

GRÚAS PÓRTICO Y ELEVADAS

(GRÚA MÓVIL TIPO PUENTE, MONO VIGA O DE MÚLTIPLES VIGAS,

POLIPASTOS MÓVILES CON CARRO)

Capítulo 2-0

Alcance, Definiciones, y Referencias

SECCIÓN 2-0.1: ALCANCE DE LA NORMA B30.2

El volumen de la norma B30.2 incluye disposiciones que aplican a la construcción, instalación, operación, inspección, y mantenimiento de grúas pórtico y elevadas operadas manual y mecánicamente que tienen un puente con una o múltiples vigas, con uno o más polipastos móviles con carro, usados para la elevación vertical y el descenso de cargas no guiadas suspendidas que están compuestas de equipos y materiales (véanse las figuras 1 – 5). Los requerimientos incluidos en este volumen también aplican a grúas que tienen las mismas características fundamentales tales como grúas pórtico voladizas, grúas semipórtico y grúas de pared.

Este volumen no incluye los requerimientos de una grúa usada para un fin particular tal como, pero que no está limitado al, servicio de elevación no vertical, izamiento de una carga guiada, o izamiento de personal.

SECCIÓN 2-0.2: DEFINICIONES

Amortiguador: Un dispositivo para reducir el impacto cuando una grúa o carro en movimiento llega al final de su viaje permitido, o cuando dos grúas en movimiento o carros entran en contacto. Este dispositivo puede estar sujeto al puente, carro o parada de la carrilera.

Armazón voladizo: Un miembro de estructuras que sostiene el carro de una grúa de pared.

Autoridad reguladora o administrativa: La autoridad gubernamental o el empleador, en la ausencia de una jurisdicción gubernamental.

Autorizado: Designado por una autoridad reguladora o administrativa debidamente constituida.

Barra oblicua: Una barra oblicua (/) denota y/o indica que dos palabras pueden ir

juntas o separadas.

Barrido de riel: Un dispositivo sujeto a la grúa y ubicado en frente de las ruedas conductoras de la grúa para eliminar las obstrucciones.

Bloque de la carga: Conjunto de ganchos o grilletes, pivotes, rodamientos, poleas, clavijas, armazones suspendidos por el cable de elevación o cadena de carga. Esto debe incluir cualquier accesorio enhebrado en los cables de elevación.

Bloque superior: Un bloque fijo ubicado en un carro que, a través de un sistema de poleas, rodamientos, clavijas y armazones, sostiene el bloque de la carga y su carga.

Bloqueo / etiquetado: La colocación de un seguro o etiqueta en el dispositivo de aislamiento de energía de acuerdo con un procedimiento establecido.

Cabina: Compartimiento para el operador en una grúa.

Cabina normal: Compartimiento para el operador usado para controlar una grúa operada por una cabina.

Cable: Se refiere a cables de acero a menos que se especifique lo contrario.

Carga: El peso total sobrepuesto en el bloque de la carga o gancho.

Carga nominal (Capacidad): La carga máxima designada por el fabricante para la cual una grúa o polipasto individual es diseñada y construida.

Carrilera: Un conjunto de rieles, vigas, escuadras y armazones en las cuales viaja la grúa.

Carro: La unidad que viaja en los rieles del puente y sostiene el bloque de la carga.

Carro de traslación: Una unidad que consta de un armazón, ruedas, rodamientos y ángulos que sostienen las vigas del puente, los tirantes extremos de la grúa elevada, o el umbral de una grúa pórtico.

Carro para hombre: Un carro que tiene una cabina para el operador sujeta a este.

Colectores de corriente: Dispositivos de contacto para captar corriente de los conductores del puente o la carrilera.

Columna (pierna) de la grúa pórtico: Miembro estructural que sostiene las vigas de un puente o tirantes extremos del umbral.

Compensador: Un dispositivo que compensa la longitud desigual o elasticidad de un cable.

Condiciones anormales de operaciones: las condiciones ambientales que son

desfavorables, peligrosas o perjudiciales para la operación de una grúa, tales como temperaturas ambientales excesivamente altas o bajas, exposición al clima adverso, gases corrosivos, atmósferas cargadas de polvo o humedad, y ubicaciones peligrosas.

