

DISPOSITIVO AÉREO O PLATAFORMA DE TRABAJO AÉREA

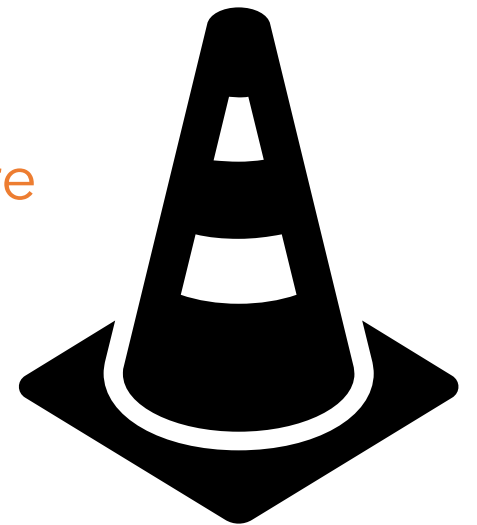
la formación

La Definición:

- Dispositivo aéreo o plataforma de trabajo aérea: Se refiere a cualquier dispositivo montado en el vehículo, telescópico o articulado, o ambos, que esté diseñado y fabricado para elevar al personal a una posición de trabajo elevada en una plataforma apoyada por tijeras, mástiles o plumas.
- Escalera aérea: significa un dispositivo aéreo que consiste en una escalera de peldaño de sección única o múltiple.
- Plataforma de pluma articulada: significa un dispositivo aéreo que tiene dos o más secciones de pluma con bisagras.
- Persona autorizada: Se refiere a una persona aprobada y asignada para realizar determinados tipos de tareas por el empleador y que está calificada para desempeñar esas tareas debido a su formación o experiencia.
- Pluma - Un miembro elevador, cuyo extremo inferior está tan unido a una base giratoria o no giratoria que permite la elevación del extremo libre o exterior en plano vertical.
- Chasis comercial: significa un vehículo que está construido para viajes sobre la carretera (carretera).
- Plataforma de trabajo elevadora: un dispositivo diseñado para elevar una plataforma en un eje sustancialmente vertical (torre vertical, elevador de tijera).
- Dispositivo aéreo aislado: significa una plataforma de trabajo aérea que está diseñada con componentes dieléctricos para cumplir con las clasificaciones de aislamiento eléctrico específicas para el trabajo en o cerca de líneas y aparatos energizados.

PLATAFORMAS DE TRABAJO ELEVADAS (Elevadores Aéreos)

- **Plataforma:** significa la parte de una plataforma de trabajo aérea, como un cubo, canasta, soporte, jaula o el equivalente, que está diseñada para ser ocupada por el personal y es un componente de un dispositivo aéreo.
- **Persona cualificada:** Se refiere a una persona que posee un título, certificado, posición profesional o habilidad reconocidos y que, por conocimiento, formación y experiencia, ha demostrado la capacidad de tratar problemas relacionados con el tema, el trabajo o el proyecto.
- **Barbero de árbol de separación de línea cualificado:** Se refiere a un empleado formado para trabajar cerca de líneas de distribución y transmisión de potencia energizadas. En esta definición se incluye a un empleado de un programa de formación.



PRÁCTICAS SEGURAS



- Los elevadores aéreos deben diseñarse y construirse de conformidad con los requisitos aplicables de las Normas Nacionales Americanas para "Plataformas de trabajo elevadas y giratorias montadas en vehículos", ANSI A92.2.
- Cada plataforma de trabajo será inspeccionada, mantenida, reparada y mantenida en buen estado de funcionamiento de acuerdo con los manuales de mantenimiento y reparación del fabricante.

PRÁCTICAS SEGURAS

DIARIAMENTE, ANTES DE QUE SE UTILICE LA PLATAFORMA DE TRABAJO, SE LE DEBE REALIZAR UNA INSPECCIÓN EXHAUSTIVA, QUE INCLUIRÁ:

Inspección de defectos como soldaduras agrietadas, fugas hidráulicas, cable de control dañado, conexiones de cables sueltos y daños en los neumáticos

- Inspección de controles funcionales para su correcto funcionamiento
- Los controles de elevación se probarán todos los días antes de su uso para determinar que dichos controles están en condiciones de trabajo seguras
- Las pruebas se realizarán al comienzo de cada turno durante el cual se utilizará el equipo para determinar que los frenos y los sistemas operativos están en condiciones de funcionamiento adecuadas.
- Los componentes críticos de seguridad de los equipos mecánicos de elevación y rotación cuya avería podría provocar una caída libre o una rotación libre de la pluma recibirán una inspección visual exhaustiva antes de su uso en cada turno
- Los vehículos tendrán una alarma de señal de marcha atrás audible por encima del nivel de ruido circundante o el vehículo será respaldado solo cuando un observador indique que es seguro hacerlo.
- Para líneas eléctricas de 50 kV. o por debajo, el espacio libre mínimo entre las líneas y cualquier parte de la grúa o carga será de 10 pies

PRÁCTICAS SEGURAS

- Cualquier elemento sospechoso descubierto a través de la inspección debe ser examinado cuidadosamente y una determinación hecha por una persona de servicio cualificada en cuanto a si constituyen un peligro para la seguridad. Todos los elementos no seguros deben corregirse antes de seguir utilizando la plataforma de trabajo
- Cualquier plataforma de trabajo que no esté en condiciones de funcionamiento seguras se retirará del servicio hasta que se repare. Todas las reparaciones serán realizadas por una persona de servicio cualificada de acuerdo con los manuales de operación, mantenimiento y reparación del fabricante
- Los ascensores aéreos podrán ser "modificados en campo" para usos distintos de los previstos por el fabricante, siempre que la modificación haya sido certificada por escrito por el fabricante o por cualquier entidad equivalente. Manufacturer's boom, basket, and platform load limits will not be exceeded
- Cada plataforma de trabajo estará equipada con un freno de estacionamiento mecánico, que mantendrá la unidad en cualquier pendiente que pueda subir. Cuando sea posible, se instalarán calzos de rueda antes de utilizar un elevador aéreo en una pendiente. Employees will always stand firmly on the floor of the basket and will not sit or climb on the edge of the basket or use planks, ladders, or other devices for a work position.
- Se usará protección contra caídas aprobada y se colocará un cordón unido a la pluma o canasta cuando se trabaje desde un elevador aéreo.

