

NORMA PARA TRABAJOS CONGRUAS

1. OBJETIVO

Establecer el procedimiento de Seguridad para operaciones con grúas, las inspecciones de estos equipos como también las de elementos críticos empleados en las operaciones, con el fin de preservar la salud de las personas de accidentes e incidentes relacionados con éste tipo de tareas, como así también bienes propios y de terceros.

2. ALCANCE

Todas las actividades laborales de La Empresa, correspondientes a la obra.

3. RESPONSABLES

- Jefe de Obra
- Supervisor de área o sector
- Capataz de operaciones
- Operador del equipo
- Responsable de Hig. Y Seg. De la Obra

El presente procedimiento no es limitativo, ni sustituye normativas

Establecidas por la legislación vigente.

Tampoco eximen de la responsabilidad en la correcta ejecución de

Maniobras y uso de los medios de elevación adecuados, ya sean

propios, subcontratados o alquilados.

4. PROCEDIMIENTO

4.1 Consideraciones generales:

Movilizar una carga, equipo o material, es una técnica importante, que debe realizarse aplicando en todo momento, las normas y procedimientos de seguridad requeridos, tanto para la selección de los equipos de elevación como del personal capacitado para la ejecución de los trabajos.

Los operadores de grúas de este proyecto deben cumplir los siguientes requisitos:

- a) Poseer permiso de conducir y experiencia reconocida.
- b) Certificado médico expedido en el último año. Dicho certificado deberá referirse a visión, audición, reflejos y presión arterial, como mínimo, sin perjuicio de los que la legislación fija para los exámenes periódicos.
- c) Tener formación adecuada del tipo de grúa que se está manejando, así como tener suficientes conocimientos sobre la grúa y mecanismos de seguridad.
- d) Conocer el Código Internacional de Señales de Mano para Trabajos con Grúas (Anexo II), de señales en general y cualquier método alternativo de comunicación que se utilice, para hacer efectivas con seguridad las instrucciones emitidas por el señalero.
- e) Estar familiarizado con los mecanismos de lucha contra incendios de la grúa y tener información sobre su utilización.

Por su parte, las maquinarias deberán estar provistas de mecanismos y dispositivos de seguridad necesarios para:

- a) Evitar la caída o retorno brusco de la plataforma, cuchara, cubeta, receptáculo, material o vehículo, a causa de avería de la máquina, mecanismo elevador o transportador o por la rotura de los cables, cadenas, etc., utilizados.
- b) Evitar la caída de personas y materiales.
- c) Evitar la puesta en marcha fortuita y las velocidades excesivas peligrosas.

4.2 Las grúas estarán provistas de frenos que puedan inmovilizarlas aún cuando se hallen cargadas al máximo de su capacidad, en cualquier condición de trabajo. Dichos frenos serán bloqueados cuando la máquina se encuentre detenida.

4.3 Los accesos a las cabinas y puestos de los operadores, deberán limpiarse y mantenerse libre de aceites, grasas, barro o cualquier otra sustancia resbaladiza.

4.4 Durante las operaciones, no se permitirá a persona alguna:

- a) Estar de pie y permanecer como tal sobre la máquina.