Condiciones normales de operación (grúas operadas a control remoto): Condiciones durante las cuales una grúa opera dentro del alcance del diseño original. Bajo estas condiciones, el operador está a cargo de los dispositivos de control de las operaciones que no son parte de la grúa, y no hay otra persona en la grúa.

Condiciones normales de operación (grúas operadas desde el piso): Condiciones durante las cuales una grúa opera dentro del alcance del diseño original. Bajo estas condiciones, el operador está a cargo de los dispositivos de control de las operaciones que son parte de la grúa pero que son operados con el operador fuera de ella, y no hay otra persona en la grúa.

Condiciones normales de operación (grúas operadas desde una cabina): Condiciones durante las cuales una grúa opera dentro del alcance del diseño original. Bajo estas condiciones, el operador está a cargo de los dispositivos de control de las operaciones, y no hay otra persona más en la grúa.

Conductores de la carrilera (principal): Conductores eléctricos ubicados a lo largo de la carrilera que transmiten señales de control y energía a la grúa.

Conductores de puentes: Conductores eléctricos ubicados a lo largo de la estructura del puente que transmiten señales de control y energía al carro.

Debe: Esta palabra indica que una regla es obligatoria y debe ser cumplida.

Debería: Esta palabra indica que una regla es una recomendación, la cual depende de cada situación.

Designado: Responsabilidades específicas asignadas por el empleador o el representante del empleador.

Dispositivo de control: Un dispositivo, o grupo de dispositivos, que sirven para dirigir, de manera predeterminada, la energía entregada directamente al aparato al cual es conectado.

Dispositivo de control con retorno por resorte: Un controlador que, al ser liberado, regresa automáticamente a una posición neutral (off).

Dispositivo de control manual: Un dispositivo cuyas funciones básicas son ejecutadas por dispositivos que son operados manualmente.

Dispositivos de elevación: Dispositivos que no se enhebran en los cables del polipasto, tales como cestos para gancho, imanes, sujetadores y otros dispositivos suplementarios usados para facilitar el manejo de ciertos tipos de cargas. El peso de estos dispositivos tiene que ser considerado como parte de la carga nominal.

Dispositivo de parada: Un dispositivo para limitar el recorrido de un carro o puente grúa. Este dispositivo por lo general está sujeto a una estructura fija y generalmente no tiene la capacidad de absorber energía.

Dispositivo limitador: Un dispositivo que es operado por alguna parte o movimiento de un polipasto mecánico, carro o puente para limitar el movimiento.

Dispositivo limitador superior primario: El primer dispositivo que al activarse, limita el movimiento de elevación en dirección ascendente.

Enhebrado: Un sistema en el cual un cable recorre los tambores y poleas.

Espacio libre: Distancia desde cualquier parte de la grúa hasta la obstrucción más cercana.

Estación colgante: Controles suspendidos de la grúa para operar la unidad desde el piso.

Estructura de la cabina: Compartimiento para el operador usado para manejar la cabina de una grúa generalmente operada a control remoto o desde el piso.

Expuesto: Aplica a objetos peligrosos que no están protegidos ni aislados, y que tienen la capacidad de entrar en contacto involuntariamente.

Freno: Un dispositivo diferente al motor, usado para retardar o detener el movimiento por fricción o energía.

Freno de carga mecánica: Un tipo automático de freno por fricción usado para controlar cargas en la dirección del descenso. Este dispositivo unidireccional requiere torsión del motor para bajar una carga pero no impone ninguna carga adicional sobre el motor al momento de elevarla.

Freno de contención: Freno por fricción para un polipasto que es aplicado automáticamente e impide el movimiento cuando se apaga la energía.

Frenado de control: Un método para controlar la velocidad eliminando la energía del cuerpo en movimiento o transmitiendo la energía en dirección opuesta.

Frenado dinámico: Un método para controlar la velocidad usando el motor como generador, con la energía disipándose en la resistencia.

