2600SEG124
NORMA DE SEGURIDAD EN LA OPERACIÓN DE GRUAS

1.0 PROPÓSITO

Establecer los requerimientos e instrucciones de seguridad para la operación, cuidado y manejo de grúas dentro de las áreas bajo jurisdicción de la Autoridad del Canal de Panamá (ACP)

2.0 ANTECEDENTES

Manual de Seguridad y Salud Ocupacional de la ACP, Sección 7, Numeral 7.1 Grúas, Revisión enero 2000.

3.0 ALCANCE

Esta norma aplica a todos los empleados de la ACP, contratistas y terceros que realicen trabajos o actividades con grúas en instalaciones o áreas bajo responsabilidad de la ACP.

4.0 FUNDAMENTO LEGAL

Esta norma se fundamenta en el Acuerdo No. 12 de la Junta Directiva de la ACP, Reglamento de Control de Riesgos y Salud Ocupacional, Capítulo 11, Artículo 16, Numeral 5.

5.0 DEFINICIONES

Para efectos de esta norma, se establecen las definiciones siguientes:

5.1 Certificado de inspección: Certificado que es colocado en grúas, el cual indica que el equipo ha sido inspeccionado y autorizado para trabajar.

5.2 Falla grave: Falla que representa un peligro inminente a la vida y/o la propiedad.

5.3 Inspector: Persona designada por el Supervisor de la Unidad de Seguridad e Higiene Industrial (RHSH) para inspeccionar y certificar que el equipo de izado se encuentra o no en condiciones óptimas para su operación.

5.4 Partes de Levantamiento de Carga: Son aquellas que soportan directamente la carga y cuyo fallo podría causar la caída, movimiento brusco o desequilibrio en la misma.

5.5 Partes de Control de Carga: Son aquellas que posicionan, restringen o controlan el movimiento de la carga.

5.6 Levantamiento crítico. (Anexo 2)

5.7 Canastas de Personal: (Anexo 3)

5.8 Reparaciones mayores: Cambios o reparaciones de partes mecánicas ligadas directamente con el levantamiento de la carga.

6.0 GENERAL

6.1 Inspección

6.1.1 Pre-inspección

6.1.1.1 El inspector inspecciona toda grúa nueva o contratada al inicio de operaciones en la ACP.

6.1.2 Inspección diaria

6.1.2.1 Antes de iniciar las operaciones diarias, el operador de grúa inspecciona la grúa.

6.1.2.2 Documenta la inspección llenando el formulario de inspección diaria de la grúa (Formulario 698 que se encuentra en INFORED).

6.1.2.3 Entrega el formulario al supervisor para archivarse en el expediente de cada equipo.

6.1.3 Inspección anual

6.1.3.1 Toda grúa de 6,000 libras o más será inspeccionada una vez al año por el inspector de RHSH, el cual otorgará un certificado de operación, siempre y cuando el equipo esté en condiciones óptimas de seguridad para ser operado.

6.1.3.2 Para los equipos de menos de 6,000 libras, la División designará a una persona competente para llevar a cabo la inspección de estos equipos y mantendrá los registros.

6.1.3.3 En caso que el equipo se encuentre en las condiciones óptimas de seguridad para su operación se etiquetará con un letrero verde que dice **"Certificado de Inspección"**

6.1.3.4 En caso de que el equipo no se encuentre en las condiciones óptimas de seguridad para su operación, éste se pondrá fuera de servicio de inmediato y se etiquetará con un letrero rojo que dice **"PELIGRO NO OPERAR",** firmado y fechado.

6.1.3.5 El equipo no deberá ser operado hasta que la tarjeta sea removida por una persona autorizada por RHSH.

6.1.3.6 La única persona autorizada para otorgar el permiso de operación en los equipos de más de 6,000 libras será el inspector. En caso de que el inspector no se encuentre disponible, el Supervisor de RHSH asignará a otra persona para autorizar el uso del equipo una vez se verifique que el mismo está en condiciones óptimas para ser operado y que se han corregido todas las fallas encontradas.

