

CAPÍTULO 2-3 OPERACIÓN

- SECCIÓN 2-3.1 REQUERIMIENTOS Y CONDUCTA DE LOS OPERADORES

2-3.1.1 Operadores de grúas operadas desde una cabina y una plataforma

- (a) Las grúas deben ser operadas únicamente por personal calificado:
 - (1) Personas designadas
 - (2) Personal en formación bajo la supervisión directa de una persona designada.
 - (3) Personal de mantenimiento y pruebas, siempre y cuando sea necesario para el desarrollo de sus funciones.
- (b) Ninguna otra persona que no esté especificada en el párrafo 2-3.1.1(a) debe entrar a la cabina o plataforma de la grúa, salvo los supervisores y el personal encargado de la lubricación, pero solo cuando sea necesario para el desarrollo de sus funciones y con el conocimiento del operador u otra persona designada.

2.3.1.2 Requerimientos para operadores de grúas operadas desde una cabina y plataforma

- (a) El empleador debe solicitar a los operadores aprobar un examen oral o escrito y un examen práctico de operación, a menos que puedan demostrar evidencia satisfactoria de su capacidad y experiencia. La capacidad del operador debe ser específica al tipo de equipo con el que es evaluado.
- (b) Los operadores y las personas en formación deben cumplir con los siguientes requerimientos físicos:
 - (1) Tener una visión mínima de 20/30 en un ojo y 20/50 en el otro ojo con o sin lentes según la escala de Snellen.
 - (2) Si se requiere diferenciar los colores para la operación, el operador debe ser capaz de distinguir los colores, sin tener en cuenta su posición.
 - (3) Escuchar adecuadamente con o sin dispositivos auditivos en una operación específica
 - (4) Tener la suficiente fuerza, resistencia, agilidad, coordinación y velocidad de reacción, para cumplir con las exigencias de la operación del equipo.
 - (5) No tener evidencia de defectos físicos o inestabilidad emocional que pudieran representar un riesgo al operador o a los demás; o que según la opinión del evaluador, pudiera interferir con el desempeño sus actividades. La evidencia de tales condiciones podría ser causa suficiente para descalificarlo; en dichos casos, se pueden requerir opiniones y pruebas clínicas o médicas especializadas.
 - (6) No presentar evidencia de ataques o pérdida del control físico. La evidencia de tales condiciones debe ser motivo para descalificarlo; se pueden requerir pruebas médicas especializadas para determinar dichas condiciones.
- (c) Los operadores y las personas en formación deberían tener percepción de profundidad normal, campo visual, tiempo de reacción, destreza manual, coordinación y no deberían sufrir de vértigo u otras condiciones similares indeseables.

2-3.1.3 Operadores de grúas operadas desde el piso

Las grúas deben ser operadas únicamente por personal calificado:

- (a) Personas designadas
- (b) Personal en formación bajo la supervisión directa de una persona designada
- (c) Personal de mantenimiento y pruebas, siempre y cuando sea necesario para el desarrollo de sus funciones.
- (d) Inspectores (de grúas)

2-3.1.4 Requerimientos para operadores de grúas operadas desde el piso

El empleador debe solicitar al personal, aprobar un examen práctico de operación. La capacidad del operador debe ser específica al tipo de equipo con el que es evaluado.

2-3.1.5 Operadores de grúas operadas a control remoto

Las grúas deben ser operadas únicamente por personal calificado:

- (a) Personas designadas
- (b) Personal en formación bajo la supervisión directa de una persona designada
- (c) Personal de mantenimiento y pruebas, siempre y cuando sea necesario para el desarrollo de sus funciones.
- (d) Inspectores (de grúas)

2-3.1.6 Requerimientos para operadores de grúas operadas a control remoto

El uso del equipo a control remoto implica tal variedad de requerimientos y condiciones de servicio que cada instalación debería ser cuidadosamente analizada, y la operación debería ser verificada por lo menos una vez al mes durante los primeros 6 meses para determinar si deberían aplicarse los párrafos 2-3.1.2 o 2-3.1.4.