- b) Que sea trasladada sobre la carga.
 - c) Que para trasladarse se sujete la carga, gancho o cable de la grúa.
 - d) Que ascienda, descienda o pase de una máquina a otra estando estas en movimiento.
 - e) Realizar trabajos debajo de la grúa o carga suspendida.
 - f) Transitar o permanecer dentro del área de operaciones asignadas a la grúa, con excepción de aquellas ocupadas en las operaciones propiamente dichas.
- 4.5 Aquellas cargas suspendidas, que por sus características sean recibidas por los trabajadores para su posicionamiento, deben ser guiadas mediante accesorios (cuerda u otro elemento equivalente), que eviten el desplazamiento accidental. La elevación de materiales sueltos debe hacerse con protecciones, empleando equipos y procedimientos que impidan la caída de aquellos.
- No deben dejarse los aparatos elevadores con cargas suspendidas.
- 4.6 Las grúas deben poseer como mínimo en servicio los dispositivos y enclavamientos originales, más aquellos que se agreguen a fin de posibilitar la detención de todos los movimientos en forma segura y el accionamiento de los límites de carrera de izado y traslación
- 4.7 No debe operarse una grúa con carga hasta que los estabilizadores de apoyo se encuentren posicionados sobre las bases firmes que eviten el vuelco de la grúa. Igual criterio se debe aplicar cuando el equipo esté ubicado sobre neumáticos, en cuyo caso será necesario que estén calzados para evitar desplazamientos accidentales.
- 4.8 En los casos en que se efectúen trabajos en las proximidades inmediatas de conductores o aparatos de media o alta tensión, energizados y no protegidos, los mismos se realizarán atendiendo las instrucciones que para cada caso en particular, indique el Supervisor responsable de la tarea, quien se ocupará de que sean constantemente mantenidas las medidas de seguridad.
- 4.9 En las operacionales en que se prevea el uso de equipos de radiocomunicación, deberán ser probados antes de comenzar los trabajos.
- 4.10 Las grúas deben reforzarse en medida suficiente a su resistencia, estabilidad y rigidez cuando se prevea que durante las operaciones se hallen expuestas a empujes de vientos.

Cuando la velocidad del viento supere los 40 KM/HRS, NO deben realizarse operaciones con grúas u otros equipos de elevación.

Para otras condiciones como son: nieve, hielo, lluvia, etc., el Jefe de Obra, el supervisor correspondiente y el Resp. De Hig. Y Seg. de la Obra, deberán acordar si se realizan operaciones, las medidas de seguridad a adoptar y redactarán el Permiso de Operaciones con Grúas (anexo I).

Como norma general se establece de que ninguna grúa opere en condiciones atmosféricas desfavorables que puedan afectar su estabilidad, (como puede ser al recibir descargas atmosféricas, por lo que el brazo debe dejarse a cero grado de inclinación) o afecten las condiciones de seguridad en general.

4.11 No se procederá a ninguna transformación ni reparación de piezas del equipo elevador que puedan afectar la seguridad del aparato. Solo se admitirá el empleo de repuestos y elementos originales de fábrica con certificado de garantía

4.12 No deben izarse, bajar ni trasladarse materiales de manera que se puedan producir sacudidas bruscas.

4.13 Cualquier grúa o equipo de elevación que presente fuga de aceite o

diferencias de cualquier tipo, será sacado de servicio hasta que el problema haya sido resuelto totalmente y posea la inspección de auditoria

y control correspondiente y la autorización expresa de poder operar nuevamente.

4.14 El lugar donde se realicen operaciones de izado de cargas, deberá

instalarse una demarcación del área, mediante un vallado de seguridad.

Cuando no fuera posible (por ejemplo, en el transporte de objetos voluminosos) deberán adoptarse las medidas pertinentes para interrumpir o desviar provisionalmente la circulación en lugares transitados.

4.15 Deben adoptarse las medidas que sean necesarias para evitar que durante

el izado o el descenso, la carga tropiece con algún objeto y se desplace
ella misma o dicho objeto.

4.16 No se debe usar la grúa para tirar de objetos fijos, izar mediante tracción]

oblicua, arrastrar objetos o mover vehículos

4.17 Para realización de trabajos con grúas se utilizar más de una grúa, se

adoptarán las medidas necesarias para que en ningún momento soporten

dichas grúas un peso superior a la carga útil admisible, ni peligre su

estabilidad durante el izado o descenso de la carga y se designará especialmente una persona para coordinar las maniobras de las grúas que

deban operar en forma combinada.

4.18 Para la realización de trabajos con grúas se utilizará el Código Internacional de Señales de Mano para Trabajos con Grúas,

dirigidas por

el encargado de maniobras, el operador del equipo de elevación o grúa.

