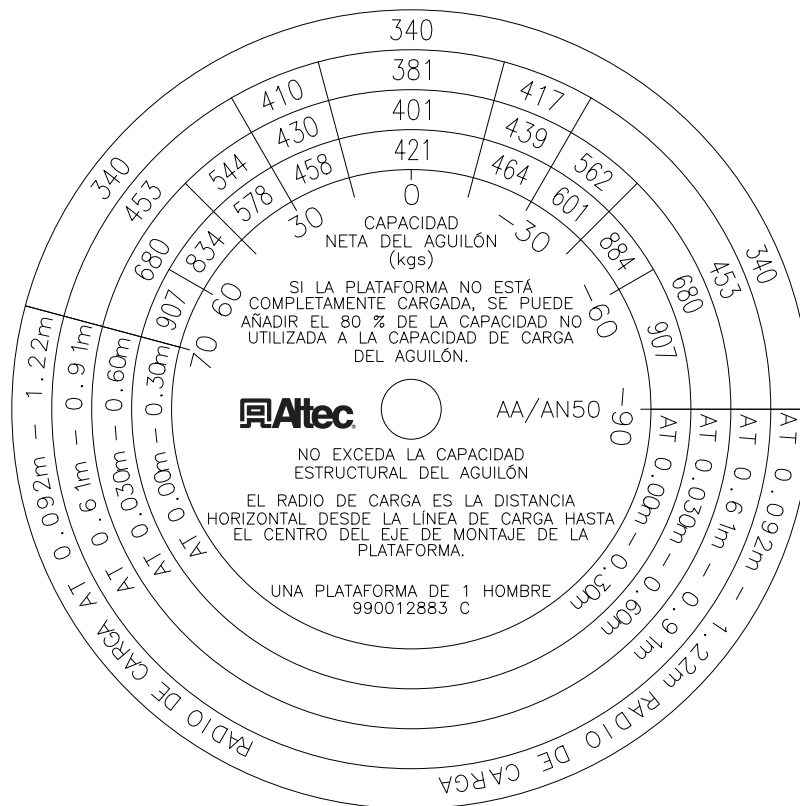
**AA/AN50E – Dos rotadores de 90 grados, doble, una persona, control superior doble**



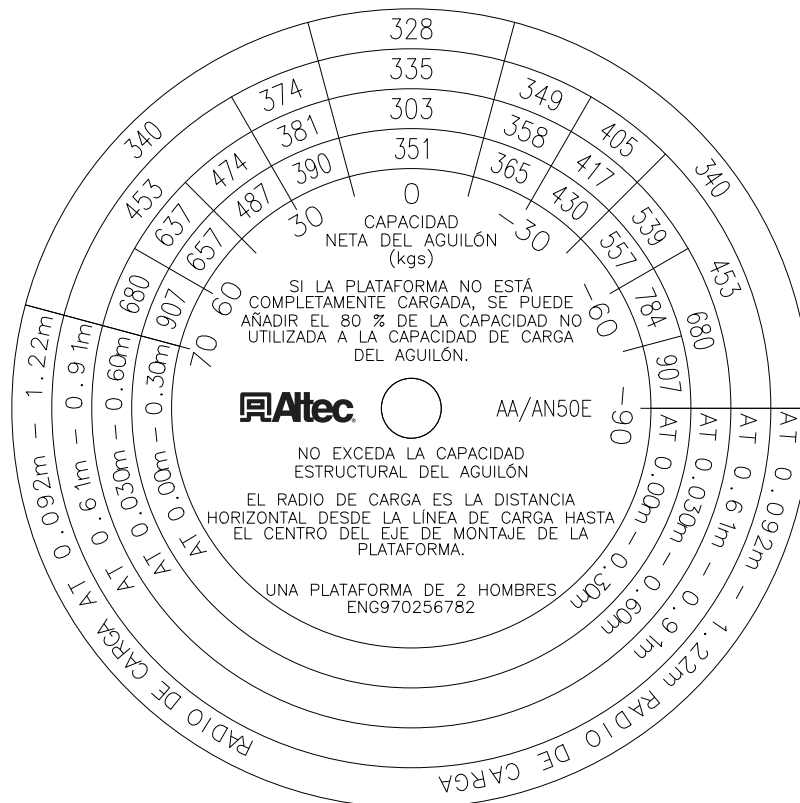
**AA/AN55 – Dos rotadores de 90 grados, doble, una persona, control superior doble**