2-3.1.7 Conducta del operador

- (a) El operador no debe realizar ninguna práctica que distraiga su atención mientras está operando la grúa.
- (b) El operador no debe operar el equipo si no está físicamente apto.
- (c) El operador debe:
 - (1) Estar familiarizado y comprender las señales manuales (véase la figura 10)
 - (2) Responder a las señales de la persona que dirige la elevación o de una persona designada.
- (3) Ser responsable de las elevaciones cuando la persona encargada de hacer las señales no es requerida como parte de la operación.
- (4) Abrir el interruptor del imán a solicitud de la persona en tierra, quien debe esperar la señal del operador indicando que el imán está desenergizado.
- (5) Respetar siempre la señal de “pare”, sin importar quien dé la indicación.
- (d) Cada operador debe ser responsable de las operaciones en las que tenga el control directo. Si existiera alguna duda referente a la seguridad, el operador

debe consultar con el supervisor antes de manipular la carga

(e) El operador debe activar el dispositivo de alarma, en las grúas operadas desde una cabina y a control remoto, y también en las grúas operadas desde el piso, en los siguientes casos:

(1) Antes de mover el carro o puente de la grúa.

(2) Intermitentemente durante el recorrido de la grúa cuando se aproximan personas al trayecto de la carga.

(f) Antes de abandonar la cabina de la grúa, el operador debe descargar la carga, apagar todos los dispositivos de control y desenergizar el interruptor principal de la grúa (desconectar la grúa). Si se dejarán inoperativas todas las grúas de la carrilera por un periodo mayor de un turno, entonces también se deben desenergizar los interruptores de desconexión de la carrilera.

(g) El operador no debe cerrar el interruptor principal (desconectar la grúa) hasta asegurarse que ningún trabajador esté dentro o cerca de la grúa. En caso hubiera una señal de advertencia o bloqueo del dispositivo, este no debe ser energizado hasta que la señal de advertencia sea retirada o el dispositivo sea desbloqueado por la persona que lo hizo o por una persona autorizada.

(h) Antes de cerrar el interruptor principal (desconectar la grúa), el operador debe asegurarse que todos los dispositivos de control estén en posición apagado (off).

(i) Si se produce una falla de energía durante la operación, el operador debe apagar inmediatamente todos los dispositivos de control. Antes de utilizar la grúa nuevamente, se debe verificar que la dirección de los movimientos de operación sea la adecuada.

(j) El operador debe estar familiarizado con el equipo y su cuidado apropiado. Si es necesario algún ajuste, reparación, o se descubre cualquier defecto, el operador debe reportarlo inmediatamente a la persona designada, quien será responsable de la operación y de las reparaciones de mantenimiento de la grúa. Además, el operador debe notificar al operador del siguiente turno, todo defecto que no se pudo corregir antes del cambio de turno.

(k) El contacto con los dispositivos de detención u otras grúas se deben realizar con extrema precaución. El operador debe hacerlo con especial cuidado, por la seguridad de las personas que se encuentren en o por debajo de la grúa, y solo después de asegurarse que todas las personas de las otras grúas tengan conocimiento de lo que está haciendo.

(l) Los operadores de grúas para exteriores deben protegerlas, al momento de salir.

(m) Cuando el dispositivo indicador de viento de una grúa para exteriores, operada desde una cabina, active la alarma, se debe detener toda la operación y almacenar y proteger la grúa del viento excesivo.

(n) Antes que el operador realice cualquier trabajo de mantenimiento en la grúa, debe bloquear y etiquetar el interruptor principal en la posición de desenergizado (desconectar la grúa) (véase el párrafo 2-2.3.2). Si la grúa está equipada con un imán de elevación y éste no está desenergizado, entonces el operador debe bloquear y etiquetar el interruptor de desconexión del imán en la posición de desenergizado, cuando el interruptor principal también esté desenergizado.

(o) El operador debe probar todos los controles antes de iniciar un nuevo turno. Si alguno de los controles no funciona correctamente, entonces deberían ser ajustados o reparados antes de iniciarse las operaciones.

(p) Las personas que suben o bajan de las grúas elevadas, deberían hacerlo solo

en ubicaciones autorizadas y por entradas designadas.

(q) Si la grúa cuenta con más de una unidad de elevación, el operador debe elevar solamente las cargas, con dos o más unidades de elevación, que estén dentro de la carga nominal de la grúa.

- SECCIÓN 2-3.2 MANIPULACIÓN DE LA CARGA

2-3.2.1 Peso de la carga

(a) La grúa no debe ser cargada excediendo su carga nominal, excepto en casos de pruebas según lo especificado en el párrafo 2-2.2.2, o para elevaciones planeadas, según lo indicado en el párrafo 2-3.2.1.1.

(b) En el caso de grúas con más de una unidad de elevación, la carga combinada aplicada a una o más unidades de elevación, no debe exceder la carga nominal de la grúa.

2-3.2.1.1 Elevaciones planeadas

Cada cierto tiempo se puede requerir de elevaciones que excedan la carga nominal, en un rango limitado para fines específicos, tales como, una nueva construcción o reparaciones importantes. Cada elevación planeada que exceda la carga nominal debe manejarse de manera especial y por separado.