PLATAFORMAS DE TRABAJO ELEVADAS (AÉREAS)

- No se puede utilizar ningún equipo vehicular aéreo con una vista obstruida hacia la parte trasera en lugares de trabajo fuera de la carretera donde cualquier empleado esté expuesto a los peligros creados por el movimiento del vehículo, a menos que el vehículo tenga una alarma de señal de marcha atrás audible por encima del nivel de ruido circundante o que el vehículo se respalde sólo cuando un empleado designado indique que es seguro hacerlo
- El equipo vehicular aéreo provisto de estabilizadores se operará con los estabilizadores extendidos y firmemente fijados según sea necesario para la estabilidad de la configuración específica del equipo. Los estabilizadores no se pueden extender ni retraer fuera de la vista clara del operador a menos que todos los empleados estén fuera del rango de posible movimiento del equipo
- Cuando el área de trabajo o el terreno impiden el uso de estabilizadores, el equipo sólo puede funcionar dentro de sus capacidades de carga máximas para la configuración particular del equipo sin estabilizadores
- El equipo mecánico de elevación y rotación utilizado para levantar o mover material se utilizará dentro de su capacidad máxima de carga y otras limitaciones de diseño para las condiciones en las que se realiza el trabajo
- Un empleado designado que no sea el operador del equipo observará la distancia de aproximación a las líneas y equipos expuestos y dará advertencias oportunas antes de que se alcance la distancia mínima de aproximación.

PLATAFORMAS DE TRABAJO ELEVADAS (AÉREAS)

- Las siguientes distancias se mantendrán cuando se operen plataformas de trabajo aéreas u otros equipos bajo, sobre, cerca o cerca de líneas de alimentación eléctrica energizadas:
 - Hasta 50 kV
 - -10 pies de distancia Más de 50 kV
 - 10 pies 0,4 pulgadas por cada 1 kV sobre 50 kV

Antes de utilizar la plataforma de trabajo, el operador:

- Lea y comprenda las instrucciones de operación y las reglas de seguridad del fabricante, y sea capacitado en ellas por una persona calificada
- Lea y comprenda todas las calcomanías, advertencias e instrucciones en la plataforma de trabajo
- Antes de utilizar la plataforma de trabajo, el operador realizará un estudio de la zona en busca de peligros como: Rellenos de tierra sin apilar; zanjas; caídas o orificios; baches y obstrucciones del suelo; residuos; obstrucciones superiores y conductores de alta tensión; otras posibles condiciones peligrosas

PLATAFORMAS DE TRABAJO ELEVADAS (AÉREAS)

Antes de cada elevación de la plataforma de trabajo, el operador:

- Compruebe si hay obstrucciones en el techo y conductores de alta tensión. Se debe mantener una distancia mínima de diez pies de los conductores de alta tensión energizados en todo momento entre los conductores y el operador y el equipo de la plataforma
- Compruebe si hay obstrucciones en el techo y conductores de alta tensión. Se debe mantener una distancia mínima de diez pies de los conductores de alta tensión energizados en todo momento entre los conductores y el operador y el equipo de la plataforma
- Asegúrese de que los estabilizadores y estabilizadores se utilicen de acuerdo con las instrucciones del fabricante
- Asegúrese de que las barandillas estén instaladas correctamente y que las puertas estén cerradas

PLATAFORMAS DE TRABAJO ELEVADAS (AÉREAS)

Antes y durante la conducción mientras la plataforma está elevada, el operador:

Estar obligado a mirar en la dirección de, y mantener una visión clara de, el camino de viaje y asegurarse de que el camino de viaje es firme y nivelado

- Mantenga una distancia segura de obstáculos, escombros, caídas, agujeros, depresiones, rampas u otros peligros para un viaje elevado seguro. Maintain a safe distance from overhead obstacles
- El operador limitará la velocidad de desplazamiento según las condiciones. Las condiciones a observar son:
- Superficie del suelo, congestión, pendiente, ubicación del personal y otros factores que pueden crear un peligro de colisión o lesiones para el personal
- El personal mantendrá una base firme sobre la plataforma mientras trabaja en ella, a menos que estén asegurados por un arnés de seguridad y dispositivos de amarre fijados a los puntos de anclaje aprobados por el fabricante. Se prohíbe el uso de barandillas o tablones, escaleras o cualquier otro dispositivo en la plataforma de trabajo para alcanzar una altura adicional

PLATAFORMAS DE TRABAJO ELEVADAS (AÉREAS)

Antes y durante la conducción mientras la plataforma está elevada, el operador:



El operador informará inmediatamente de los defectos o mal funcionamiento que se hagan evidentes durante la operación y deberá detener el uso de la plataforma de trabajo hasta que se haya realizado la corrección.

- Se prohíbe alterar o deshabilitar dispositivos de seguridad o enclavamientos
- Se prohíbe alterar o deshabilitar dispositivos de seguridad o enclavamientos
- Un dispositivo aéreo que no cumpla con los requisitos no se utilizará a menos que se haya inspeccionado y modificado según sea necesario para cumplir con los requisitos esenciales de estabilidad, estructura, aislamiento eléctrico y funcionamiento de ANSI A92,2

PLATAFORMAS DE TRABAJO ELEVADAS (AÉREAS)

- Cada dispositivo de antena colocado en servicio tendrá una placa legible visible u otra marca legible que verifique que el dispositivo de antena está diseñado y fabricado de acuerdo con las siguientes especificaciones aplicables:
- Norma ANSI A92.2, "Plataformas de trabajo elevadoras montadas en vehículos", que aplica los dispositivos montados en vehículos instalados en chasis comerciales y cubre el siguiente tipo de unidades:
 - Dispositivos aéreos de pluma extensibleAerial ladders
 - Dispositivos aéreos articulados de plumaVertical towers
- Una combinación de cualquiera de los equipos especificados
- La norma ANSI A92,3, "Plataformas de trabajo de elevación con propulsión manual", que se aplica a plataformas de trabajo propulsadas manualmente, que se ajustan verticalmente por medios manuales o accionados, y que pueden remolcarse o moverse manualmente horizontalmente sobre ruedas o ruedas que forman parte integrante de la base de la plataforma de trabajo

PLATAFORMAS DE TRABAJO ELEVADAS (AÉREAS)

- La norma ANSI A92,5, "Plataformas de trabajo elevadoras con soporte de pluma", que se aplica a todas las plataformas de trabajo elevadoras con soporte de pluma y bastidor integral que permiten el telescopio, articulación, rotación o extensión más allá de las dimensiones de la base
- Estándar ANSI A92,6, plataformas de trabajo de elevación autopropulsadas, que se aplica a plataformas de trabajo de chasis integrales autopropulsadas y ajustables verticalmente. Estas plataformas de trabajo son operadas con potencia con controles primarios para todo movimiento operado desde la plataforma

La siguiente información se mostrará en todas las plataformas de trabajo en un área claramente visible, accesible y de la manera más permanente posible:

- Advertencias, precauciones o restricciones para un funcionamiento seguro de acuerdo con los requisitos de ANSI
- La carga de trabajo nominal se mostrará claramente en cada entrada a la plataforma

PLATAFORMAS DE TRABAJO ELEVADAS Y GIRATORIAS MONTADAS EN VEHÍCULOS

Hay dos tipos básicos de plataformas de trabajo elevadoras: pluma y tijera. Ambos tipos entran:

1. Modelos "On-Slab" para su uso en superficies duras lisas como hormigón o pavimento.
2. Modelos de terreno accidentado utilizados en superficies a nivel firme: suelo o grava nivelada y compactada.