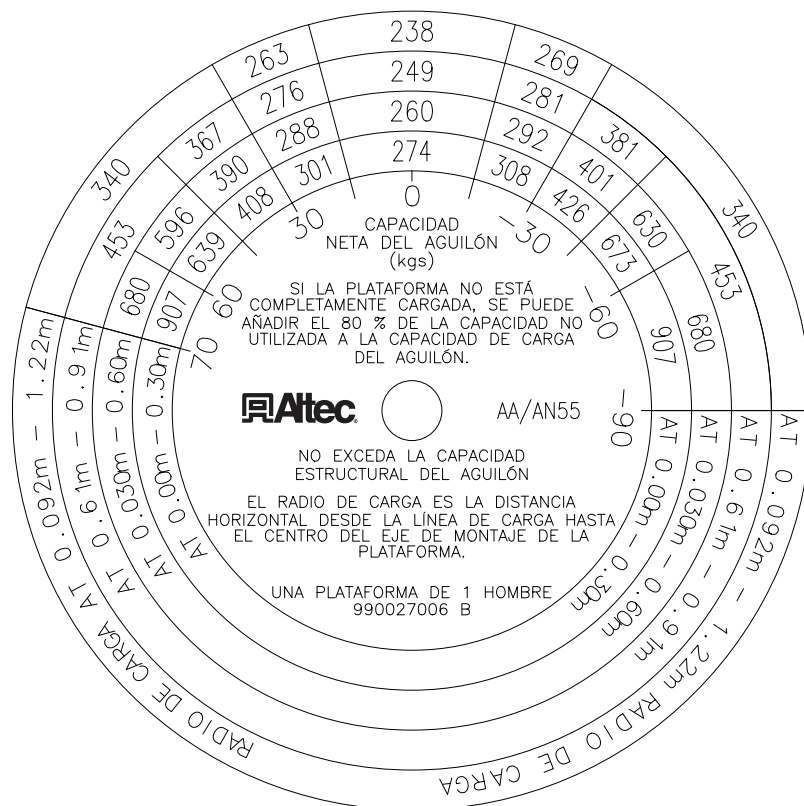
**AA/AN55E – Dos rotadores de 90 grados, doble, una persona, control superior doble**



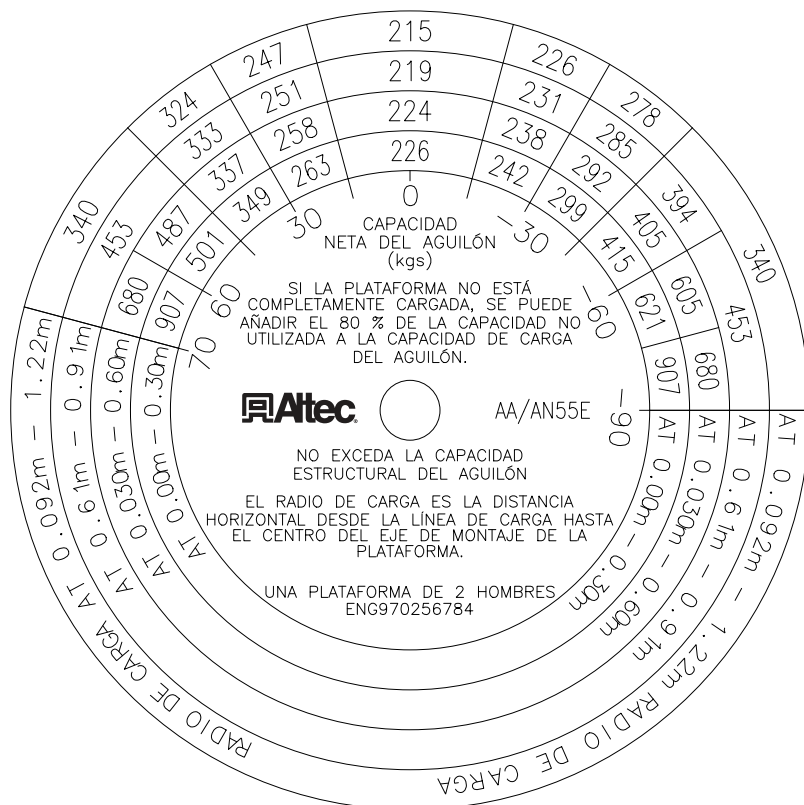
**AA/AN50 – Un rotador de 90 grados, dos personas (elevador de la plataforma)**



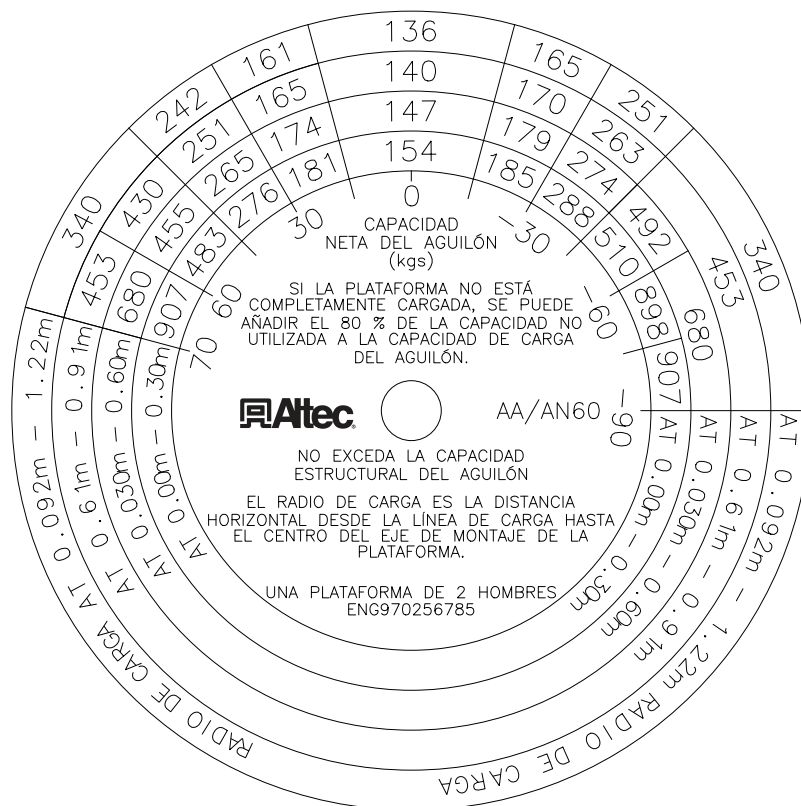
**AA/AN50E – Un rotador de 90 grados, dos personas (elevador de la plataforma)**