6.1.4 Inspección extraordinaria

6.1.4.1 En caso de realizar reparaciones mayores a una grúa, se deberá contactar al inspector para volver a inspeccionarla antes de ponerla en servicio.

6.1.4.2 Lo anterior aplica tanto a reparaciones mecánicas como a reparaciones de daños debido a accidentes o maltrato.

6.1.4.3 Para realizar modificaciones a la grúa, se deberá contar con la aprobación del fabricante.

6.2 Operación de Grúas

6.2.1 Todas las grúas operarán siguiendo los lineamientos generales descritos en el Anexo 1 de esta norma.

6.3 Capacitación

6.3.1 Capacitación inicial

6.3.1.1 Todo operador de grúas deberá recibir adiestramiento formal sobre los procedimientos detallados en esta norma.

6.3.1.2 La Unidad de Capacitación Industrial y de Seguridad (RHSI) evaluará a los operadores de grúas con un examen teórico-práctico. Al aprobar las pruebas, el supervisor del operador llenará el formulario 3204 que se encuentra en INFORED, y debidamente firmados por él y el operador, lo enviará a RHSI para que se inicie el proceso donde se le otorgará el permiso que lo autoriza a operar los equipos descritos en dicho permiso por un período de hasta 3 años.

6.3.2 Capacitación continua

6.3.2.1 El certificado de operador tendrá un período de vigencia de tres años. Una vez vencido este tiempo, el operador deberá asistir nuevamente a capacitación.

6.3.2.2 El operador asistirá a capacitación antes del período estipulado en 6.3.2.1 si ha estado envuelto en un accidente, si se ha observado al operador manejando en forma insegura o si el supervisor así lo considera.

6.3.3 Capacitación de los inspectores y las personas calificadas

6.3.3.1 Las personas calificadas deberán recibir adiestramiento formal en técnicas de inspección de grúas a través de una entidad reconocida a nivel internacional.

6.4 Compras de equipos

6.4.1 Toda solicitud de compra de grúas deberá ser revisada por el Comité de Grúas de la ACP para verificar que el equipo es adecuado para el uso planeado.

7.0 RESPONSABILIDAD

7.1 Responsabilidades de los operadores

7.1.1 Deberá inspeccionar el equipo asignado y llenar el formulario de inspección al inicio de cada jornada de trabajo. (Formulario 698 que se encuentra en INFORED).

7.1.2 Deberá operar la grúa respetando la tabla de capacidad del equipo y la velocidad establecida para el área de operación.

7.1.3 Deberá seguir los procedimientos adecuados al operar el equipo (Anexo 1).

7.1.4 Deberá informar de cualquier daño o anomalía que pueda afectar la operación y la seguridad de la grúa a su supervisor y según instrucciones del supervisor proceder con lo necesario para la respectiva reparación.

7.1.5 Deberá planificar y documentar cualquier levantamiento crítico que vaya a efectuar. (Anexo 2)

7.1.6 El operador tendrá la responsabilidad por las operaciones que estén bajo su control. En caso de existir alguna duda en cuanto la seguridad de la operación, el operador tendrá la autoridad de detener y rehusarse a manejar la carga hasta que las condiciones sean seguras.

7.2 Responsabilidades del supervisor

7.2.1 Deberá velar por la operación segura de la grúa.

7.2.2 Deberá verificar el cumplimiento con los procedimientos descritos en esta norma.

7.2.3 Deberá asegurar que se le dé seguimiento a los daños o fallas reportados en los informes de inspección de los operadores.

7.2.4 Deberá guardar y mantener los expedientes de cada grúa, incluyendo los de inspección diaria.

7.2.5 Establecerá, en conjunto con los operadores responsables, los procedimientos de trabajo seguros de acuerdo a la disposición de las áreas de trabajo.

