



Alerta de Seguridad

De la Asociación Internacional de Contratistas de Perforación (IADC)

ALERTA 01- 16

INCIDENTES FATALES Y AMAGOS CON ELEVACIÓN DE PERSONAL (PERSONAL MONTADO)

QUÉ SUCEDIÓ:

La industria ha sufrido recientemente dos incidentes fatales y un incidente de amago que han ocurrido durante operaciones de elevación de personal. Debido a estos incidentes, el Comité de Seguridad y Medio Ambiente del IADC y el Sub-comité HSE de Ingeniería de Seguridad por Diseño han dirigido varios proyectos piloto sobre el tema de elevación de personal y también han llevado a cabo investigaciones acerca del equipo disponible y procedimientos para elevar al personal (personal montado o "man-riding"). El siguiente documento provee lineamientos e información sobre operaciones y equipos para elevación de personal (personal montado).

SECCIÓN 19 - OPERACIONES DE ELEVACIÓN DE PERSONAL

19.0 Generalidades

Este documento trata las operaciones en donde se eleva más de seis pies (2 metros) al personal con un dispositivo de elevación (malacate) y / o el personal se cuelga en el lugar de trabajo a seis pies sobre la cubierta o la tierra. Esto incluye personal colgado en la torre, debajo del piso del equipo de perforación, al costado de una embarcación (sobre el agua) y en cualquier situación en la cual el empleado se halle colgado con un dispositivo de una sola línea con el fin de realizar una tarea. No es el objeto de este documento tratar los dispositivos utilizados para transferir empleados desde y hacia otras embarcaciones en un ambiente de costa afuera o la elevación de personal con grúas.

Los ambientes de trabajo incluyen tanto las operaciones en tierra como las costa afuera. Tratándose de los ambientes de trabajo, el manejo de personal, el diseño de los equipos y la distribución, las diferencias entre el equipo de perforación terrestre más pequeño y el equipo más grande para perforación costa afuera son inmensas. Dadas estas diferencias tan notables, es difícil establecer lineamientos específicos que se pudieran aplicar a todo tipo de equipo de perforación. Cada compañía debe evaluar sus requerimientos específicos y desarrollar sus propios procedimientos. Este documento pretende proveer información sobre procedimientos posibles y sobre equipos disponibles, de manera que las compañías puedan tomar decisiones informadas con respecto a elevar y / o colgar al personal en situación elevada.

19.1 Métodos Alternativos

Mientras que en algunas operaciones es necesario utilizar dispositivos para elevar al personal, las compañías deben evaluar primero los riesgos involucrados contra la disponibilidad de métodos alternativos para llevar a cabo la misma tarea. Algunos ejemplos pueden ser esperar hasta que se haya recostado la torre (en situaciones terrestres), o bajar un equipo hasta el piso de perforación para realizar su mantenimiento, etc.

19.2 Análisis de Seguridad en las Tareas / Lista para Comprobación anterior al Trabajo

INCIDENTES FATALES Y AMAGOS CON ELEVACIÓN DE PERSONAL (PERSONAL MONTADO)

Debe realizarse un Análisis de Seguridad de las Tareas (JSA) específico para la Elevación del Personal (en lugar de incluir la elevación del personal como parte de un JSA o Lista para Comprobación para una tarea mayor). El JSA para Elevación de Personal debe ser revisado antes de cada elevación y debe analizarse en comparación con el JSA para la tarea en la cual se requiere el caso específico de elevación de personal. Ver la Sección 1.4 y 1.9 para información adicional sobre la creación de los JSA.

19.3 Reunión de Seguridad previa al Trabajo

Debe realizarse una breve reunión de seguridad para tratar alternativas posibles para llevar a cabo la tarea, los procedimientos de seguridad para Elevación de Personal, y también para repasar el JSA y la Lista para Comprobación y para inspeccionar el equipo de elevación.