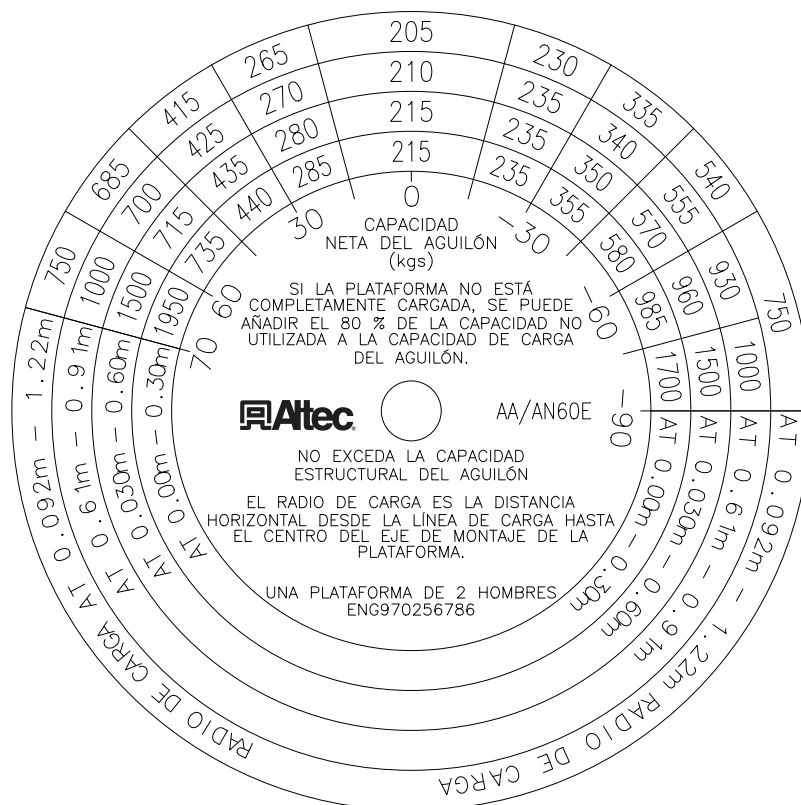
**AA/AN55 – Un rotador de 90 grados, dos personas (elevador de la plataforma)**



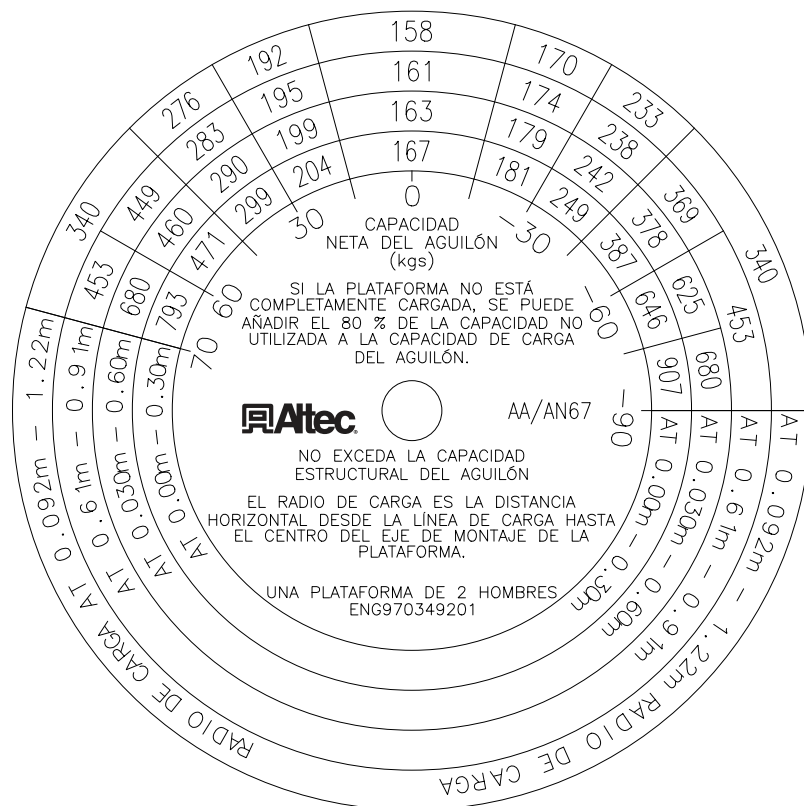
**AA/AN55E – Un rotador de 90 grados, dos personas (elevador de la plataforma)**



