

OBJETO

El uso de estas máquinas en labores cada vez más complejas e importantes, así como la continua mejora tecnológica de los mismos, hacen necesario fijar una serie de medidas de seguridad, criterios de mantenimiento, inspecciones y uso, así como las condiciones mínimas que deben reunir los operadores de dichos aparatos.

CONTENIDO

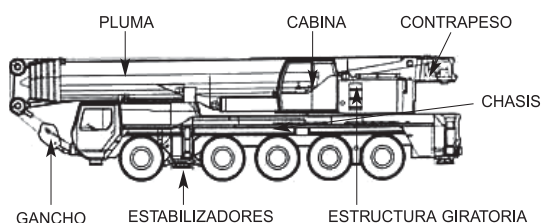
Según la ITC-MIE-AEM-4, las grúas móviles autopropulsadas son «aparatos de elevación de funcionamiento discontinuo destinados a elevar y distribuir en el espacio cargas suspendidas de un gancho o cualquier otro accesorio de aprehensión dotado de medios de propulsión y conducción propios o que formen parte de un conjunto con dichos medios que posibilitan su desplazamiento por vías públicas o terrenos».

Por lo general, las grúas autopropulsadas pueden dividirse en tres partes principales:

- Estructura giratoria.
- Corona de orientación.
- Chasis o base portante de la grúa.

LEGISLACIÓN DE REFERENCIA

Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, (BOE de 17 de julio), por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la instrucción técnica complementaria <MIE-AEM-4> del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.



Planificación del trabajo

A la hora de realizar un trabajo con una grúa móvil autopropulsada, el gruista deberá cumplir una serie de requisitos.

En primer lugar deberá contar con carné oficial de operador de grúa móvil autopropulsada.

No obstante, antes de poner en marcha la maquinaria, el gruista deberá comprobar que:

- a.- Posee toda la información necesaria para realizar sin riesgos su trabajo (radio de trabajo, peso de la carga, altura de elevación, posibles obstáculos...).
- b.- La grúa posee la correspondiente documentación y esta se encuentra en vigor.
- c.- Cuento con un manual de instrucciones junto a las tablas de carga del aparato.
- d.- Asimismo deberá llevar consigo el pertinente equipo de protección individual (casco, botas, guantes, gafas de seguridad...).
- e.- Por último, el profesional realizará un análisis exhaustivo de la grúa móvil autopropulsada, análisis que irá desde la revisión de aceite, agua y niveles de presión hasta la comprobación individual de las partes que componen el aparato.

Llegada al lugar de trabajo. Montaje de la grúa

Analizado el perfecto funcionamiento de la grúa, el gruista deberá desplazarse hasta el lugar fijado para la realización del trabajo siguiendo la normativa de circulación vigente. Una vez allí se procederá al montaje de la máquina, para lo cual se seguirán estrictamente las instrucciones del fabricante y se balizará la zona de trabajo para impedir el acceso de personas ajenas a la dirección de la obra.

A la hora de elegir un adecuado emplazamiento deben tenerse en cuenta dos factores:

- condiciones del terreno,
- la no existencia de obstáculos en el radio y altura de trabajo.

Con respecto al primero, antes de proceder al montaje de la grúa móvil se inspeccionará con detalle el terreno de manera que la resistencia del suelo sea la apropiada para aguantar la presión.

Operaciones con grúas autopropulsadas

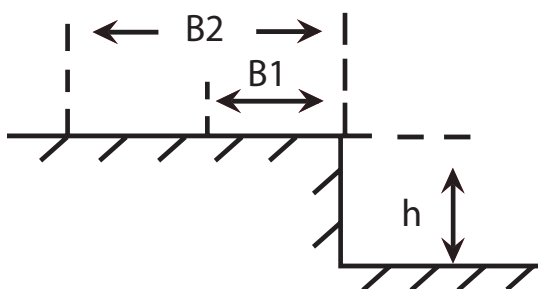
2/4

En este sentido es conveniente comprobar que el lugar elegido para situar la grúa no contenga conducciones subterráneas (tuberías, conducciones de gas...) y que se encuentre alejado de excavaciones, fosos o taludes, así como de aquellos en los que se han realizado movimientos de tierra.

La distancia de seguridad a taludes y fosos se mide a partir de la profundidad de los mismos.

a.- Terreno blando o terraplenado: dos veces la profundidad del foso o talud ($B2 = 2 \times h$).

b.- Terreno duro o natural: la distancia debe ser como mínimo igual a la altura del foso o talud ($B1 = 1 \times h$).



En cuanto al segundo, se deben tomar los radios y alturas de trabajo menores posibles, siguiendo las tablas de carga aportadas por el fabricante, evitando desobedecer las indicaciones que en ellas nos encontramos, ya que pueden suponer un serio peligro para los trabajadores, como así obedecen las estadísticas.

Uno de los mayores riesgos que afecta a esta parcela lo aportan las líneas eléctricas. Para una mayor seguridad, la empresa usuaria de la grúa solicitará de la compañía eléctrica el corte del servicio.

De no ser esto factible, se informará a los trabajadores de los riesgos y medidas de prevención, se protegerá la línea mediante una pantalla de protección y se señalizará la zona.

Si esto no fuese posible, se deberá guardar, como mínimo, una distancia de entre 3 y 7 m (dependiendo de la tensión de la línea) desde el

extremo de la pluma a la línea eléctrica (teniendo en cuenta el efecto de balanceo producido por el viento), evitando así el contacto accidental o que se produzca un salto del arco eléctrico.

Por último, se procurará usar accesorios de elevación aislantes (eslingas de poliéster...), aislar los enganches y contar con dispositivos de alarma eficaces (detectores de tensión).