19.4 Arneses y Equipos Asociados

- A. Debe considerarse el empleo de un Arnés para Elevación de Personal (Arnés para cuerpo completo, con un asiento de tipo eslinga o tabla con un arreglo para sujetar las piernas, el torso y los hombros).
- B. Se hallan también disponibles Arneses para Elevación de Personal que tienen arreglos con conexión en tres puntos y que pueden ayudar a mantener la posición erguida.
- C. Los arneses y equipos para elevar al personal deben ser clasificados según su capacidad por el fabricante, siguiendo los requisitos para sistemas de protección contra caídas.

19.5 Equipos de Conexión

El dispositivo de conexión entre el arnés completo tipo silla de contra maestre y la línea de elevación debe ser un gancho de seguridad tipo Mosquetón, de triple acción, un grillete de tipo perno con un dispositivo de retención que puede ser una chaveta de dos patas o equivalente, u otro tipo de accesorio de fijación que el fabricante haya clasificado para equipos de elevación de personal.

19.6 Malacates y Sistema de Elevación

- A. Algunas jurisdicciones del mundo requieren malacates dedicados para elevar al personal. Las autoridades locales reglamentarias deben ser contactadas para determinar los requerimientos en cuanto a Elevación de Personal.
- B. Algunos malacates están diseñados para incluir mecanismos de limitación de cargas, mecanismos de limitación de velocidad de línea, sistemas de frenado secundario automático aparte de los sistemas de frenado normales, y dispositivos de bajada controlada.
- C. Los malacates deben poseer un dispositivo acelerador con retorno a resorte que regresa a la posición neutral cuando se suelta. El malacate debe tener un freno de operación manual. Algunos fabricantes proveen malacates con sistemas de frenado secundario automático.
- D. El malacate debe estar equipado con una válvula de parada de emergencia que debe estar ubicada al alcance fácil del operador del malacate.
- E. Los malacates que poseen un dispositivo de desconexión de la transmisión que permitiría la caída libre de la carga del elevador no podrán ser empleados para elevación de personal.
- F. El malacate debe estar equipado con un protector para el tambor y un mecanismo que asegure que la línea se enrolle correctamente en el tambor.
- G. La capacidad de carga recomendada para el malacate, el cable de acero y los dispositivos de conexión asociados no podrá exceder la recomendación del fabricante. Esta información debe estar señalizada y el personal que opera los malacates debe estar informado de la capacidad del malacate y los accesorios asociados.

INCIDENTES FATALES Y AMAGOS CON ELEVACIÓN DE PERSONAL (PERSONAL MONTADO)

- H. Las Compañías deben establecer procedimientos de inspección como parte de su Sistema de Mantenimiento Preventivo. Este sistema de inspección puede incluir pero no limitarse a lo siguiente:
1. Las líneas de elevación deben ser inspeccionadas por desgaste o daños.
 2. Inspeccionar el recorrido de la línea de elevación, para asegurar que la línea no entre en contacto con algún miembro del personal de la torre o que pueda agarrarse con algún equipo en movimiento.
 3. Los frenos del tambor del malacate deben inspeccionarse por desgaste y para asegurar su funcionamiento correcto.
 4. El mecanismo guía de la línea y el protector del tambor deben ser inspeccionados.
 5. La polea de la línea de elevación debe inspeccionarse por desgaste.
 6. Debe inspeccionarse el dispositivo de fijación de la polea a la torre o estructura del equipo para asegurar que posee una conexión segura a la torre o a la estructura.
 7. Deben inspeccionarse los controles del malacate para asegurar su funcionamiento correcto y para asegurar que regresan a la posición neutral cuando se sueltan.
 8. Las conexiones de la base del malacate deben inspeccionarse buscando daños, oxidación o desgaste.
 9. El anclaje de la línea de elevación al tambor debe inspeccionarse por desgaste y para asegurar que esté correctamente fijado.
 10. El freno secundario de los malacates que lo posean debe inspeccionarse periódicamente para asegurar su funcionamiento correcto.