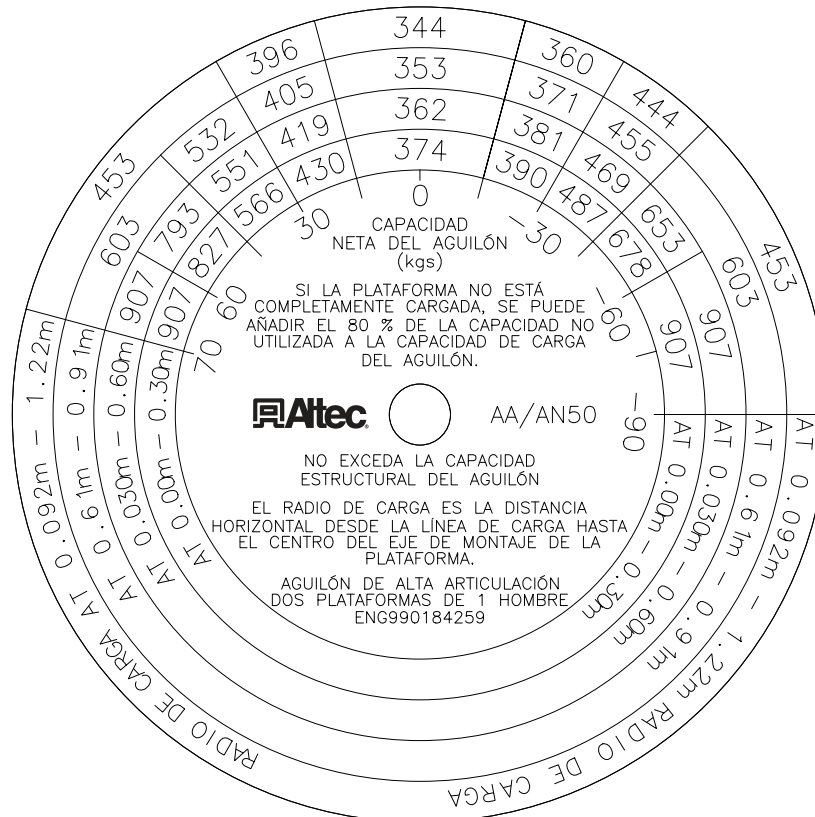
**AA/AN60 – Un rotador de 90 grados, dos personas (elevador de la plataforma)**



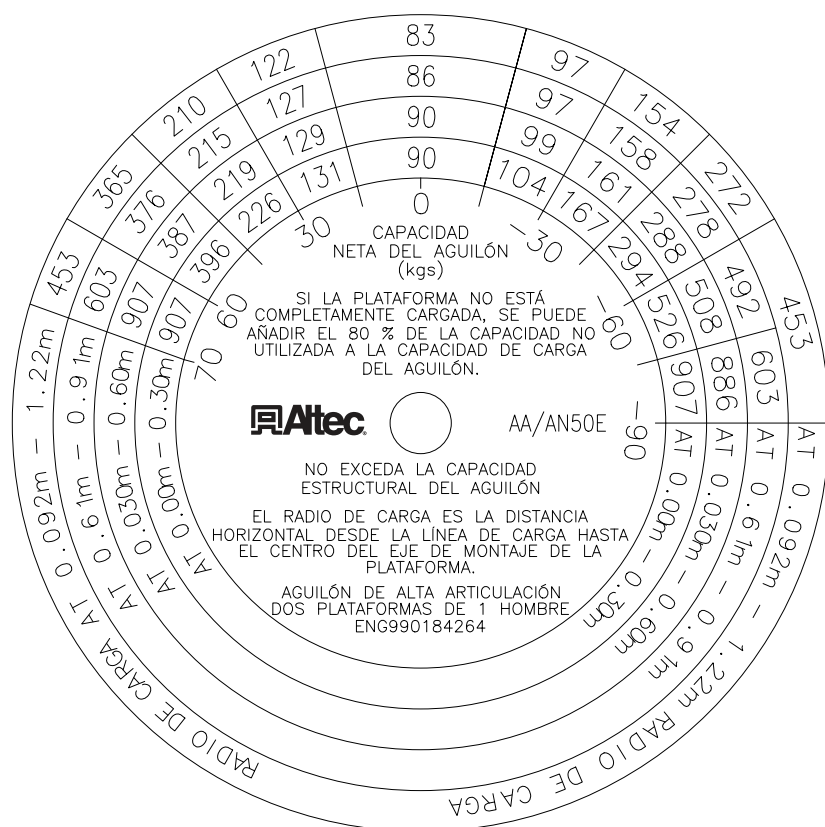
**AA/AN60E – Un rotador de 90 grados, dos personas (elevador de la plataforma)**