U_n	D_{pel-1}	D_{pel-2}	D_{prox-1}	D_{prox-2}
1	50	50	70	300
3	62	52	112	300
6	62	53	112	300
10	65	55	115	300
15	66	57	116	300
20	72	60	122	300
30	82	66	132	300
45	98	73	148	300
66	120	85	170	300
110	160	100	210	500
132	180	110	330	500
220	260	160	410	500
380	390	250	540	700

Las distancias para valores de tensión intermedios se calcularán por interpolación lineal.

U_n = Tensión nominal de la instalación (kV).

D_{pel-1} = Distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando exista riesgo de sobretensión por rayo (cm).

D_{pel-2} = Distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando no exista el riesgo de sobretensión por rayo (cm).

D_{prox-1} = Distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).

D_{prox-2} = Distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando no resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).

Operaciones con grúas autopropulsadas

3/4

Pasos para la estabilización de la grúa autopropulsada

La estabilización de la grúa se realiza mediante los estabilizadores, cuya finalidad es aumentar el polígono de sustentación de la grúa y, por tanto, su estabilidad y su momento resistente al vuelco. Deberemos cerciorarnos de que no existe ninguna persona u objeto que pueda correr un riesgo o interrumpir el proceso de estabilización. Una vez comprobado se procederá a:

- Extender totalmente los largueros corredizos y, en caso de no ser posible, se extenderán teniendo en cuenta las indicaciones del fabricante respecto a la pérdida de capacidad de carga.
- No olvidar embulonarlos, ya que, en caso contrario, se produciría un desajuste de la superficie de apoyo.
- Extender los cilindros de apoyo (gatos) hasta que las ruedas ya no tengan contacto con el suelo.
- No olvidar fijar las placas de apoyo con sus correspondientes horquillas, ya que si no podrían salirse y no volver a realojarse en su posición original.
- Si el terreno es blando o inestable se usarán placas de reparto (calzos) para ampliar la superficie de apoyo y disminuir así la presión transmitida al suelo. Éste ha de ser rígido, firme y de una superficie de al menos tres veces la del plato (traviesas de ferrocarril, placas de teflón o acero...).
- El plato debe apoyar toda su superficie dentro del calzo. Éste debe estar bien nivelado, garantizando un ángulo de 90° entre la pata del cilindro de apoyo y su plato.
- Nunca calzar bajo los largueros corredizos, ya que esto acercaría el eje de vuelco al centro de gravedad de la grúa, con el consiguiente peligro de vuelco de la grúa.



- Cuando sea necesario un calzo alto, se cruzarán ordenadamente los tablonos de cada capa sobre la anterior.
- Por último, nos cercioraremos de la correcta nivelación de la grúa.

En el proceso de montaje de la grúa es posible encontrar una situación determinada, el montaje del plumón (punta rebatible) y que, de no ser correctamente colocada, puede provocar accidentes de gravedad.

Se deberán seguir las normas de seguridad que recoge el fabricante, pero en especial:

- Se usará arnés de seguridad (para alturas superiores a dos metros), que se enganchará en la estructura de la grúa, además del medio auxiliar adecuado (escalera manual, andamio, plataforma elevadora...).
- Retraer completamente la pluma telescópica y colocarla en posición 0°.
- Asegurar siempre todos los bulones mediante sus correspondientes seguros o clips de seguridad.
- Usar un cable o cuerda apropiados para evitar el giro involuntario del plumín durante su montaje.
- No se deben encontrar personas u obstáculos en la zona de movimiento del plumín.
- Nunca dejar completamente suelto (desembulonado) el plumín durante su montaje o desmontaje. Podría caer al suelo y provocar un accidente grave.

Controles a efectuar antes de abandonar el lugar de trabajo

En la cabina del gruista:

- El conjunto giratorio con el chasis está bloqueado.
- El indicador de dirección de marcha se encuentra en posición neutra.
- El freno de estacionamiento está bloqueado.
- Las puertas y ventanas están cerradas.

En la cabina del conductor:

- El bloqueo de la suspensión de ejes está desconectado.

En la grúa:

- Los cilindros de apoyo están retraídos completamente.

Operaciones con grúas autopropulsadas

4/4

- Las placas de apoyo están en posición de transporte y aseguradas.
- Los largueros corredizos están retraídos completamente y asegurados.
- Los bulones están asegurados (estén o no en uso).
- Las escaleras (si las tuviese) para el montaje se han asegurado.
- Los calzos, placas de reparto... están asegurados en sus soportes.
- La pluma telescópica se encuentra completamente retraída y depositada.
- Las cajas de mando de ambos lados de la grúa están aseguradas.
- El cable de elevación se encuentra recogido y el gancho anclado de forma segura al perno de acoplamiento de maniobra.

Controles a efectuar después de la jornada de trabajo:

- Al abandonar la grúa móvil, el conductor debe inmovilizar el vehículo, de tal

manera que le sea imposible ponerla en funcionamiento a una persona no autorizada.

- Las puertas y ventanas quedarán bien cerradas.
- Se limpiarán y secarán todas las manchas o restos de aceite o carburante sobre la grúa móvil, evitando que el material usado para tal fin se conserve sobre la grúa (peligro de incendio, caídas...).
- Impedir que la grúa quede colocada ante pasos o escaleras de muelles, bocas de incendio..., ya que impediría la utilización de los mismos.
- Si se para en pendiente con rampa, después de bloquear el freno de mano, las ruedas o cadenas quedarán fijadas por medio de calzos.
- Nunca olvidar quitar el desconectador de batería.
- Y, por supuesto, guardar y mantener correctamente los EPI.