Ambos tipos comparten tres componentes principales: base, mecanismo de elevación y ensamblaje de plataforma.

MÁQUINAS TIPO TIJERA

Estos son levantados y bajados por pistones hidráulicos y un mecanismo de tijera expandible. Las plataformas están disponibles en varias configuraciones con diferentes capacidades de extensión y movimiento. Algunas tienen plataformas extensibles o plataformas que pueden girar. Las plataformas extensibles deben retraerse antes de subir o bajar el dispositivo.

On-Slab Units

- No diseñado para terrenos irregulares o inclinados
- Normalmente tienen neumáticos de caucho sólido
- Generalmente alimentado por una batería de CC recargable
- Algunos funcionan con motor de combustión interna, ya sea de gasolina o de propano.
- La mayoría tienen "protección contra baches": una placa de metal bajada cerca del suelo para brindar cierta protección contra el movimiento involuntario hacia depresiones o escombros.

PLATAFORMAS DE TRABAJO ELEVADAS Y GIRATORIAS MONTADAS EN VEHÍCULOS

Rough-Terrain Units

- Diseño similar a las máquinas sobre losa
- Diseñadas para afrontar los rigurosos retos fuera de losa
- Normalmente, cuentan con bases de ruedas más amplias, ruedas más grandes y neumáticos
- Algunos equipados con estabilizadores para una estabilidad adicional
- Generalmente alimentados por motores de combustión interna: También hay disponibles unidades alimentadas por batería de CC de gasolina, diesel o propano, pero no son comunes
- El mecanismo de elevación es hidráulico

Los elevadores de tijera varían en capacidad de 500 a varios miles de libras. Están disponibles con alturas de plataforma que a menudo alcanzan 50 pies o más. Los elevadores de tijera deben instalarse sobre un terreno estable y nivelado, incluso con los estabilizadores desplegados. Se amplifica un ligero desequilibrio o inestabilidad cuando se eleva la máquina.

Aunque están fijados a la plataforma, los controles se pueden mover de un lado a otro de la plataforma. Esto permite al operador ver el recorrido. Los controles deben estar orientados correctamente para que el operador no mueva la máquina inadvertidamente en la dirección incorrecta. Muchas máquinas tienen flechas direccionales codificadas por colores en el chasis para ayudar al operador a mover la máquina.

PLATAFORMAS AUTOPROPULSADAS CON SOPORTE DE PLUMA

- Normalmente equipados con trenes de rodaje para terrenos irregulares
- Algunas unidades en bloque más pequeñas
- Las plataformas tienen una capacidad de elevación de unas 500 libras o dos trabajadores
- carecen de capacidad de máquinas de tipo tijera; no están diseñadas para levantar materiales
- normalmente alimentadas por un motor de combustión interna: Gasolina, diésel o propano

PLATAFORMAS AUTOPROPULSADAS CON SOPORTE DE PLUMA

Booms

- Telescópico, articulado o combinación de ambos
- Elevado y extendido por cilindros hidráulicos
- Puede alcanzar hasta 150 pies
- Puede extenderse mucho más allá de la distancia entre ejes

Las máquinas vienen con tablas de carga que muestran configuraciones de funcionamiento seguras. Las máquinas con plumas lo suficientemente largas como para causar volteamiento en ángulos bajos de pluma son necesarias para tener bloqueos limitadores de radio para evitar el funcionamiento en configuraciones inestables. El gráfico de alcance indica las configuraciones de funcionamiento seguro de una máquina que funciona en una superficie nivelada. El diagrama de alcance muestra el sobre de funcionamiento seguro. La máquina no alcanza su altura máxima directamente sobre la cabeza, ni alcanza su rea máxima

Los usuarios deben estar familiarizados con el rango de funcionamiento de la marca individual y el modelo del equipo que están utilizando. Estos conocimientos son esenciales para colocar la máquina correctamente y alcanzar el lugar de trabajo de forma segura.

NO AUTOPROPULSADOS O EMPUJADORES

Estas unidades no son autopropulsadas y deben transportarse de una ubicación a otra con una fuente de alimentación independiente o manualmente en el caso de los dispositivos más pequeños. Las máquinas están diseñadas principalmente para su uso en superficies lisas, niveladas, duras o sobre losas. Algunas unidades montadas en el remolque están disponibles. Algunos pueden plegarse para pasar a través de una puerta estándar y pueden transportarse en camión de recogida. Como resultado, son adecuados para trabajos de mantenimiento o renovación.

EMPUJONES

- Mecanismo de elevación normalmente alimentado por motores de gasolina, propano o eléctricos se adapta mejor a las actividades de mantenimiento.
- Normalmente subido y bajado por cilindros hidráulicos
- Las capacidades de la plataforma varían de 300 a 1000 libras o más
- Los dispositivos con capacidad inferior a 500 libras no se recomiendan para la construcción: este tipo
- Las plataformas generalmente no superan los 36 pies de altura
- A medida que aumenta la plataforma, aumenta el riesgo de vuelco
- Se requiere un cuidado adicional al operar a la altura máxima

SELECCIÓN DE EQUIPOS

Las plataformas de trabajo elevadoras están diseñadas para diferentes usos. Es esencial seleccionar el equipo adecuado para el trabajo.