Frenado de emergencia: Un método para desacelerar un vehículo cuando no hay energía. El esfuerzo del frenado se puede establecer como resultado de una acción del operador, o automáticamente cuando se interrumpe la energía dirigida al vehículo.

Frenado de Foucault o corriente parásita: Un método para controlar o reducir la velocidad mediante un freno de carga por inducción eléctrica.

Frenado de servicio: Un método para desacelerar el movimiento de la grúa durante la operación normal.

Frenado hidráulico: Un método para controlar o reducir la velocidad por medio del desplazamiento de un líquido.

Frenado mecánico: Un método para controlar o reducir la velocidad por fricción.

Frenado neumático: Un método para controlar o reducir la velocidad por medio de gas comprimido.

Frenado por inversión (plugging): Un método para controlar la velocidad invirtiendo la polaridad del voltaje de la línea del motor o la secuencia de la fase para producir torsión en dirección opuesta a la rotación del motor.

Frenado regenerativo: Un método para controlar o reducir la velocidad en la cual, la energía eléctrica generada por el motor es retroalimentada en el sistema de energía.

Gancho con seguro: Un tipo de gancho con un dispositivo mecánico para cerrar la abertura del gancho.

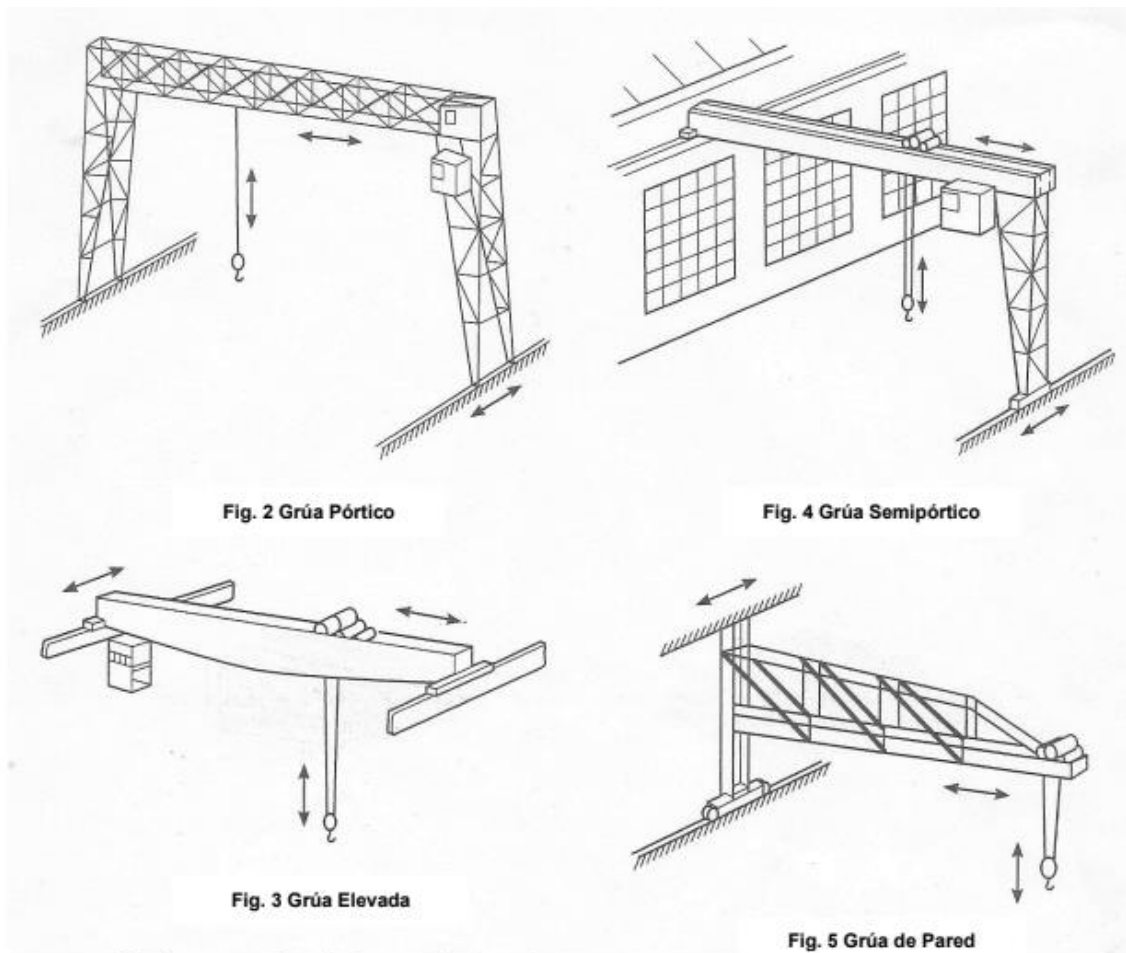
Grúa: Una máquina para elevar y descender una carga y moverla horizontalmente, con el mecanismo de elevación como parte integral de la máquina.