7.3 Responsabilidades del inspector

7.3.1 Realizará la inspección anual y prueba operativa de las grúas de más de 6,000 libras.

7.3.2 Los Especialistas de Seguridad de RHSH auditarán una vez al año los registros de las inspecciones de los equipos de 6,000 libras

7.3.3 Mantendrá disponible el registro de las inspecciones anuales y extraordinarias.

7.3.4 Inspeccionará las grúas alquiladas o contratadas que operan dentro de la empresa después de su debida notificación.

7.4 Responsabilidades del gerente

7.4.1 Asegurar que los operadores estén adecuadamente capacitados.

7.4.2 Mantener las condiciones para la operación segura.

7.4.3 Asegurar que los equipos sean reparados únicamente por, o bajo la supervisión de personas calificadas.

8.0 CONSULTAS

Toda información o aclaración sobre el contenido o aplicación de la presente norma debe ser solicitada por escrito a la Unidad de Seguridad e Higiene Industrial (RHSH).

9.0 EXCEPCIONES

Desviaciones o excepciones temporales en el cumplimiento de la presente norma deben ser solicitadas por escrito a RHSH.

10.0 DURACIÓN

Esta norma tiene vigencia hasta que se modifique o revise la misma.

11.0 REFERENCIAS

11.1 ANSI B30.5, Grúas Móviles, de Oruga, Locomotoras y de Camión

11.2 ANSI B30.2, Grúas Sobrecabeza y de Puentes

Anexo 1

PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD

1- Operadores.

1.1 Solamente el siguiente personal podrá operar las grúas:
- 1.1.1. Las personas certificadas por la Unidad de RHSH ~~Sección de HRTI~~ como operadores de grúas.
- 1.1.2. Los trabajadores en aprendizaje bajo la supervisión directa de un operador certificado
- 1.1.3. El personal de mantenimiento y de pruebas (cuando sea necesario para llevar a cabo sus funciones y en ningún caso el equipo podrá tener carga), que estén capacitados y calificados.
- 1.1.4. Los inspectores de grúas que estén capacitados y calificados.

2- Requisitos de los operadores:

2.1 Los operadores deberán cumplir con los siguientes requisitos:
- 2.1.1 Pasar un examen escrito y uno práctico de operación del tipo específico del equipo que operará.
- 2.1.2 El operador deberá tener una visión de al menos 20/30 en un ojo y 20/50 en el otro ojo, con o sin lentes.
- 2.1.3 Distinguir entre los colores rojo, verde y amarillo.
- 2.1.4 No tener problemas de audición, ni haber tenido historial de enfermedades cardíacas, de epilepsia o diabetes.
- 2.1.5 Las señales de defectos físicos o de inestabilidad emocional que pudiera causarle un peligro al operador o a los demás, o que en la opinión del examinador pudiera interferir con el desempeño del operador, será causa suficiente para descalificarlo. En dichos casos, pueden ser necesarias opiniones y pruebas clínicas o médicas especializadas.

3- Conducta de los operadores:

3.1 El operador no deberá incurrir en práctica alguna que distraiga su atención mientras está operando la grúa.

3.2 El operador se abstendrá de utilizar el celular durante la operación del equipo. Esto incluye el detener una operación para contestar el celular.

3.3 El operador de grúa deberá utilizar los equipos de protección personal correspondientes a la tarea.

3.4 Se deberán observar los límites de velocidad establecidos para el área.

3.5 Un operador que esté física o mentalmente incapacitado, no deberá operar el equipo.

3.6 Si el equipo tiene algún letrero ROJO de advertencia de “PELIGRO NO OPERAR”, el mismo no deberá ser operado para labores hasta que la persona quien puso el letrero, o por una persona autorizada por RHSH ~~ESS~~, la retire. Se exceptúa cuando el equipo es operado por los operadores y/o mecánicos calificados durante su reparación La persona que viole este procedimiento se le aplicara medidas administrativas.

3.7 El operador deberá responder a las señales que le hace la persona que está dirigiendo la operación de izado, o las de la persona nombrada para que haga las señales. Cuando no se necesita un señalero, o una persona que siga a la

grúa como parte de la operación, el operador será entonces responsable por los izados. Sin embargo, el operador deberá obedecer en todo momento las señales para detener la operación, no importa quién las dé.