Errores típicos

- Uso de una máquina en losa en terrenos accidentados
- Uso de una unidad de tamaño inferior con respecto a la altura, el alcance y la capacidad de elevación
- Elevación de grandes materiales que sobresalen de la plataforma
- Uso de un elevador de tijera donde se necesita el alcance de una máquina tipo pluma
- Extender la plataforma con tablones, escaleras u otros dispositivos porque la máquina no puede alcanzar la altura requerida

SELECCIÓN DE EQUIPOS

Factores a considerar

- Capacidad: ¿La máquina tiene la capacidad de elevación, el alcance y la altura para completar la tarea?
- Condiciones de la superficie: ¿las condiciones de la superficie son duras o blandas, inclinadas o niveladas? ¿El suelo tendrá un efecto en el tipo de máquina seleccionada?
- Tamaño y configuración de la plataforma: ¿necesita una plataforma regular o extensible? ¿Se requiere rotación? ¿Hay restricciones de espacio a considerar?
- Movilidad: ¿es un tipo de pluma más adecuado que un elevador de tijera para la tarea?
- Material a levantar - ¿Podrá la máquina levantar el tamaño y el peso del material requerido para el trabajo?
- Acceso: ¿Podrá la máquina viajar por el lugar de trabajo de forma segura? ¿Existen obstrucciones o depresiones que restringirán el uso de ciertas máquinas?
- Habilidad o capacitación del operador: ¿son las personas en el sitio competentes para operar la máquina? Si se utiliza un motor propulsado por propano, ¿ha recibido el operador capacitación en propano?
- Entorno de trabajo: si el trabajo se va a realizar en interiores o en un área mal ventilada, ¿se requerirá una máquina eléctrica?

RIESGOS FUNDAMENTALES DE LA PLATAFORMA DE TRABAJO DE ELEVACIÓN

- Vuelco o vuelco de la máquina: muchos factores causan inestabilidad: paradas repentinas, depresiones, caídas, extralimitaciones, sobrecargas, etc. El vuelco y la vuelco resultan en muchas muertes y lesiones
- Características de seguridad primordiales: las características de desarme, como la advertencia de inclinación o nivel y el interruptor de hombre muerto, pueden evitar que los operadores sepan que están en peligro.
- Contacto de la línea eléctrica aérea: el contacto con los cables aéreos puede causar electrocución
- Caídas de plataformas elevadas: muchas caídas ocurren porque los trabajadores tienen prisa y no cumplen con los procedimientos estándar de protección contra caídas. Muchas de estas caídas causan lesiones graves o incluso muertes
- Extensiones provisionales - Cuando la máquina no pueda alcanzar la altura de trabajo deseada, no compensar usando tablas de andamios, escaleras, bloques de madera u otros arreglos provisionales. Tales prácticas conducen a caídas e inestabilidad de la máquina
- Sobrecarga de la plataforma: La elevación de plataformas de trabajo sobrecargadas o cargadas de forma irregular puede volverse inestable y fallar. Las máquinas de tipo pluma son especialmente sensibles a la sobrecarga. Permanezca siempre dentro del rango de funcionamiento especificado por el fabricante

RIESGOS FUNDAMENTALES DE LA PLATAFORMA DE TRABAJO DE ELEVACIÓN

- Falta de acordonamiento
 - Las plataformas de trabajo elevadoras han sido golpeadas por otros equipos de construcción o tráfico que se aproxima cuando el área de trabajo no está debidamente marcada o acordonada
 - Los trabajadores han resultado heridos cuando ingresaron inadvertidamente a un área no marcada y fueron golpeados por la caída de material, herramientas o escombros.
- En áreas no marcadas, los trabajadores también han resultado heridos por plumas oscilantes y pellizcados por mecanismos de tijera.
- Contacto accidental: Muchas plataformas de trabajo elevadoras tienen puntos ciegos. Mover la máquina o la plataforma puede causar contacto con los trabajadores o con obstáculos. Utilice un señalizador designado en el suelo para guiar al operador cuando la trayectoria de desplazamiento no esté despejada o el acceso esté a punto
- Mantenimiento o modificaciones inadecuados - Los trabajadores competentes deben mantener las plataformas de trabajo elevadoras de acuerdo con las instrucciones del fabricante. No se deben realizar modificaciones en la máquina sin la aprobación del fabricante
- Bloqueo inadecuado durante el mantenimiento: no bloquear o bloquear incorrectamente la máquina, la pluma o la plataforma puede causar lesiones graves por aplastamiento y daños a la propiedad.

RIESGOS FUNDAMENTALES DE LA PLATAFORMA DE TRABAJO DE ELEVACIÓN

- **Acceso incorrecto:** No entre ni salga de la plataforma subiendo las tijeras o el brazo. No utilice escaleras de extensión para acceder. Las escaleras ejercen cargas laterales sobre la plataforma que pueden causar volteamientos. Para un acceso más seguro, baje la máquina completamente
- **Moverse con la plataforma elevada:** baje la plataforma antes de mover la máquina a menos que: La máquina esté diseñada para moverse con la plataforma elevada, o la superficie de soporte sea lisa y nivelada.
- **Las ligeras caídas y caídas se amplifican** cuando se levanta la plataforma y pueden hacer que la máquina se vuelque.
- **Reabastecimiento inadecuado:** tenga cuidado al repostar. La gasolina, por ejemplo, debe mantenerse en recipientes aprobados y dispensarse para evitar derrames y chispas.
- **Puntos de aplastamiento:** La ropa, los dedos y las manos pueden quedar atrapados en mecanismos de tijera. A medida que se levantan las plataformas, las máquinas pueden balancearse. Los trabajadores pueden quedar atrapados entre las barandillas y la estructura. Coloque la plataforma de modo que el trabajo se realice por encima de la altura de la barandilla

ESTABILIDAD Y VUELCO

En general, las plataformas de trabajo elevables están bien fabricadas y son seguras de usar dentro de sus limitaciones específicas. Sin embargo, como con cualquier equipo o herramienta, hay cosas que hacer y no hacer a seguir.

Uno de los peligros más peligrosos en la operación de plataformas de trabajo elevadoras es volcarse. Esto puede ser causado por uno o más de los siguientes factores:

- Movimiento repentino de la unidad o partes de la unidad cuando está elevada Making sudden stops while in motion with platform elevated
- Desnivel o sobrecarga de la plataforma
- Viajar u operar en una pendiente o terreno irregular
- Cambiar la distribución del peso de la máquina reemplazando piezas por otras de un peso diferente o agregando accesorios no aprobados por el fabricante
- Agujeros o caídas en la superficie del piso que hacen que una rueda caiga repentinamente
- Operar el equipo en condiciones de viento (consulte el manual del operador para condiciones de operación seguras)

ESTABILIDAD Y VUELCO

- Es importante que los usuarios entiendan qué hace que una plataforma sea estable y qué hace que se vuelque.
- Para entender la estabilidad, uno debe entender el concepto de centro de gravedad, eje de inclinación (o punto de inflexión) y fuerzas que desplazan el centro de gravedad.
- La estabilidad es la resistencia contra el vuelco. La estabilidad depende de la ubicación del centro de gravedad en relación con el eje de inclinación.