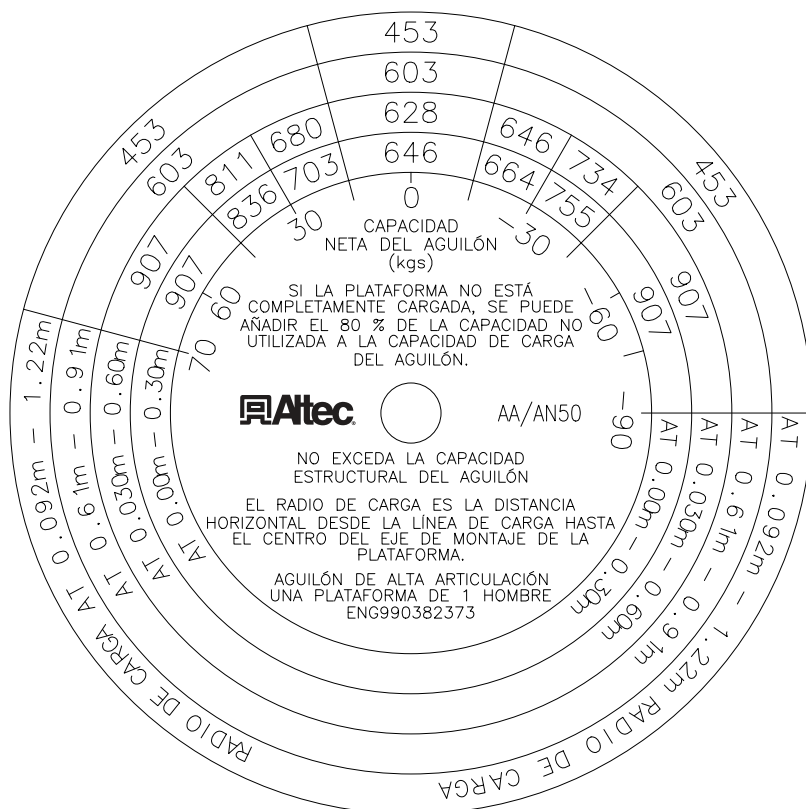
**AA/AN67 – Un rotador de 90 grados, dos personas (elevador de la plataforma)**



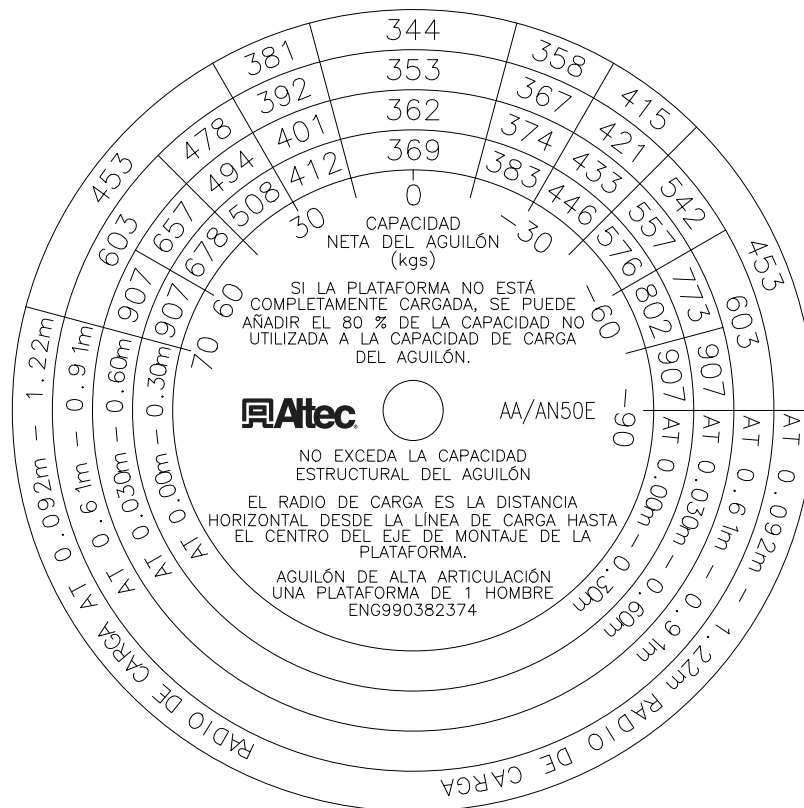
**AA/AN50 – Dos aguilones de alta articulación, 1 persona**



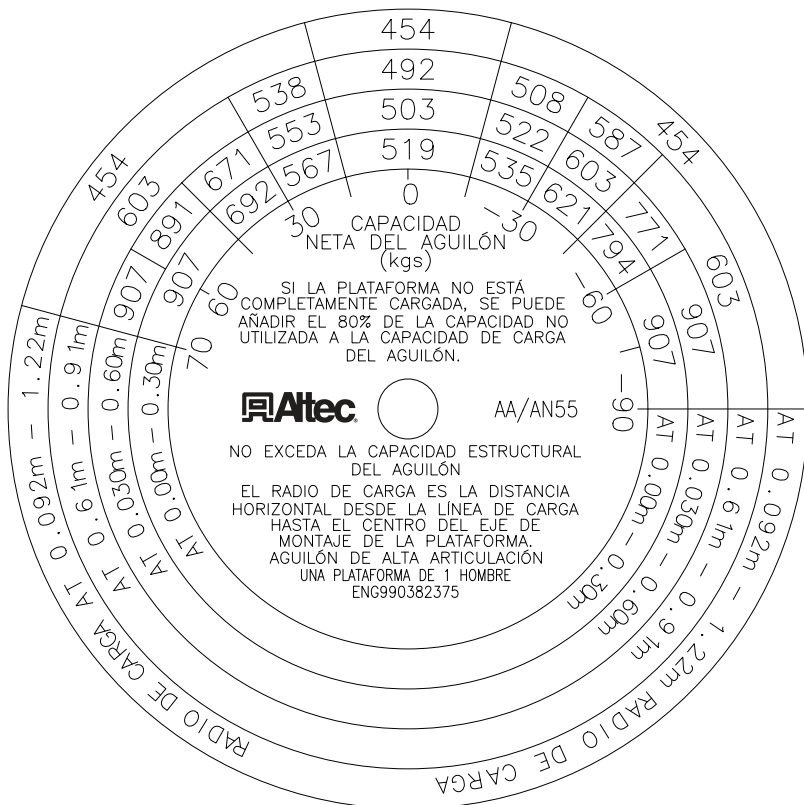
**AA/AN50E – Dos aguilones de alta articulación, 1 persona**