Las limitaciones y los requerimientos planeados deben ser aplicados, de la siguiente manera:

(a) Las elevaciones planeadas deben estar limitadas a grúas que cuenten con una capacidad de carga de 5 toneladas y más.

(b) Cuando se realicen las elevaciones planeadas, la carga no debe exceder el 125% de la capacidad de carga de la grúa, con excepción de lo indicado en el párrafo 2-3.2.1.1 (d).

(c) Las elevaciones planeadas deben estar limitadas a dos incidencias en cada grúa dentro de un periodo de 12 meses consecutivos, con excepción de lo mencionado en el párrafo 2-3.2.1.1 (d). Si se desea una mayor frecuencia de elevaciones, entonces se deben tomar las medidas para reclasificar o reemplazar la grúa.

(d) Si la elevación planeada excede el 125% de la carga nominal o si la frecuencia de las elevaciones planeadas es mayor a 2 veces en una misma grúa dentro de un periodo de 12 meses consecutivos, se debe consultar al fabricante de la grúa.

(e) Cada elevación planeada debe cumplir con los siguientes requerimientos:

(1) Se debe preparar un resumen escrito del historial de servicio de la grúa, que haga referencia a las elevaciones planeadas anteriores, incluyendo las reparaciones a la estructura y modificaciones del diseño original.

(2) Si la carga que será elevada excede el 125% de la carga nominal o si la frecuencia de las elevaciones planeadas es mayor a dos por un periodo de 12 meses consecutivos, entonces el diseño de los componentes estructurales, mecánicos, eléctricos, neumáticos e hidráulicos de la grúa, debe ser revisado por medio de cálculos aplicables a la carga que será

elevada, y aprobado por el fabricante de la grúa o una persona calificada, de acuerdo con las normas de diseño de grúas.

(3) El diseño de la estructura que sostiene la grúa debe ser revisado y aprobado por una persona calificada, en conformidad a los criterios de diseño aplicables. El soporte de la grúa debe ser inspeccionado, y se debe tomar en cuenta cualquier deterioro o daño en los cálculos de diseño para la carga que será elevada.

(4) La grúa debe ser inspeccionada de acuerdo con el párrafo 2-2.1.3 justo antes de realizar la elevación.

(5) La elevación debe ser realizada en condiciones controladas, bajo la dirección de una persona designada de acuerdo con el plan de elevación previamente preparado. Se debe alertar a todas las personas que se encuentren en el área de la grúa respecto a la elevación que se está realizando.

(6) El operador debe probar la grúa elevando la carga planeada a una corta distancia y aplicando los frenos. La elevación debe continuar solo si los frenos se detienen y sostienen la carga. Se debe corregir cualquier falla al momento de sostener la carga, antes de proceder con la elevación.

(7) La grúa debe ser inspeccionada de acuerdo con lo especificado en el párrafo 2-2.1.3, después de terminada la elevación y antes de ser usada para la elevación de otras cargas.

(8) Se debe archivar un registro de la elevación planeada que incluya los cálculos, las inspecciones y todas las distancias realizadas, para ponerlo a disposición del personal designado.

(f) La prueba de la carga nominal especificada en el párrafo 2-2.2.2 no aplica a las disposiciones de la elevación planeada.

2-3.2.2 Dispositivos para sujetar la carga

(a) El cable de elevación no debe estar doblado ni torcido y no debe envolver la carga.

(b) La carga debe estar sujeta al gancho del bloque de carga por medio de las eslingas u otros dispositivos.

(c) Se debe tener cuidado de asegurar que la eslinga está libre de obstáculos.

2-3.2.3 Movimiento de la carga

(a) La persona designada que dirige la elevación de la carga debe establecer lo siguiente:

(1) La carga, las eslingas o los dispositivos de elevación deben estar ubicados apropiadamente en el gancho.

(2) Antes de elevar la carga unas cuantas pulgadas (milímetros), la carga debe estar segura, balanceada y posicionada en el gancho, eslinga o dispositivo de elevación.

(3) El cable de elevación no debe estar doblado.

(4) Las múltiples líneas no deben enrollarse entre sí.

(5) El gancho debe colocarse sobre la carga de tal manera que minimice su balanceo.