3.8 Antes de dejar la grúa sin atender, el operador deberá:
- 3.8.1 Bajar al suelo cualquier carga, canasta, imán de izado, u otro dispositivo.
- 3.8.2 Desactivar el embrague maestro.
- 3.8.3 Fijar los dispositivos de viaje, de oscilación o giro, los frenos de la pluma, u otros.
- 3.8.4 Colocar los controles en la posición apagada o neutral.
- 3.8.5 Aplicar los frenos correspondientes para evitar cualquier movimiento o marcha accidental.
- 3.8.6 Detener el motor.

Puede haber una excepción al punto anterior, si la operación de la grúa se interrumpe frecuentemente durante un turno, y el operador tiene que abandonar la grúa. En estas circunstancias, hay que mantener el motor en marcha y las siguientes condiciones deberán aplicar:

- 3.8.6.1 El operador deberá situarse donde pueda observarse si alguien entra a la grúa sin autorización.
- 3.8.6.2 Hay que ubicar la grúa dentro de un área donde esté protegida contra personas que puedan entrar sin autorización.
- 3.8.6.3 Cuando haya una alarma local por tormenta o mal tiempo, hay que seguir las recomendaciones del fabricante para proteger la grúa.

- 3.8.7 Antes de cerrar el interruptor o arrancar el motor, el operador deberá asegurarse de que todos los controles estén en la posición apagada o neutral, y que todo el personal se haya alejado del lugar.
- 3.8.8 Si hay una falla de potencia durante las operaciones, el operador deberá:
  - 3.8.8.1 Si es práctico, poner la carga suspendida sobre el suelo.
  - 3.8.8.2 Fijar todos los frenos y dispositivos de cierre.
  - 3.8.8.3 Mover todos los embragues u otros controles de la potencia a la posición de apagado o neutral.

- 3.8.9 El operador deberá conocer el equipo y cómo cuidarlo debidamente. Si es necesario hacer ajustes o reparaciones, el operador deberá avisárselo prontamente a la persona designada, y también deberá avisárselo al operador siguiente.
- 3.8.10 Todos los controles deberán ser probados por el operador al inicio de un nuevo turno. Si alguno de los controles no funciona debidamente, hay que ajustarlo o repararlo antes de comenzar las operaciones.

4- **Disposiciones generales**:

4.1 Para armar y desarmar la pluma hay que seguir los procedimientos estipulados por el fabricante. Si en cualquier momento hay que desviarse de los procedimientos del fabricante, hay que ponerle bloques a la pluma o las secciones de la pluma para evitar que la pluma se caiga inadvertidamente.

4.2 Cada estabilizador deberá estar a la vista del operador o del señalero durante su extensión o fijación.

4.3 Toda grúa deberá contar con un extintor de al menos 10 lb. tipo BC o ABC, el operador deberá cerciorarse de que el mismo tenga la carga correcta y el pin de seguridad. El supervisor se asegurará que los operadores tengan el conocimiento en el uso de los extintores.

4.4 Cuando se trabaje cerca de líneas energizadas de 50KV o menos, la distancia mínima entre la línea y la parte de la grúa más cercana a la línea deberá ser de 10 pies. Cuando se dé esta condición se deberá llevar a cabo un análisis de trabajo seguro

5- Levantamiento y manejo de carga:

5.1 Ninguna grúa será cargada con más peso de lo que especifica el cuadro de capacidades nominales de carga, excepto para los fines de las pruebas.
5.2 Solamente se deben manejar cargas de acuerdo a la tabla de capacidad del equipo.
5.3 Cuando se realice un levantamiento, la superficie sobre la cual se opera la grúa deberá ser estable y firme. La grúa no deberá tener más de 1 grado de inclinación.
5.4 Antes de realizar un levantamiento crítico, el operador será responsable de planificar los procedimientos a seguir y los documentará en un formato de plan de izado.
5.5 El operador no abandonará los controles mientras que la carga esté suspendida.
5.6 Si la carga debe permanecer suspendida por un período considerable de tiempo, el operador deberá evitar que el tambor gire en la dirección del descenso, activando el freno. Los frenos de izado de la pluma se fijarán, y se aplicará el perro, si aplica.
5.7 El operador probará los frenos cada vez que manipule una carga crítica, subiéndola unas cuantas pulgadas y aplicando los frenos.
5.8 Los cables deberán estar en buenas condiciones. Cuando se trate de líneas múltiples, las líneas no deberán estar enrolladas una sobre otras.
5.9 Nunca permita que una persona se pare o camine debajo de los ganchos.
5.10 No se debe manejar carga sobre la cabina de la grúa, excepto cuando lo especifique el fabricante de las grúas.
5.11 El gancho deberá estar colocado sobre el centro de gravedad de la carga, de manera de evitar que esta pendule cuando se dé el levantamiento.
5.12 En ningún caso se deberá utilizar las grúas para arrastrar o liberar (desatorar) cargas.
5.13 Bajo ninguna circunstancia el tambor deberá tener menos de tres vueltas de cable.
5.14 La grúa sin carga deberá viajar con la pluma a baja altura y alineada con la dirección del movimiento.
5.15 Cuando una grúa está en movimiento con carga, se deberá asignar una persona para dirigir la posición de la carga y la pluma; la ruta; la velocidad y los movimientos. Para controlar el movimiento de la carga se deberá utilizar una línea de seguridad, excepto cuando el uso de la misma constituya un peligro.

5.16 Utilice la bocina para advertir a otros de su presencia, especialmente cuando circule con carga.

5.17 Cuando dos o más grúas se usan para subir una carga, una persona designada será responsable de la operación. Dicha persona deberá analizar la operación y dar instrucciones a todo el personal que participe en la operación.

6. Carga de combustible

6.1 No está permitido fumar al manejar combustibles.

6.2 Está prohibido el uso de celulares, radios u otros equipos que puedan producir chispas o flama abierta.

6.3 Cuando se esté cargando de combustible, el motor de la grúa deberá estar apagado.

6.4 Cuando haya que abastecer a la grúa de combustible usando un recipiente portátil, hay que usar un recipiente equipado con tapa de cierre automático.

Anexo 2

LEVANTES CRITICOS

La ACP define levante Crítico como una carga, que con sus aparejos, es igual o mayor que el 70% de la capacidad de la grúa en la configuración inicial para llevar a cabo este izado y/o que llene las condiciones de un levante excepcional.

El izado de una canasta de personal y el izado de una carga con dos o más grúas simultáneamente se considerarán siempre un levante crítico.

Para los levante críticos es mandatario llenar el **formulario 2575 ~~de ESS~~ de levantes críticos que se encuentra en INFORED** antes del levante y el supervisor encargado de los equipos al momento del izado tendrá el deber de discutir todo el procedimiento de levante con el personal involucrado y estos firmarán el formulario 2575 una vez terminada la reunión.

En caso que el levante crítico sea llevado a cabo por un contratista dentro de las áreas operacionales de la ACP, suministrará el plan de izado el cual deberá ser revisado y aprobado por el supervisor de operaciones de grúas de la división y/o el representante del comité de grúas.

El supervisor encargado del levante crítico se asegurará, que además de que el formulario sea llenado, se defina claramente todo el procedimiento del levante que deberá incluir la siguiente información:

1. La carga que se levantará, su peso, dimensiones y si contiene algún tipo de material peligroso
2. La grúa que se utilizará, el radio y largo de la pluma al inicio y al final del levante indicando los cuadrantes de operación de la grúa. Posición inicial y final de la grúa con respecto a la carga. De esta manera se asegurará que la grúa no es sobrecargada en ningún momento del levante.
3. Condición del terreno
4. La descripción de los aparejos con sus respectivas capacidades que se utilizarán para el levante.
5. Si el levante es con dos o más grúas, refiérase a la sección de “Levantes Múltiples” para otras consideraciones

LEVANTES MULTIPLES

Los levantes múltiples son levantes críticos donde se utilizan dos o más grúas simultáneamente. El supervisor encargado de la unidad de grúas del área es el responsable de llenar el **formulario 2575 ~~de ESS~~ de levantes críticos que se encuentra en INFORED** y de escribir un detallado procedimiento del izado.