Grúa automática: Una grúa que al ser activada funciona a través de uno a varios ciclos de programación.

Grúa de pared: Una grúa que tiene un armazón voladizo, con o sin el carro, y está sostenida de una pared lateral o línea de columnas de un edificio. Es un tipo de grúa viajera y opera en una carrilera sujeta a la pared lateral o a las columnas (véase la figura 5).

Grúa de reserva: Una grúa que no es de servicio regular, sino que es usada ocasional o esporádicamente según se requiera.

Grúa elevada: Una grúa con puente movable de una o múltiples vigas que tiene un mecanismo de elevación fijo o movable y hace recorridos sobre una estructura carrillera fija y elevada (véase la figura 3).



Grúa operada a control a remoto: Una grúa cuyos movimientos son controlados por un operador a través del uso de dispositivos de control ubicados en una estación de operación portátil que no está sujeta a la grúa.

Grúa operada desde el piso: Una grúa cuyos movimientos son controlados por un operador a través del uso de dispositivos de control ubicados en una estación colgante suspendida desde la grúa.

Grúa operada desde una cabina: Una grúa cuyos movimientos son controlados por un operador a través del uso de dispositivos de control ubicados en una cabina que está sujeta a la grúa.

Grúa operada desde una plataforma: Una grúa cuyos movimientos son controlados por un operador a través del uso de dispositivos de control ubicados en un cuarto de control o una plataforma o cabina fija o movable, que es independiente de la grúa.

Grúa operada manualmente: Una grúa cuyo mecanismo de elevación es manejado arrastrando una cadena interminable, y cuyo mecanismo de recorrido es manejado de la misma manera o moviendo manualmente la carga o gancho.

Grúa operada por energía: Una grúa cuyo mecanismo es manejado por medios

eléctricos, neumáticos, hidráulicos o de combustión interna.

Grúa para el manejo de material fundido: Una grúa elevada usada para transportar o verter material fundido.

Grúa para exteriores: Una grúa pórtico o elevada que opera en exteriores y para la cual no hay disposiciones de almacenamiento en un área que proteja a la grúa de las condiciones climáticas. Una grúa para interiores que puede operar en exteriores periódicamente no es clasificada como una grúa para exteriores.

Grúa polar: Una grúa pórtico o elevada que recorre una carrilera circular.

Grúa pórtico: Una grúa similar a una grúa elevada excepto que el puente que transporta el carro es sostenido rígidamente en dos o más columnas (piernas) que pasan por los rieles fijos u otra carrilera (véase la figura 2).

Grúa pórtico voladiza: Una grúa pórtico o semipórtico en la cual las vigas o armaduras del puente se extienden transversalmente por encima de la carrilera en uno o ambos lados (véase la Figura 1).