- (6) Si el cable está o ha estado flojo entonces, debe ser ubicado correctamente sobre las ranuras del tambor y en las poleas
- (b) Durante la elevación, se debe tener cuidado de lo siguiente:
- (1) No se debe acelerar ni desacelerar repentinamente cuando la carga esté en movimiento.
- (2) La carga no entre en contacto con ninguna obstrucción.
- (c) Las grúas no deben ser utilizadas en tracciones laterales, excepto cuando una persona específicamente autorizada por una persona calificada, determine lo siguiente :
- (1) Las diversas partes de la grúa no sean sobrecargadas.
- (2) El cable de elevación no gire o roce con otras partes de la grúa, tales como, las vigas o los armazones de los carros, excepto las partes específicamente diseñadas para el contacto.
- (3) Las tracciones laterales no causen que el cable de elevación se salga de las poleas o atraviesen las ranuras del tambor.
- (4) Las tracciones laterales no causen que la carga o el bloque de la carga se balanceen excesivamente.
- (d) El operador no debe realizar elevaciones, descensos o recorridos de la grúa, mientras alguien se encuentre en la carga o el gancho.
- (e) El operador debería evitar transportar carga sobre las personas
- (f) El operador de una grúa operada desde el piso, que esté equipada con un imán de elevación, debería tomar las medidas necesarias para evitar posibles caídas de metal.
- (g) Si se va a manipular una carga que está aproximándose a la carga nominal, entonces el operador debe revisar los frenos del polipasto por lo menos una vez en cada turno. Este procedimiento debe realizarse elevando la carga a una distancia corta y aplicando los frenos.
- (h) No deben quedar menos de dos vueltas de cable en cada anclaje de los tambores de elevación en el descenso de la carga, a menos, que se proporcione un dispositivo limitador de descenso, en ese caso debe quedar por lo menos una vuelta.
- (i) Cuando se utilicen dos o más grúas para elevar una carga, una persona calificada debe ser responsable de la operación. Esta persona debe analizar la operación e instruir a otras personas que participan en el posicionamiento apropiado, aparejamiento de la carga y los movimientos que se hacen.
- (j) El operador no debe dejar el control de la grúa, mientras la carga aún está suspendida sobre un área accesible a la gente.

2-3.2.4 Dispositivos limitadores de elevación (Interruptores)

- (a) Antes del uso inicial de cualquier polipasto durante cada turno, el operador debe verificar la operación del dispositivo limitador superior bajo condiciones sin carga. Si existe más de un dispositivo limitador superior, solo es necesario verificar la operación del dispositivo limitador superior primario. Se debe tener mucho cuidado para que el bloque avance lentamente en el límite o se traslade a baja velocidad. Si el dispositivo no opera adecuadamente, el operador debe notificar inmediatamente a la persona designada.

(b) El dispositivo limitador del polipasto que controla el límite superior del recorrido del bloque de la carga, no debe ser usado como un control de operaciones en condiciones normales, a menos que se proporcionen medios adicionales para evitar daños por sobrerrecorrido.

- SECCIÓN 2-3.3 SEÑALES

2-3.3.1 Señales estandarizadas

(a) Las señales que recibe el operador deben estar de acuerdo con en este volumen, a menos que se utilice comunicación por voz (teléfonos, radios o similares).

(b) Las señales deberían ser perceptibles o audibles para el operador.

(c) Colocar las señales manuales de forma visible. Véanse las ilustraciones de la figura 10.