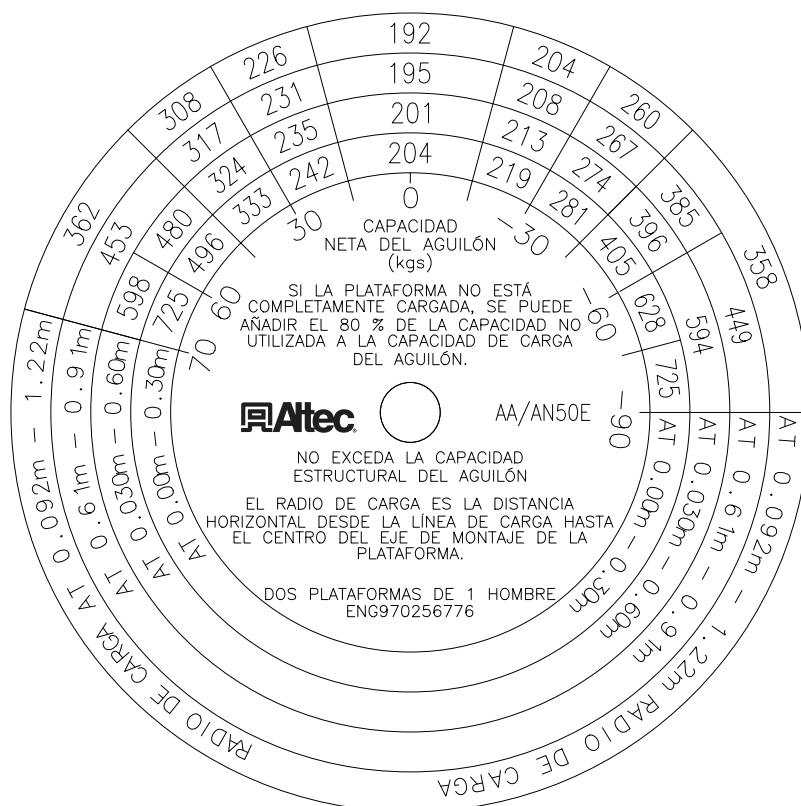
**AA/AN50 – Un rotador de 90 grados, 1 persona, aguilón de alta articulación**



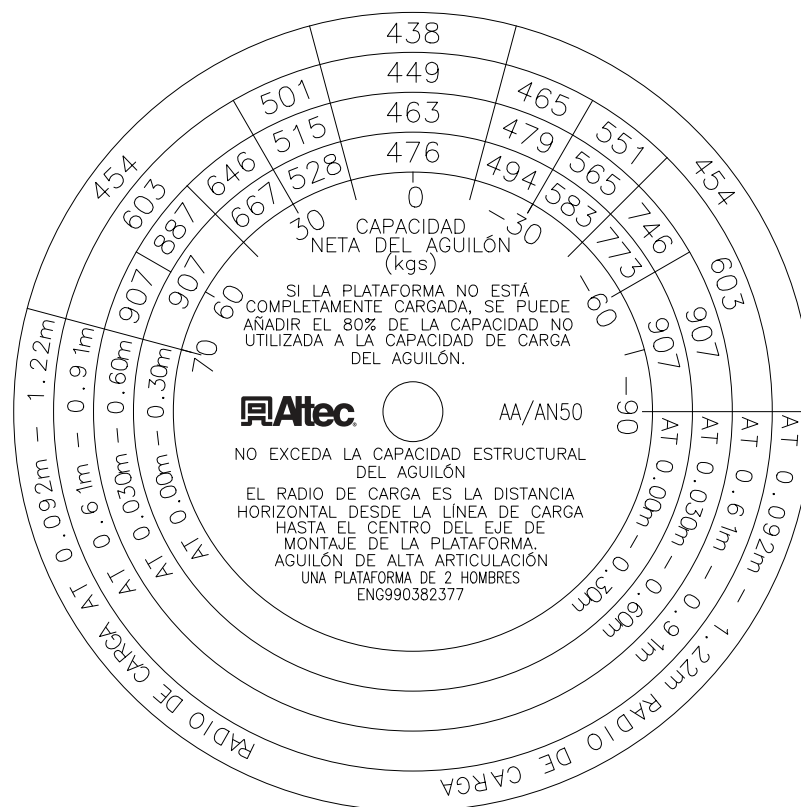
**AA/AN50E – Un rotador de 90 grados, 1 persona, aguilón de alta articulación**