19.7 Protección Secundaria Contra Caídas de Conexión Independiente

- A. Se encuentran disponibles dispositivos para la conexión independiente de un punto de anclaje para protección secundaria contra caídas. Estos incluyen líneas salvavidas auto-retráctiles (SRL, del inglés) y líneas estáticas que se utilizan conjuntamente con casquillos/manguitos preventores de caídas para cables de acero.
- B. El diseño de la torre de perforación y el tipo de equipo de perforación que se utiliza pueden afectar a ambos tipos de protección secundaria contra caídas de conexión independiente. Las Compañías deben determinar por sí mismos si se adecuan a su situación específica.
- C. Debe considerarse el empleo de una protección contra caídas secundaria que pueda utilizarse sin crear riesgos adicionales.

19.8 Operaciones de Elevación de Personal

- A. Procedimientos Aplicables Previos a la Elevación:
 1. Determinar si se dispone de un método alternativo para llevar a cabo la tarea.
 2. Antes de emplearse, deben inspeccionarse visualmente el equipo contra caídas, el arnés de cuerpo entero que incluye un asiento de tipo tabla o eslinga, el equipo elevador incluyendo el cable de acero, las conexiones, los ameses, malacates, y otros componentes del sistema.
 3. Debe tomarse en cuenta el estado del pozo para asegurar que es seguro llevar a cabo la elevación del

INCIDENTES FATALES Y AMAGOS CON ELEVACIÓN DE PERSONAL (PERSONAL MONTADO)

personal.

4. Evaluar actividades simultáneas por si existen riesgos que puedan afectar o ser afectados por la tarea de Elevación de Personal. Deben detenerse los equipos tales como el rotativo, la unión giratoria y el mando superior durante las operaciones de elevación de personal.
5. Otras personas que puedan estar trabajando en el piso de perforación o en otra situación que los coloque debajo de la tarea que se realizará encima de ellos deben ser avisados para que se retiren del área por debajo de la operación de elevación de personal. Deben colocarse carteles indicadores o cinta de tipo barrera.
6. Deben tomarse en cuenta las condiciones meteorológicas (debe evitarse la elevación de personal en condiciones meteorológicas adversas).
7. Deben establecerse comunicaciones antes de comenzar con la elevación. Las mismas deben ser continuas durante toda la operación de elevación. **Si el sistema de comunicación fallara, todo movimiento del personal que se está elevando debe detenerse inmediatamente**, se evaluará la situación y si no se puede restablecer la comunicación, y si fuera seguro hacerlo, la persona siendo elevada debe regresarse a la superficie de trabajo de forma inmediata.
 - El personal que está siendo elevado debe permanecer continuamente a la vista y en comunicación directa con el operador del malacate o el señalero. Si el operador del malacate no puede ver a la persona que se eleva, deben ubicarse una o más personas como señaleros, de manera que se mantenga visibilidad directa entre el operador del malacate a la persona que está siendo elevada por medio del (los) señalero(s).
 - En aquellas situaciones donde no es posible el contacto visual directo con el operador del malacate, y el empleo de un señalero crearía un riesgo mayor para la persona que está siendo elevada o para el señalero, puede emplearse solamente la comunicación con radio emisor-receptor. Sin embargo, el contacto visual directo debe ser mantenido siempre que sea posible.
9. Donde se lleven a cabo operaciones de elevación de personas debajo del piso del equipo de perforación (cubierta), debe considerarse el empleo de elevadores que estén ubicados debajo del piso del equipo de perforación. Si esto no fuera posible, deben establecerse comunicaciones con contacto visual directo y éstas deben mantenerse durante toda la operación de elevación.
10. Si se prevee que la tarea demorará algún tiempo, deben considerarse planes para un relevo.