CENTRO DE GRAVEDAD

Cada objeto tiene un centro de gravedad. Es el punto en el que el peso del objeto se distribuiría o equilibraría uniformemente. Si se coloca un soporte debajo de ese punto, el objeto estaría perfectamente equilibrado. El centro de gravedad se localiza generalmente donde la masa se concentra sobre todo. Sin embargo, la ubicación no siempre es la misma. Cualquier acción que cambie la configuración de la máquina, como elevar la plataforma, extender la pluma o desplazarse en una pendiente, puede cambiar la ubicación de la.

ESTABILIDAD Y VUELCO

EJE DE INCLINACIÓN Y ÁREA DE ESTABILIDAD

Cuando un EWP gira, se inclina alrededor de un eje o punto. Esto se denomina eje de vuelco o punto de inflexión. Los EWP suelen tener cuatro ejes de inclinación: Delantero, trasero, izquierdo y derecho. Cada EWP tiene su propia área de estabilidad. Esto varía de una plataforma a otra y de un modelo a otro. En la mayoría de los casos, el área de estabilidad está limitada por los cuatro ejes de vuelco (o los cuatro neumáticos o estabilizadores). La plataforma es estable mientras el centro de gravedad permanezca dentro del área de estabilidad. Esta es la clave para s.

Cuando el centro de gravedad se desplaza más allá del área de estabilidad, la máquina se volará. Algunos factores que pueden causar un cambio más allá del área de estabilidad son la sobrecarga, el movimiento en terreno excesivamente inclinado, una caída repentina de una rueda y la carga de choque.

Al elevar la plataforma también se eleva el centro de gravedad del EWP. Cuando se sitúa un elevador de tijera en una pendiente y se eleva la plataforma, el centro de gravedad de la plataforma se moverá hacia el eje de vuelco. Si el centro de gravedad se mueve más allá del eje de vuelco, la plataforma volteará.

ESTABILIDAD Y VUELCO

Los dispositivos aéreos con brazo funcionan del mismo modo. Cuando el brazo se extiende hacia afuera, el centro de gravedad se mueve hacia afuera hacia el eje de vuelco. El dispositivo de antena volará si el brazo se extiende de forma que el centro de gravedad se mueva más allá del eje. Las máquinas de tipo pluma tienen un sistema de interbloqueo que impide que la máquina se mueva a una configuración inestable.

FACTORES QUE AFECTAN A LA ESTABILIDAD

FUERZAS DINÁMICAS

Las fuerzas dinámicas son fuerzas generadas por el movimiento o el cambio de movimiento. Por ejemplo, aplicar los frenos de repente o desplazarse demasiado rápido alrededor de las curvas puede causar inestabilidad, como en un automóvil o camioneta. Las paradas repentinas al subir o bajar la plataforma también pueden causar inestabilidad.

VIAJAR

Viajar la plataforma sobre un terreno áspero o desigual también puede causar inestabilidad. Baje la plataforma por completo o retraiga las secciones telescópicas mientras viaja, especialmente en superficies irregulares.

REQUISITOS MÍNIMOS

ANTES DE SUBIR A LA PLATAFORMA, COMPRUEBE :

- Neumáticos para una presión adecuada y ruedas para tuercas sueltas o faltantes
- Cilindro de dirección, varillaje y varillas de amarre para piezas sueltas o faltantes, daños y fugas
- Aceite hidráulico para fugas y nivel de fluido. Mangueras hidráulicas, cilindro(s) de elevación y conexiones para fugas o conexiones sueltas
- Suministro de combustible: combustible adecuado, tapa de llenado en su lugar, sin daños, fugas o derrames
- Batería para nivel de fluido y estado de carga
- Conexión adecuada de todas las mangueras de desconexión rápida
- Componentes estructurales para daños, piezas rotas, grietas en las soldaduras, incluidos los brazos estabilizadores de los brazos de tijera y las almohadillas
- Escalera o escalones para daños y escombros (la escalera debe estar firmemente asegurada a la plataforma y relativamente libre de grasa, barro y suciedad)
- Baliza y luces de advertencia para lentes o tapas faltantes y defectuosas
- Controles de tierra (manuales y motorizados), incluido el interruptor de parada de emergencia y el interruptor de plataforma inferior / elevador, para un funcionamiento adecuado y palancas / interruptores de control dañados y faltantes
- Calcomanías y señales de advertencia para asegurarse de que estén limpias, legibles y visibles

REQUISITOS MÍNIMOS

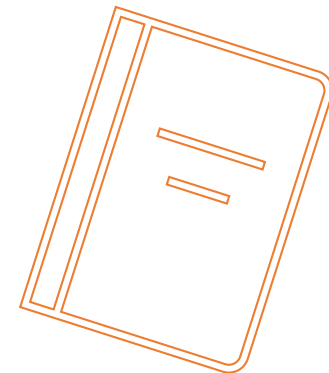
DESPUÉS DE MONTAR LA PLATAFORMA, COMPRUEBE:

- Montaje de plataforma para piezas faltantes o sueltas, pasadores y pernos de bloqueo faltantes o sueltos
- Piso de plataforma para daños estructurales, agujeros o soldaduras agrietadas y cualquier suciedad, grasa o aceite
- Manual del operador para asegurarse de que está en su lugar
- Plataforma extensible para facilitar la extensión / retracción y la función adecuada de la posición de bloqueo de la plataforma
- Barandillas para asegurarse de que estén en su lugar y seguras
- Puerta de acceso para facilitar el movimiento, las piezas faltantes, el pestillo y las capacidades de bloqueo
- Todos los puntos de anclaje de protección contra caídas
- Todos los mecanismos de control para piezas rotas o faltantes
- Todos los controles de emergencia para un funcionamiento adecuado: parada, descenso, interruptor OFF maestro
- Todos los dispositivos de seguridad, como alarmas de inclinación y movimiento para caso de mal funcionamiento
- Giratorios para la libertad de rotación
- Tijeras para un movimiento suave hacia arriba y hacia abajo
- Frenos para capacidades de frenado
- Bocina para un funcionamiento adecuado

MANUALES, LETREROS Y CALCOMANÍAS

LAS SEÑALES CLARAMENTE VISIBLES PARA EL OPERADOR EN LOS MANDOS DEBERÁN INDICAR:

- La carga de trabajo nominal del equipo
- Todas las condiciones de operación limitantes, incluido el uso de estabilizadores, estabilizadores y ejes extensibles
- Las condiciones específicas de la superficie firme y nivelada requeridas para su uso en posición elevada
- Las advertencias que pueda especificar el fabricante
- Aparte de para una plataforma de trabajo elevadora tipo pluma, la dirección del movimiento de la máquina para cada control operativo
- El nombre/número del estándar ANSI para el que se diseñó la plataforma
- El nombre y la dirección del propietario