El procedimiento del izado debe incluir entre otras consideraciones, lo siguiente:

1. Las grúas que se utilizarán
2. La condición del terreno
3. Las grúas deberán estar niveladas.
4. El peso y el centro de gravedad de la carga se tienen que determinar
5. El mayor radio para ambas grúas tiene que ser medido
6. Los ángulos y largos de pluma para cada grúa tiene que ser determinado.
7. Calcular la capacidad para cada una de las grúas durante la operación
8. **Ninguna de las dos grúas será cargada con más del 75% de su capacidad neta**
9. Las grúas estarán en buenas condiciones operacionales
10. El giro y el subir o bajar la pluma se debe mantener al mínimo
11. Hasta donde sea posible, las grúas no se moverán con la carga. Si lo tienen que hacer, las dos grúas tendrán el mismo largo de pluma
12. **Los Aparejadores, Ayudantes de Aparejadores, Operadores de Grúas deberán saber exactamente lo que tienen que hacer antes de que el levante inicie.**
13. **SOLO HABRÁ UNA PERSONA DANDO LAS SEÑALES DURANTE EL LEVANTE.**
14. Llevar a cabo una prueba sin carga para confirmar sus cálculos y medidas.
15. Se determinará cuál grúa será la líder a la hora de giro y de recibir las señales, y las otras la seguirán con el freno de giro desactivado. La grúa líder puede cambiar entre las grúas involucradas durante el levante.
16. Todos los movimientos de las grúas y de las cargas se llevarán a cabo los más suave y controlada posible.
17. Los cables de izado de las grúas se mantendrán perpendicular en todo momento. Esto es absolutamente crítico para evitar que una grúa hale a la otra, sacándola de capacidad.

Anexo 3

Plataformas Para Izar Personal

Se prohíbe usar una grúa para izar empleados en plataformas de personal, salvo que fuere más peligroso construir, usar y desmantelar medios convencionales para alcanzar el área de trabajo, tales como el elevador de personal, escaleras, elevadores aéreos, plataformas o andamios, o no fuere posible hacerlo debido a obstáculos estructurales o a las condiciones del sitio de trabajo.

Requisitos:
Se deben cumplir los siguientes requisitos cuando quiera que se utilicen grúas bajo condiciones controladas, para bajar, elevar o suspender al personal.

1. Se designarán un operador de grúa y un señalero con experiencia en el uso de plataformas de personal para la operación de la grúa.
2. Se debe efectuar una reunión previa a la izada, con la presencia de la persona encargada, el operador de grúa, el aparejador y/o señalero y las personas que van a ser izadas en cada sitio de trabajo y cada vez que haya empleados recientemente asignados a la operación. En la reunión se revisarán los requisitos para el izado expuestos en esta NORMA y los procedimientos que deban seguirse.
3. Se preparará un plan de izada llenando el formulario 2530 ~~de ESS~~ que se encuentra en INFORED.
4. El tambor de la línea que se utilizará para el izado tendrá un dispositivo de subida y bajada controlada (“power down”). Las grúas deben tener controles que regresen a neutral automáticamente al ser soltados (“dead man control”). **Se prohíbe en todo momento el uso de la caída libre.**
5. La plataforma para personal debe elevarse en forma lenta, controlada y cuidadosa, sin movimientos súbitos de la grúa o de la canasta.
6. Los cables de carga deben soportar, sin fallas, por lo menos siete veces la carga máxima anticipada, salvo cuando se usa una soga contra rotación, en cuyo caso deben soportar, sin fallas, por lo menos diez veces la carga máxima anticipada.
7. **El peso total de la plataforma con la carga y su aparejo no debe exceder el 50 por ciento de la capacidad nominal para el radio y la configuración de la grúa para el izado.**
8. En las grúas móviles con llantas de aire, será mandatorio el uso de estabilizadores
9. La grúa debe estar nivelada uniformemente a menos del uno por ciento de pendiente, y ubicada sobre una superficie firme.
10. Se prohíbe el uso de plumas con caída libre.
11. Se debe tener en un lugar de fácil visibilidad para el operador, un indicador de ángulo y/o radio de la pluma en la grúa.
12. **Es mandatorio** que la grúa tenga instalada un dispositivo o sistema de acción positiva o interruptor de límite (antibloque) para evitar el contacto entre el bloque de carga y la punta de la pluma.
13. Las grúas con plumas de extensión o hidráulicas deben estar claramente marcadas o equipadas con un dispositivo que indique claramente y en todo momento al operador