B. Procedimientos de Elevación

1. El operador del malacate debe operar el malacate a una velocidad lenta y uniforme y permanecer atento en todo momento a la situación y a los señaleros.
2. El empleado que está siendo elevado debe evitar arrastrar los pies en las vigas o patear para columpiarse alejándose de la torre.
3. El operador del malacate debe aplicar el freno de mano siempre que una carga está suspendida.
4. El operador del malacate no debe nunca dejar los controles sin atender mientras que la persona está colgada. Si el operador necesita abandonar los controles, la persona que está siendo levantada debe ser bajada hasta el piso del equipo de perforación o a otra área segura de parada previamente a que el operador abandone los controles.
5. Para controlar el movimiento de vaivén de la persona que está siendo levantada, debe fijarse un cable de cola al ojo del cable de elevación, no a la persona que se está levantando. Debe tenerse cuidado que el cable de cola no se enganche mientras se levanta o se baja a la persona. El cable de cola debe estar hecho de un material liviano que pueda romperse fácilmente en el caso de que se atasque durante la operación de elevación del personal. Si se utiliza una línea secundaria de protección contra caídas del tipo "Estático", la línea estática puede ser utilizada para controlar el movimiento de la persona que se

INCIDENTES FATALES Y AMAGOS CON ELEVACIÓN DE PERSONAL (PERSONAL MONTADO)

está levantando.

19.9 Operadores de los Malacates

Los supervisores deben asegurarse que cualquier persona que vaya a operar un malacate para elevación de personal está entrenada en el manejo, operación, inspección y mantenimiento adecuados del malacate. Dicho entrenamiento debe incluir pero no estar limitado a la información dada en esta sección. Como mínimo, el operador asignado para el malacate debe poder demostrar que puede realizar lo siguiente:

- A. Ser capaz de llevar a cabo una inspección visual y operacional Previa a la Tarea de Elevación del Personal que debe incluir:
 - Movimiento y operación correcta del freno y del acelerador;
 - Inspección del cable de acero por desgaste y para verificar el diseño adecuado para cumplir con requisitos de protección contra caídas;
 - Envoltura correcta del cable en el tambor;
 - Inspección de todo el "paquete" del aparejo, buscando desgaste;
 - Dispositivos correctos para conexión y protección contra caídas;
 - Verificar que no hayan elementos en el cable y en el aparejo que puedan engancharse en obstáculos durante la elevación.
- B. Comprender que debe permanecer en los controles del malacate desde el principio hasta el final de la operación de elevación.
- C. Comprender los procedimientos básicos de señalización y los requisitos de contacto visual directo y de comunicaciones.
- D. Entender que en el caso que fallara el sistema de comunicaciones, debe detenerse la subida o bajada de la persona hasta restablecer las comunicaciones y hasta poder determinar que se puede continuar con seguridad.
- E. Comprender que deben detenerse otras operaciones relacionadas con el piso de perforación (el área donde se realiza la elevación del personal) mientras se lleve a cabo la elevación. Esto incluye parar el rotativo, el kelly, el mando superior, la polea viajera y otros equipos para elevación.
- F. Comprender que la elevación de personal no debe llevarse a cabo en condiciones meteorológicas adversas. También entender que, en el caso de que cambiaran las condiciones del tiempo, se debe evaluar la situación para determinar si hay seguridad para continuar la operación de elevación de personal.
- G. Comprender su papel en cuanto a asumir la responsabilidad para la supervisión de la operación de elevación.

19.10 Información Adicional

Para más información, referirse a la Guía de Referencia para Prevención de Accidentes del IADC Sección 3.7 Elevadores Neumáticos, Secciones 1.4 y 1.9 Análisis de Seguridad en las Tareas y Formulario para el Análisis de Seguridad en las Tareas, y la Sección 4.2 Protección Contra Caídas.

Este material se presenta solamente con fines informativos.
Los gerentes y supervisores deberán evaluar la información para determinar si puede aplicarse a sus situaciones y prácticas específicas.

[Regresar a la Página Principal de Alertas](#)

<http://iadc.org/espanol/alertas/es01-16.htm>