(Anexo II).

4.19 Controles de operaciones:

Este procedimiento proporciona una GUIA para el control de izados con grúas, que por sus características son considerados especiales.

Todas las grúas deben disponer en las cabinas de una tabla de cargas, confeccionadas en base a un 75% de capacidad de acuerdo con la inclinación, excepto aquellas grúas que están calculadas para una inclinación del 85% según sus indicadores automáticos de carga de seguridad. Izados que se encuentran en la categoría de especiales son:

- a) Aquellos que exceden 75% de la capacidad asignada a la grúa y la configuración de ella.
- b) Aquellos que requieren dos grúas para hacer levantamiento y/o traslados.
- c) Aquellos en que la grúa está localizada de tal manera que la carga o la pluma de la grúa podría caer sobre cables eléctricos,

transformadores, tuberías, equipos conteniendo inflamables, explosivos, gases o líquidos peligrosos, etc.

Aquellos en que es necesario utilizar postes, torres, etc., para el montaje y que han sido instalados para un levantamiento específico.

Dichas operaciones requerirán de la conformación del Permiso de Operaciones con Grúas. (Anexo I).

La configuración de grúa usada en este procedimiento se refiere a variables tales como: la longitud de la pluma, cable (extendido o retirado) y los accesorios (brazo giratorio, bola para balancín, motor de gancho, artefactos de levantamiento, etc.). Todos los elementos mencionados afectan a la capacidad bruta de la grúa y serán tomados en consideración antes del izado.

Si al llenar el formulario de Permiso de Operaciones con Grúas, el Supervisor que controla los trabajos, determina que el izado iguala o excede el 95% de la capacidad de configuración de la grúa, al pasar por el radio mayor que la carga recorrerá durante su recogida, giro o colocación, el izaje NO se efectuará. En tal caso el Supervisor estudiará la posibilidad de cambiar la configuración de la grúa, siempre dentro de las especificaciones del fabricante.

Si a pesar de ello se sigue sobrepasando el 95%, entonces se deberá buscar y usar la grúa que tenga la capacidad adecuada.

El formulario de Permiso de Operaciones con Grúas, será llenado antes del izado, por el Supervisor de las maniobras y contará con la aprobación del Jefe de Obra y rubricado por el operador del equipo y por el Resp. D Hig. Y Seg. de la obra.

Copias del procedimiento se entregará al operador del equipo quien lo conservará en la cabina, al capataz de maniobras y al Resp. de Hig. Y Seg. de la Obra.

Cuando existan riesgos adicionales, tales como las líneas de alta tensión, procesos, ductos, forestales, vías de tránsito, actividades de terceros, etc., tal circunstancia deberá ser registrada en el formulario de permiso.

El porcentaje de la capacidad de izado de la grúa, resulta de dividir el valor de la carga a izar por la de la capacidad de la pluma principal. Si

el porcentaje carga / capacidad iguala o excede el 95%, el izaje no se efectuará.

En el permiso se indicarán además:

- a) Las condiciones meteorológicas durante el izado, con énfasis sobre la velocidad y dirección del viento, posibilidad de lluvia, etc..
- b) Indicar si hay peligro eléctrico en el área del izado (es el área cubierta por los movimientos de la grúa al levantar, girar y colocar). Indicar la distancia que hay al peligro eléctrico, en qué dirección, qué voltaje posee, altura sobre la línea de terreno, sobre o bajo tierra.
- c) Indicar tipo de suelo en el área de izado: suelta, compactada, anegable, tierra virgen, contenido de humedad, excavaciones adyacentes (distancia desde las patas de anclaje a excavaciones o zanja y su profundidad), etc.
- d) Indicar si hay algunos peligros subterráneos existentes en el área de instalación de la grúa. (Explique que tipo de peligro: agua, alcantarillado, drenaje, eléctrico, etc., y a que profundidad).
- e) Indicar si existen otros peligros localizados en el área de operaciones que podrían interferir con las operaciones de izajes (exponga tipo de peligro involucrado y la distancia hacia él).
- f) Indicar si se emite la ATS al personal involucrado en las operaciones.