el largo de la pluma extendida, o se debe determinar con exactitud el radio de carga que se usará durante la izada, antes de elevar al personal.

14. El número de empleados en la plataforma no excederá la capacidad indicada en la tabla de identificación de la plataforma.
15. Las plataformas de personal se utilizarán sólo para el personal, sus herramientas y suficiente material para hacer el trabajo sin exceder la capacidad de la misma
16. El sistema de bridas de izar consistirá de cuatro eslingas para la estabilidad de la plataforma. Las bridas se asegurarán con un grillete y se requiere que el gancho tenga la lengüeta de seguridad para que no se pueda abrir por la posición de la carga en el mismo. No se permite ponerle un bozal al gancho. La eslinga, los grilletes, los anillos, los eslabones maestros y otros equipos de aparejar deben de soportar sin fallas, por lo menos cinco veces la carga máxima anticipada aplicada o transmitida a ese componente. Todos los ojos de las eslingas se fabricarán con guardacabos. Las bridas y el aparejo correspondiente para enganchar la canasta a la línea de izada se usarán sólo para la canasta y para ningún otro propósito mientras no se esté elevando personal. "*En cuanto a enganchar las cuatro patas de la brida de izar a un solo grillete o anillo, recuerde que el grillete o anillo debe estar diseñado y HABERSE PROBADO para CINCO veces la carga anticipada. Aunque el sistema propuesto de enganchar cada pata de la brida directamente al gancho pareciera ser una medida adicional de seguridad, el propósito de utilizar el anillo o grillete es asegurar que la carga esté dividida equitativamente entre las patas de la brida. Si los ojos de las eslingas en el extremo del gancho son lo suficientemente grandes para evitar que la soga se trabe y haya una distribución desigual de la carga"….el método propuesto cumplirá con las normas. Sin embargo, los ojos de las eslingas deben tener guardacabos en ambos extremos. Además, las eslingas deben probarse individualmente, aparte de la prueba de carga de la izada de prueba.*
17. **Se hará una izada de prueba del ciclo operativo completo con dos veces el peso propuesto de la plataforma de personal antes de elevar a los empleados por primera vez cada vez que se realice una instalación de la grúa en una nueva ubicación.**
    Se conoce como Ciclo Operativo, el llevar la plataforma con su peso hasta el punto más bajo o más alto donde se vaya a trabajar con la plataforma. Instalación se refiere a mover la grúa a una ubicación diferente, preparar el terreno, fijar los estabilizadores, etc.
    Se debe verificar la estabilidad de la grúa durante el izado de prueba del ciclo operativo completo.
18. Inmediatamente después de la izada de prueba, se debe inspeccionar la grúa, la canasta de personal, las bridas de izar, el soporte de la base de la canasta y cualquier defecto que se encuentre deberá ser corregido inmediatamente
19. **Las grúas que se utilicen para el izado de las plataformas deben ser inspeccionadas por el operador y se debe llevar a cabo un recorrido con la canasta vacía al inicio de cada turno.**
20. Se deben usar líneas guías cada vez que sea factible.
21. El operador debe permanecer en los controles en todo momento cuando la plataforma se encuentre con personal.