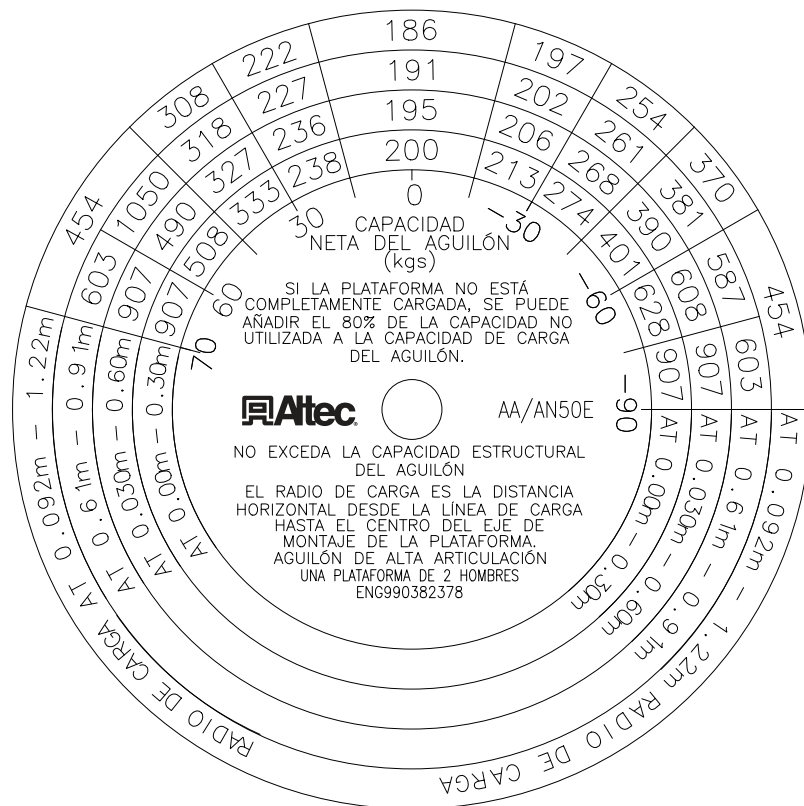
**AA/AN55 – Un rotador de 90 grados, 1 persona, aguilón de alta articulación**



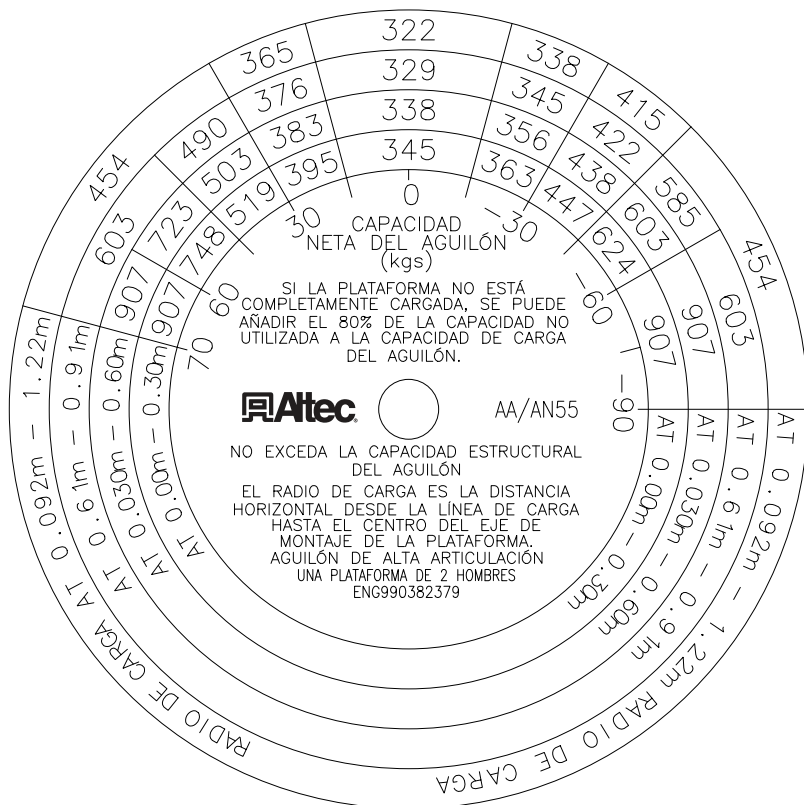
**AA/AN55E – Un rotador de 90 grados, 1 persona, aguilón de alta articulación**