Finalizadas las operaciones con la grúa se deberá:

- a) Estacionarla en sitio seguro y preferentemente no a la intemperie. Si el estacionamiento debe hacerse en zona transitada, se la ubicará sobre banquina con las respectivas balizas accionadas y se instalarán balizas estáticas fotoluminiscentes a 15 y 30 mts. de distancia antes del equipo, ubicadas en lugares de buena visibilidad y que adviertan a los transeúntes que se acercan de la presencia de la máquina.
- b) Se debe estacionar sin carga y la posición de la pluma para estos casos debe ser la recomendada por el fabricante (por lo general es cero grado).
- c) No debe dejarse la llave de contacto colocada, ni colgada en la cabina.

- d) Se bloquearán las palancas de accionamiento mediante cadenas con candado u otro mecanismo que asegure su no funcionamiento.

4.20 Inspecciones de grúas y de elementos auxiliares de elevación:

En este artículo se contemplan los pasos a seguir para las inspecciones de los equipos de elevación y define los criterios de aceptación y rechazo, de las partes que los conforman, y de las pruebas a que deben estar sometidos, de manera que garanticen una operación confiable y segura.

Las inspecciones de los equipos de elevación en servicio se califican en frecuentes y periódicas según se indica:

a) Inspecciones frecuentes:

Estas inspecciones se consideraran mínimas, con independencia de otras más exhaustivas recomendadas por el fabricante, serán de la total responsabilidad del operador, Supervisor del área, Jefe de mantenimiento de máquinas de obra y Resp. de Hig. y Seg. de la Obra.

- Diarias: Realizadas por el operador antes de iniciar el trabajo y revisará todos los elementos sometidos a esfuerzos
- Mensual: Involucra a todo el personal citado anteriormente y verificarán los siguientes puntos:
 - a) Deformación, agrietamiento, corrosión o descascamiento de pintura, detectados visualmente en los elementos estructurales de la pluma.
 - b) Cualquier anomalía en el funcionamiento de los mecanismos de control y en los sistemas de seguridad.
 - Mecanismos de control: cuerpo de válvulas, embragues, reductores, etc.
 - Sistemas de seguridad: circuitos de aire, frenos hidráulicos, cuñas, etc.
 - c) Todas las mangueras hidráulicas, con filtraciones de aceites, abombamientos, abrasión excesiva del recubrimiento, etc.
 - d) Pérdidas de aceite, por debajo del nivel apropiado en los sistemas hidráulico.

- e) Deformaciones o grietas, en los ganchos de carga y desgaste excesivo de las piezas de bloque.
- f) Deterioros (desgaste, corrosión, etc.), o falta de lubricación, en los cables de acero rodantes, poleas y tambores.
- g) Presión de aire inadecuada en los neumáticos.

b) Inspecciones frecuentes:

Se efectuarán inspecciones trimestrales, por parte de Resp. de Hig. y Seg. de la Obra, con ajuste al Procedimiento SH.09.P15.0 del presente Manual de Seguridad en cuanto a su conformación y registro.

Los medios auxiliares de elevación, tales como cables, eslingas, grilletes, ganchos, etc., se inspeccionarán según lo establecido en el Procedimiento SH.09.15.0 y con ajuste a lo articulado en el Decreto 911/96 de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción y toda otra normativa que a tal efecto imita el Resp. de Calidad de Proyecto.

5. ANEXOS

Anexo I: Procedimiento de operaciones con grúas

Anexo II: Código internacional de señales de mano para trabajos con grúas.

Ejemplo Práctico de:

**NORMA DE PROCEDIMIENTO PARA
OPERACIONES CON GRUAS**

FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA INDUSTRIAL
SEGURIDAD E HIGIENE

Ing. Mario Jaureguiberry