22. Los empleados que están en la plataforma deben permanecer continuamente a la vista y/o en comunicación con el operador o señalero.
23. Cuando la plataforma se coloca en una posición estacionaria, desde la cual se llevarán a cabo los trabajos, el operador procederá a activar todos los frenos y dispositivos para asegurar la canasta.
24. Las plataformas de personal no deben utilizarse cuando haya vientos fuertes, tormentas eléctricas u otras condiciones climatológicas adversas que podrían hacer peligrar a los empleados que están en la plataforma.
25. Se aplican las siguientes reglas cuando las grúas se mueven mientras elevan personal.
    a. Se prohíbe elevar personal mientras la grúa se mueve, excepto en las grúas de locomotoras en las esclusas, o donde el empleador demuestre que no existe otra forma menos peligrosa de hacer el trabajo.
    b. Mientras la grúa se esta moviendo y esté elevando personal, el empleador implementará los siguientes procedimientos para salvaguardar a los empleados:
    c. El movimiento debe realizarse sobre rieles o por una superficie fija y estable.
    d. No se modificará en ningún momento el radio de la pluma
    e. La pluma debe estar paralela a la dirección del viaje.
26. Excepto sobre el agua, todos los empleados que ocupen la plataforma de personal deben utilizar un arnés asegurado con su protección de caídas a un anclaje dentro de la canasta que sea capaz de soportar un impacto de caída de los empleados. **Se exceptúa** en este punto al personal que utiliza la plataforma que desciende por el acceso a la alcantarilla central (“access shaft”) de las esclusas, ya que estas plataformas tienen guías o zapatas y descienden por un espacio reducido donde no puede caerse una persona. Si la plataforma se encuentra sobre el agua, el personal deberá utilizar su dispositivo de flotación.
27. Nunca debe hacer izadas con un gancho mientras tenga la canasta suspendida por otro gancho de la grúa.

Diseño para las Plataformas de Personal

Las plataformas de personal deben cumplir con los siguientes requisitos:

1. Las plataformas nuevas o existentes deben haber sido diseñadas o certificadas por una persona idónea. La plataforma de personal debe poder soportar sin fallar por lo menos cinco veces la carga máxima propuesta. Sin embargo, la carga usada para las izadas de prueba deberán ser equivalentes a dos veces la capacidad nominal de trabajo.
2. La máxima capacidad de diseño para una plataforma será de 6 personas.
3. La plataforma debe tener una placa de forma visible y permanente con su peso vacía, la capacidad nominal en libras y la máxima cantidad de personas permitida
4. Todas las plataformas para personal tienen que estar pintadas de amarillo tráfico para su fácil identificación.
5. Cada plataforma de personal deberá estar diseñada con un sistema de barandas intermedias y superior a 21 y 42 pulgadas respectivamente.

6. Deben tener protección perimetral desde el estribo de resguardo de los pies hasta por lo menos el pasamano intermedio a 21 pulgadas de altura, de metal expandido cuya abertura no sea mayor de ½ pulgada.
7. Dentro de todo el perímetro interior de la plataforma, se debe instalar un pasamano para asirse a 42 pulgadas del piso.
8. Debe haber suficiente espacio para permitir que todos los empleados permanezcan de pie en la plataforma.
9. Cuando los empleados estén expuestos a objetos que caen, además de hacer que usen cascos de seguridad, hay que equipar a la plataforma con protección sobre la cabeza. En el caso que las plataformas usadas (por ejemplo en la rehabilitación de compuertas) requieran acceso por el techo, la escotilla de acceso debe abrir hacia fuera de la misma.
10. Cuando sea necesario, la plataforma estará provista de una puerta de acceso que gire hacia dentro. La puerta debe tener una tranca para evitar que se abra accidentalmente.
11. Hay que limar o pulir todos los bordes expuestos al contacto con los empleados.
12. Todas las soldaduras serán llevadas a cabo por un soldador calificado
13. Toda modificación o reparación por menor que sea realizada a la canasta, debe ser consultada y autorizada por una persona competente.