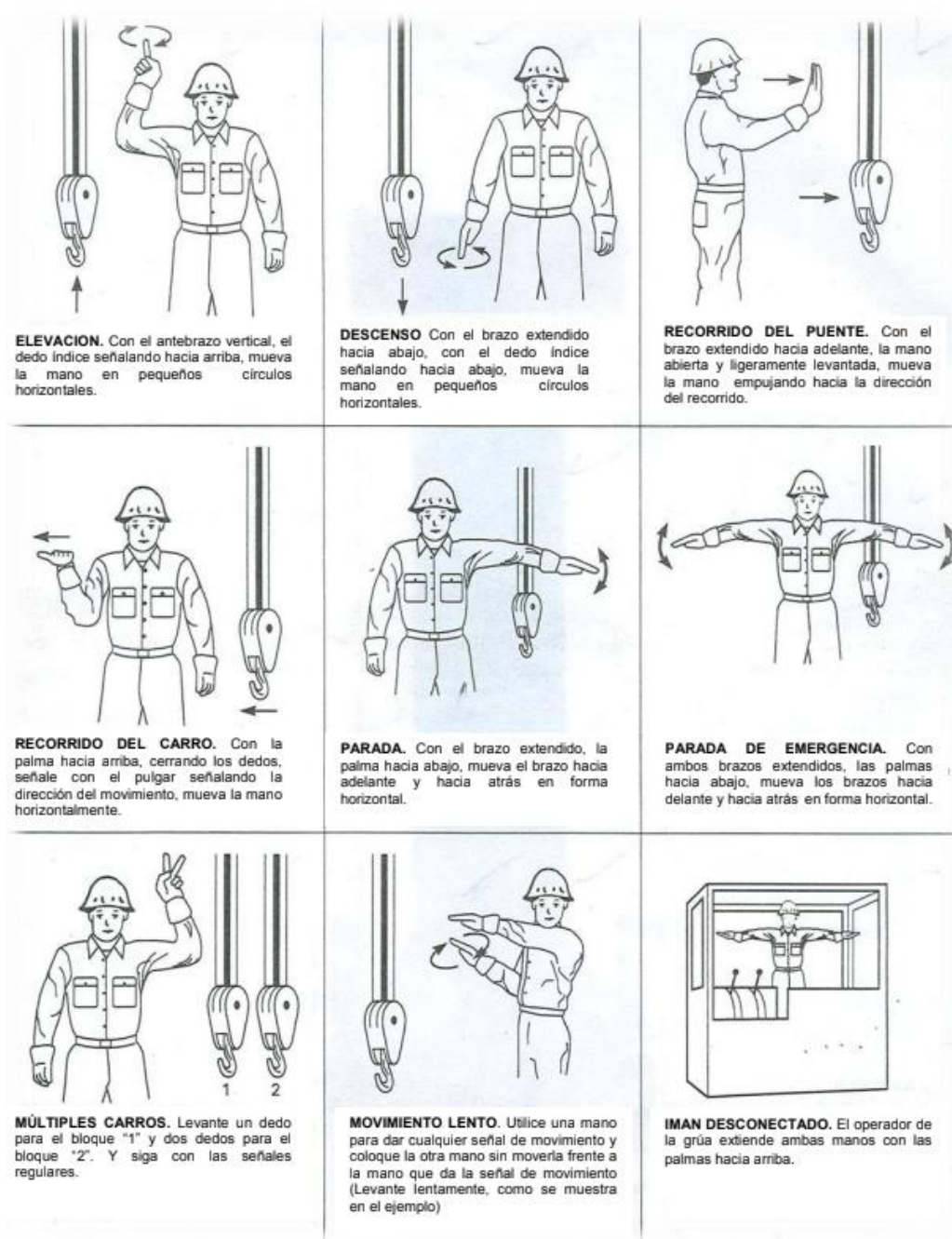


Fig. 10 Señales Manuales Estandarizadas para Controlar Grúas Pórtico y Elevadas

2-3-3.2 Señales especiales

- (a) Las operaciones especiales pueden requerir modificaciones o adiciones a las señales estandarizadas.
- (b) Las señales especiales deben ser acordadas y comprendidas por el operador, y la persona encargada de las señales.
- (c) Las señales especiales no deben contradecir las señales estandarizadas.

- SECCIÓN 2-3.4. MISCELANEA

2-3.4.1 Escaleras portátiles

- (a) El personal no debe tener ningún objeto en sus manos, mientras use la escalera portátil.
- (b) Los artículos que son demasiado grandes para llevarlos en los bolsillos o en el cinturón de herramientas, se deben subir y bajar por una cuerda de mano.

2-3.4.2 Cabinas

- (a) Las prendas y los objetos personales deben ser guardados de manera que no interfieran con el acceso o el funcionamiento.
- (b) Las herramientas, latas de aceite, paños y otros artículos necesarios deben ser almacenados en un contenedor resistente al fuego que deben permanecer en un lugar fijo de la cabina.

2-3.4.3 Extinguidores de incendios

Los operadores deben estar familiarizados con la ubicación, operación y cuidado de los extinguidores de incendios proporcionados (véase el párrafo 2-1.5.5)

- SECCIÓN 2-3.5 BLOQUEO / ETIQUETADO DE GRÚAS

- (a) El dueño o el usuario de las grúas elevadas, debe desarrollar, documentar e implementar una política y procedimiento de bloqueo / etiquetado.
- (b) Las políticas y procedimientos de bloqueo /etiquetado deben cumplir con los requerimientos de la Norma ANSI Z244.1.
- (c) La política debe tomar en consideración las siguientes áreas:
 - (1) Carrileras para una sola grúa
 - (2) Carrileras para múltiples grúas
 - (3) Grúas en una carrilera adyacente
 - (4) Medios de desconexión de carrileras
 - (5) Medios de desconexión de grúas
 - (6) Trabajos a realizar en las grúas
 - (7) Trabajos que no se realizan en una grúa pero que están dentro de su recorrido y cuyo movimiento genera un riesgo.