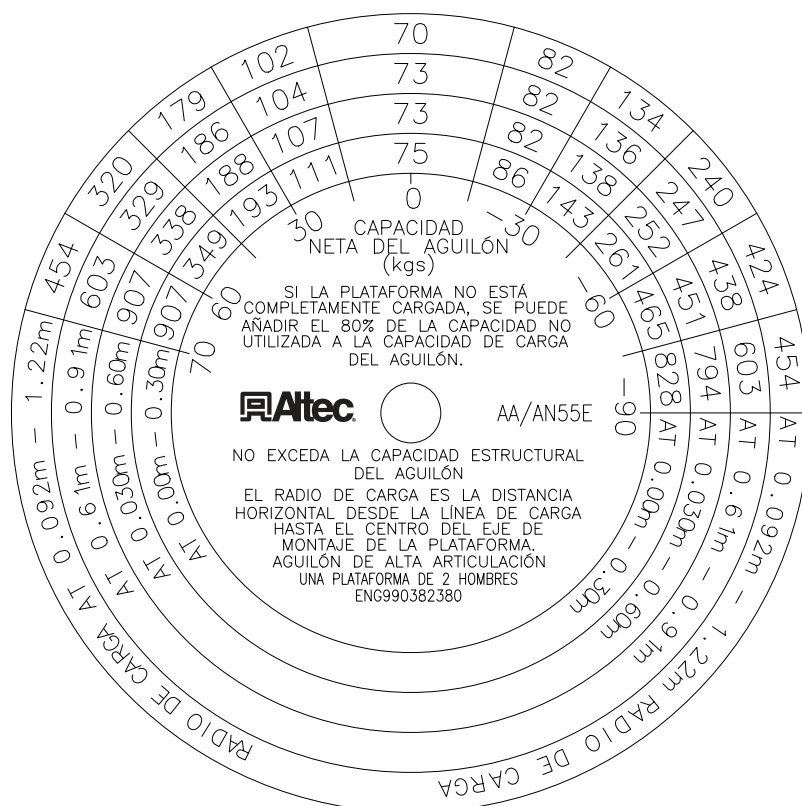
**AA/AN50 – Un rotador de 90 grados, 2 personas, aguilón de alta articulación**



**AA/AN50E – Un rotador de 90 grados, 2 personas, aguilón de alta articulación**



**AA/AN55 – Un rotador de 90 grados, 2 personas, aguilón de alta articulación**



**AA/AN55E – Un rotador de 90 grados, 2 personas, aguilón de alta articulación**

## Cuadro de resolución de problemas

| Síntoma                                                  | Posible causa                                                                                       | Procedimiento de prueba/Acción correctiva                                                               |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Todas las funciones dejaron de operar.                   | Bajo nivel de líquido en el tanque.                                                                 | Controle el nivel de líquido. Añadir el tipo de fluido adecuado.                                        |
|                                                          | Falla en el motor, la PTO o la bomba.                                                               | Utilice la fuente de energía auxiliar, una bomba DC o almacenar la unidad en forma manual.              |
| Acumulación de calor excesiva.                           | El aceite de alta presión vuelve 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 control en posición "Controles inferiores".                                             | Coloque el selector de controles en posición "Controles superiores".                                    |
|                                                          | Se mueve el selector del dispositivo aéreo/estabilizadores para que los estabilizadores funcionen.  | Coloque el selector para que el dispositivo aéreo funcione.                                             |
|                                                          | 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.                   | El selector de control se encuentra en la posición de "Controles superiores".                       | Mueva y sostenga el selector de control en la posición de "Controles inferiores".                       |
|                                                          | El selector de dispositivos aéreos/estabilizadores se mueve para que los estabilizadores funcionen. | Coloque el selector de control para que el dispositivo aéreo funcione.                                  |
|                                                          | La PTO no está activada.                                                                            | Active la PTO.                                                                                          |
|                                                          | La parada de emergencia está activada.                                                              | Mueva y sostenga el selector de control en la posición de "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.                                                                      | Abra las válvulas de aguja de la línea de drenaje (ubicadas en el pedestal y la tornamesa) con 1½ giro. |
|                                                          | Interruptor de presión del motor dañado.                                                            | Reemplace el interruptor de presión.                                                                    |

| Síntoma                                                                                               | Posible causa                                        | Procedimiento de prueba/Acción correctiva                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Las herramientas funcionan lentamente.                                                                | Herramienta dañada.                                  | Pruebe otra herramienta o instale un medidor de flujo para la desconexión rápida de la herramienta. Sustituya la herramienta dañada. Controle el flujo adecuado.                                                                            |
|                                                                                                       | Desconexión rápida.                                  | Instale el medidor de flujo tal como se indica arriba. Sustituya 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. |
| Las luces verde, amarilla y roja del sistema de monitorización de carga parpadean simultáneamente.    | Error del sistema.                                   | Consultar al técnico sobre la reparación de acuerdo con las reglas de trabajo del empleador.                                                                                                                                                |
| Las luces verde, amarilla y roja del sistema de monitorización de carga se encienden secuencialmente. | Los sistemas están en modo de arranque o suspensión. | Active los sistemas. Si los sistemas no se activan, consulte al técnico para su reparación de acuerdo con las reglas de trabajo del empleador.                                                                                              |
| Las luces verde, amarilla y roja del sistema de monitorización de carga están fijas simultáneamente.  | Los sistemas no se han calibrado.                    | Consulte a un técnico para completar la calibración de acuerdo con las reglas de trabajo del empleador.                                                                                                                                     |