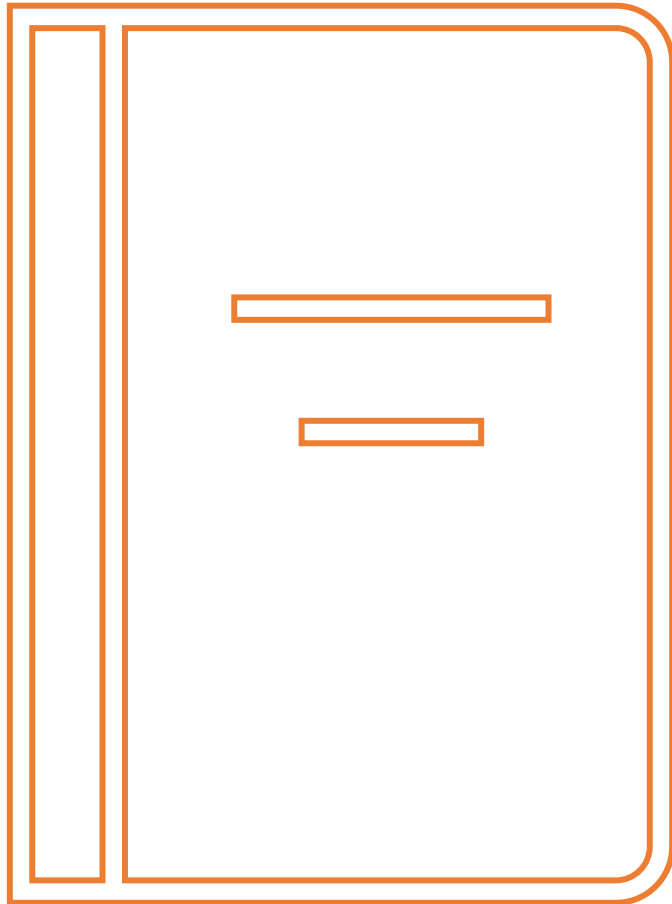


MANUALES, LETREROS Y CALCOMANÍAS

ADEMÁS DE LO ANTERIOR, LOS ESTÁNDARES ANSI REQUIEREN LOS SIGUIENTES SIGNOS:

- La marca, el modelo, el número de serie y el nombre y la dirección del fabricante
- La altura máxima de la plataforma
- La altura máxima de desplazamiento, si no es igual a la altura máxima de la plataforma
- La clasificación de voltaje nominal de las baterías, si funcionan con baterías
- Una advertencia para estudiar el manual de operación antes de usar el equipo
- Una declaración sobre si la plataforma está aislada o no
- Un aviso que describa las inspecciones requeridas
- La capacidad en cada configuración
- Diagramas/descripción de varias configuraciones en las que se puede utilizar la plataforma
- Advertencias contra la sustitución, sin el consentimiento del fabricante, de componentes críticos para la estabilidad de la máquina - por ejemplo, baterías o neumáticos lastrados con componentes de peso más ligero (se deben especificar los pesos mínimos de dichos componentes) Muchas de estas señales son vitales para el funcionamiento de la máquina y la protección de los trabajadores. Todas las señales y etiquetas deben mantenerse sin polvo ni grasa para que puedan leerse fácilmente. Las señales rotas o dañadas deben sustituirse.

MANUALES, LETREROS Y CALCOMANÍAS



Las normas requieren que el fabricante proporcione un manual que contenga:

- Descripción, especificaciones y capacidades de la plataforma
- La presión de funcionamiento del sistema hidráulico o neumático que forma parte de la plataforma de trabajo
- Instrucciones sobre operación y mantenimiento, incluidas las listas de verificación de inspección diarias, semanales y mensuales recomendadas
- Información sobre piezas de repuesto
- El manual debe almacenarse en el equipo en un contenedor de almacenamiento resistente a la intemperie.

PRÁCTICAS SEGURAS

Los operadores deben estar familiarizados con los requisitos para la máquina específica que utilizarán:

- Manual de funcionamiento del fabricante
- Señales de advertencia y precaución del fabricante en la máquina
- La ubicación de todos los controles de emergencia y procedimientos de emergencia
- Las comprobaciones de mantenimiento diarias a realizar

DIRECTRICES GENERALES DE SEGURIDAD PARA EWPS Y DISPOSITIVOS AÉREOS

- Compruebe siempre si hay líneas de alimentación aéreas antes de mover la máquina o de operar la plataforma. Se deben observar los límites de aproximación de las líneas eléctricas aéreas. Si el trabajo debe realizarse dentro de estos límites, haga arreglos con el propietario de la utilidad para que la línea de energía se desactive. Permitir el movimiento o oscilación de las líneas, así como de la plataforma. Tenga cuidado con las herramientas o el equipo que cuelgan
- Use un arnés de cuerpo completo y átelo a un punto de amarre designado mientras la máquina se está moviendo
- No deje la máquina desatendida sin bloquearla o sin impedir el uso no autorizado
- No cargue la plataforma por encima de su carga nominal de trabajo (RWL). Siempre que sea posible, mantenga la carga por debajo de $\frac{2}{3}$ del RWL
- Asegúrese de que todos los controles estén claramente etiquetados con la acción y la dirección
- Mantenga las barandillas en buenas condiciones y asegúrese de que la puerta esté bien cerrada antes de mover la plataforma. No retire las barandillas mientras la plataforma está levantada
- Apague la alimentación e inserte el bloqueo requerido antes del mantenimiento o servicio
- Despliegue estabilizadores o estabilizadores de acuerdo con las instrucciones del fabricante
- Coloque la pluma en la dirección de desplazamiento siempre que sea posible
- Mantenga al personal de tierra alejado de la máquina y fuera de debajo de la plataforma
- No acceda a la plataforma caminando sobre la pluma

DIRECTRICES GENERALES DE SEGURIDAD PARA EWPS Y DISPOSITIVOS AÉREOS

- No intente empujar o mover la máquina telescópicamente la pluma
- No utilice la máquina como suelo para soldar
- No utilice una plataforma apoyada por la pluma como grúa
- No opere el equipo en condiciones de viento. Para velocidades de viento seguras, consulte el manual del operador
- No coloque la pluma o plataforma contra ninguna estructura para estabilizar la plataforma o la estructura
- Asegure las cargas y herramientas en la plataforma para que el movimiento de la máquina no las desaloje
- Asegúrese de que los cables de extensión sean lo suficientemente largos para la altura completa de la plataforma y no se pellizquen ni se corten
- Utilice técnicas de contacto de tres puntos y de escalada adecuadas al montar o desmontar de la máquina



Nota importante: Nunca utilice equipos en los que no haya recibido formación o en los que no se sienta cómodo. Su seguridad y la de otras personas en el emplazamiento dependen de la operación competente y bien informada del equipo.

INSPECCIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO

ANTES DE OPERAR PLATAFORMAS DE TRABAJO ELEVADORAS Y DISPOSITIVOS AÉREOS, VERIFIQUE EL ÁREA DE TRABAJO PARA VER:

- Caídas o agujeros en el suelo
- Pendientes, baches u obstrucciones del suelo
- Los escombros
- Obstrucciones de sobrecarga
- Cables aéreos líneas eléctricas u otros conductores eléctricos
- Atmósferas peligrosas
- Superficie de funcionamiento adecuada (planta baja o planta)
- Suficiente soporte de tierra o piso para soportar todas las fuerzas impuestas por la plataforma en todas las condiciones de operación, viento y condiciones climáticas



ELEVADORES AÉREOS – PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS

La protección contra caídas requerida para las personas que trabajan en ascensores aéreos depende del tipo de ascensor aéreo utilizado. La siguiente tabla muestra una protección contra caídas aceptable.

TIPO DE ASCENSOR

Plataformas de trabajo elevadas y giratorias montadas en vehículos (dispositivos ANSI A92.2)

Plataformas aéreas elevadoras propulsadas manualmente (dispositivos ANSI A92.3)

Plataformas de trabajo elevadoras compatibles con plumas (dispositivos ANSI A92.5)

Plataformas de trabajo elevadoras autopropulsadas (dispositivos ANSI A92.6)

PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS REQUERIDA

Las plataformas distintas de los cucharones o cestas deben incluir sistemas de barandillas: Barandillas, un raíl intermedio y tableros de pie. Cada persona que trabaje en una plataforma con soporte de pluma debe llevar un arnés y un cordón de seguridad de la carrocería conectados al brazo o cesta.

La plataforma debe tener una barandilla de al menos 42 pulgadas ± 3 pulgadas por encima del piso, una barandilla media y punteras de al menos 4 pulgadas de altura.

La plataforma debe tener una barandilla por lo menos 42 pulgadas ± 3 pulgadas por encima del suelo, una barandilla media y tablas de pie por lo menos 4 pulgadas de altura. Cada trabajador de la plataforma debe llevar un arnés de la carrocería y un cordón conectado a la pluma o plataforma.

La plataforma debe tener una barandilla de 42 pulgadas ± 3 pulgadas sobre el piso, una barandilla media y punteras de al menos 4 pulgadas de alto.

PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS PARA PLATAFORMAS DE TRABAJO ELEVABLES

- El personal mantendrá una base firme en la plataforma mientras trabaja en ella. Se prohíbe el uso de barandas, tabloneros, escaleras o cualquier otro dispositivo en la plataforma para alcanzar una altura adicional
- Un arnés de seguridad que tenga un cordón que cumpla con la norma de seguridad de construcción "Protección contra caídas" y que esté fijado a los puntos de fijación proporcionados y aprobados por el fabricante será proporcionado por Southam y Asociados y Afiliados y utilizado por cualquier ocupante de una plataforma de trabajo aérea descrita en este documento sección. Sólo se utilizará un sistema anticaídas cuando la elevación aérea esté diseñada para soportar las cargas verticales y laterales causadas por una caída detenida
- Está prohibido colocarse en cinturón en un poste, estructura o equipo adyacente mientras se trabaja desde una plataforma de trabajo aérea.
- Un empleador no permitirá a los empleados salir de una plataforma aérea de trabajo elevada, excepto donde las áreas de trabajo elevadas son inaccesibles o peligrosas para alcanzar. Los empleados pueden salir de la plataforma con el conocimiento y consentimiento de Southam y Asociados y Afiliados. Cuando los empleados salgan a áreas de trabajo sin vigilancia, se proporcionará protección contra caídas y se utilizará según sea necesario

PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS PARA DISPOSITIVOS AÉREOS

- Los empleados siempre se pararán firmemente en el piso de la canasta, y no se sentarán ni se subirán al borde de la canasta ni usarán tablones, escaleras u otros dispositivos para una posición de trabajo.
- No se superarán los límites de carga de la pluma y la cesta especificados por el fabricante
- Se utilizará un arnés de seguridad con un cordón fijado al aguilón o al canasto cuando se trabaje desde un elevador aéreo. El arnés de seguridad y el cordón serán proporcionados por Southam y Asociados y Afiliados. Un dispositivo aéreo de tipo industrial en planta utilizado en una superficie nivelada y equipado con una plataforma con barandillas aprobadas está exento de esta regla
- Una plataforma de pluma será provista con un riel u otra estructura alrededor de su periferia superior que no será menos de 38 pulgadas por encima del piso de la plataforma y con un tablero no menos de 4 pulgadas de alto. Se considerará que una cesta de un recolector de cerezas cumple con este requisito. Una plataforma puede tener la barandilla retirada del lado de trabajo si el empleado lleva un cordón de seguridad en la plataforma
- No se permitirá la conexión con cinturón a un poste, estructura o equipo adyacente mientras se trabaja desde un dispositivo aéreo.
- Los escaladores no se usarán mientras estén en un dispositivo aéreo a menos que se proporcionen protectores de gaff

LAS REGULACIONES DE OSHA INCLUYEN LOS SIGUIENTES REQUISITOS

- Las plataformas de trabajo elevadoras deben diseñarse y probarse para cumplir con el estándar relevante para ese equipo.
- Los dispositivos aéreos deben ser revisados cada día antes de ser utilizados por un trabajador capacitado.
- El propietario o proveedor debe mantener un registro de todas las inspecciones, pruebas, reparaciones, modificaciones y mantenimiento.
- El registro debe mantenerse actualizado e incluir nombres y firmas de personas que realizaron inspecciones y otros trabajos.
- Los trabajadores deben recibir instrucciones orales y escritas antes de usar la plataforma por primera vez. Las instrucciones deben incluir artículos que deben revisarse diariamente antes de su uso.

Plataformas de trabajo elevadas y giratorias montadas en vehículos y dispositivos aéreos

Esta sección proporciona la operación y mantenimiento seguros por parte de Southam y Asociados y Afiliados y el uso seguro por parte del empleado de plataformas de trabajo elevadoras y giratorias montadas en vehículos en, alrededor y sobre un lugar de empleo. Los equipos de extinción de incendios y los camiones industriales no están incluidos en estas normas.



- Operar un dispositivo aéreo solo después de haber sido entrenado y autorizado por Southam y Asociados y Afiliados
- Informar defectos y peligros conocidos relacionados con un dispositivo aéreo al supervisor

INSTRUCCIONES Y MARCADO DEL EQUIPO

Cada unidad tendrá un manual que contiene instrucciones para el mantenimiento y las operaciones. Si una unidad se puede utilizar en diferentes configuraciones, se describirán claramente, incluida la capacidad nominal en cada configuración.

Cada dispositivo de antena colocado en servicio tendrá una placa legible visible u otra marca legible que verifique que el dispositivo de antena está diseñado y fabricado de acuerdo con las siguientes especificaciones aplicables:

- ANSI A92,2 - Elevación montada en el vehículo y dispositivos de antena giratoria
- ANSI A92,3 - Plataformas de trabajo de elevación de accionamiento manual
- ANSI A92,5 - Plataformas de trabajo de elevación con soporte de pluma
- ANSI A92,6 - Plataformas de trabajo de elevación autopropulsadas

Las placas referenciadas contendrán los siguientes datos, cuando corresponda:

Crear, modelar, Y el número de serie del fabricante

Capacidad nominal

Capacidad máxima a la altura máxima de la plataforma <

Altura de la plataforma

Altura máxima de desplazamiento

Presión máxima de funcionamiento recomendada de los sistemas hidráulicos o neumáticos o ambos

Precaución o restricciones de funcionamiento o ambos

Instrucciones de funcionamiento

Tensión nominal de línea del fabricante (capacidad dieléctrica)

INSTRUCCIONES Y MARCADO DEL EQUIPO

Las configuraciones alternativas requerirán además de las anteriores:

- Gráficos, esquemas o escalas de capacidades en posiciones operativas
- Precauciones, restricciones, de funcionamiento de todas las alternativas o combinaciones
- Los empleados serán instruidos en el uso adecuado de la plataforma

Todos los dispositivos aéreos y plataformas de trabajo elevadoras se ensamblarán y erigirán de acuerdo con estas reglas y se mantendrán en condiciones de operación seguras.

Todas las pruebas eléctricas se ajustarán a los requisitos de la norma NFPA 70 de la Asociación Nacional de Protección contra Incendios o prueba de tensión CC equivalente aprobada por el fabricante del equipo o entidad equivalente.

FACTORES DE SEGURIDAD EN EL DISEÑO DEL MONTAJE DE LA PLATAFORMA DE TRABAJO

- Cuando la plataforma esté soportando su carga de trabajo nominal mediante un sistema de cables de alambre o cadenas elevadoras, o ambos, el factor de seguridad del alambre o cadena no será inferior a 6 a 1
- Todos los componentes críticos de un sistema hidráulico o neumático utilizados en una plataforma de trabajo tendrán una resistencia a la explosión que excede la presión alcanzada cuando el sistema está sometido al equivalente de cuatro veces la carga de trabajo nominal. Los componentes críticos son aquellos en los que un fallo podría provocar una caída libre o una rotación libre del brazo. Todos los componentes hidráulicos no críticos tendrán un factor de seguridad de ruptura de al menos 2 a 1
- Se proporcionarán dispositivos o sistemas de seguridad automáticos para evitar la caída libre de la plataforma de trabajo en caso de que se produzca una falla en la fuente de alimentación o del sistema de elevación.

CONSTRUCCIÓN, MODIFICACIÓN, REMONTAJE, PRUEBAS Y USO

- Un dispositivo aéreo comprado, modificado o remontado debe cumplir con los requisitos de ANSI A92.2
- Se colocará una etiqueta o etiqueta permanente en un dispositivo aéreo comprado, modificado o remontado que certifique el cumplimiento de la ley.
- Un empleador que modifique el diseño básico de un dispositivo aéreo deberá obtener la aprobación de la modificación por escrito del fabricante del dispositivo aéreo, de una empresa que ofrezca un servicio equivalente o de un ingeniero cualificado con conocimientos sobre las operaciones del dispositivo aéreo. Los resultados de la modificación serán al menos tan seguros como el diseño original
- Un dispositivo aéreo llevará una placa permanente que indique la capacidad nominal diseñada
- Un dispositivo aéreo se montará en un vehículo capaz de sostener, o reforzado para sostener, la carga impuesta. El vehículo será un soporte estable para el dispositivo aéreo
- El sistema de elevación y de activación de un dispositivo de antena estará equipado con un medio, como pero no limitado a, una válvula de retención accionada por piloto para garantizar que el sistema no permita que la plataforma de trabajo caiga en caso de fallo de la línea hidráulica o de alimentación
- Un dispositivo aéreo que no cumpla los requisitos ANSI A92,2 no se utilizará a menos que se haya inspeccionado y modificado según sea necesario para cumplir con los requisitos esenciales de estabilidad, estructural, aislamiento eléctrico y funcionamiento
- Además de los requisitos de soldadura prescritos en ANSI A92.2, un dispositivo aéreo cumplirá con AWS D2.0-69

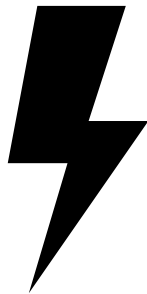
MANTENIMIENTO Y REPARACIONES

- Los materiales utilizados en la reparación de dispositivos aéreos y plataformas de trabajo de elevación se ajustarán a las especificaciones estándar de resistencia, dimensiones y pesos, y se seleccionarán para soportar de forma segura la carga de trabajo nominal
- El cableado y el equipo eléctrico cumplirán con las disposiciones 70 de la Asociación Nacional de Protección contra Incendios (NFPA)
- Todas las superficies expuestas estarán libres de bordes afilados, rebabas o proyecciones peligrosas.



ELECTRICAL RATINGS

- La placa de características requerida incluirá una declaración de si el dispositivo de antena está aislado o no está aislado y, si está aislado, la tensión nominal de la línea para la que se diseñó y probó el dispositivo de antena
- La parte aislante de un dispositivo aéreo no se alterará de ninguna manera que pueda reducir su valor aislante.



FACTORES DE SEGURIDAD Y RENDIMIENTO PTS

- El diseño de los elementos estructurales básicos del dispositivo aéreo, incluida la plataforma y sus componentes, tendrá un punto de rendimiento no inferior a 3 veces la carga nominal. Los materiales estructurales que no tengan un punto de rotura o de rendimiento claramente definido tendrán un factor de seguridad diseñado de no menos de 5
- El factor de seguridad diseñado de no menos de 4 se aplicará a las piezas hidráulicas y neumáticas que, en caso de falla, permitan una caída libre, rotación libre de la pluma o pérdida de estabilidad.
- Los componentes no críticos tendrán un factor de seguridad de explosión de no menos de 2