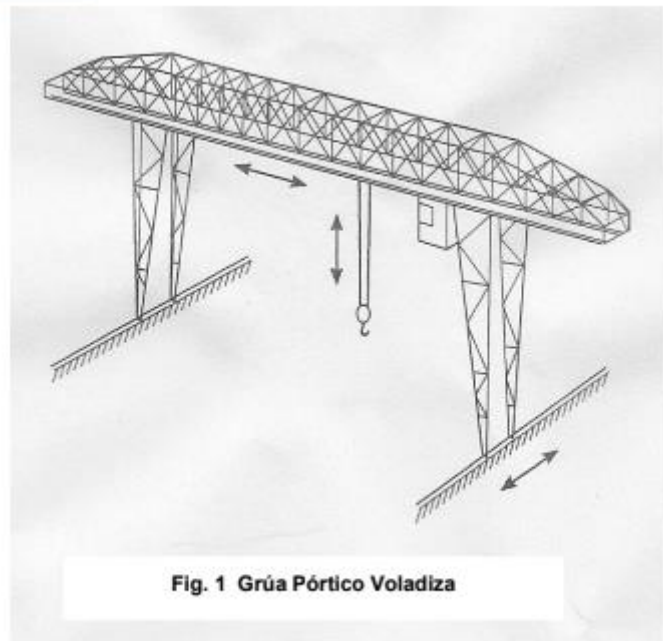


Fig. 1 Grúa Pórtico Voladiza

Grúa semipórtico: Una grúa con un extremo del puente sostenido rígidamente en una o más columnas (piernas) que corren por una carrilera o riel fijo, el otro extremo del puente es sostenido por un carro de traslación que viaja en una carrilera o riel elevado.

Interruptor (válvula): Un dispositivo para preparar, romper o cambiar las conexiones en un circuito eléctrico, hidráulico o neumático.

Interruptor de parada de emergencia: Un interruptor accionado manualmente para desconectar la energía independientemente de los controles regulares de operaciones.

Interruptor limitador: Un dispositivo que es accionado por el movimiento de una parte de la maquina o equipo manejado a energía para cambiar o desconectar el circuito eléctrico, hidráulico o neumático asociado con la maquina o el equipo.

Interruptor maestro: Un interruptor maestro que domina la operación de conectores, relés, u otros dispositivos operados a control remoto.

Interruptor maestro con retorno por resorte: Un interruptor maestro que, al ser liberado, regresara automáticamente a una posición neutra (apagado).

Interruptor principal que desconecta la grúa: Un interruptor de la grúa que controla la fuente de energía principal desde los conductores de la carrilera.

Interruptor que desconecta la carrilera: Un interruptor, generalmente al nivel del piso, que controla el suministro de energía principal dirigido a los conductores de la carrilera.

Medios de frenado: Un método o dispositivo usado para detener / contener el movimiento por fricción o energía.

Movimiento de elevación: Movimiento que eleva o desciende la carga.

Panel de control: Un conjunto de componentes (magnéticos, hidráulicos, neumáticos, etc.) que dirigen el flujo de energía hacia o desde un motor u otro equipo en respuesta a señales de un interruptor maestro, estación de botones, control remoto, control de programa automático, u otros dispositivos similares.

Persona calificada: Una persona que, por posesión de un grado reconocido en un campo aplicable o un certificado de posición profesional, o que por amplio conocimiento, capacitación, y experiencia, ha demostrado satisfactoriamente la capacidad para solucionar o resolver problemas relacionados al tema y trabajo en cuestión.

Persona designada: Una persona seleccionada o asignada por el empleador o el representante del empleador que es competente para desempeñar funciones específicas.

Piezas de líneas o ramales: La cantidad de líneas de cables que sostienen el bloque de la carga.

Plataforma de servicio: Un medio proporcionado para que los trabajadores realicen mantenimientos, inspecciones, arreglos y reparaciones de las grúas.

Pluma (de grúas elevadas): Un miembro horizontal montado sobre el carro que permite la elevación y el descenso de la carga a un punto que no está directamente bajo el tambor del polipasto o el carro.

Pluma (de grúas pórtico): Una extensión de la carrilera que puede ser levantada o replegada para obtener un espacio libre para el recorrido de la grúa.

Poleas: Una rueda con ranuras o poleas acanaladas usadas con un cable para cambiar la dirección y el punto de aplicación de una fuerza de tracción.

Poleas en movimiento: Una polea que gira cuando se eleva o desciende el bloque de la carga.

Poleas sin movimiento (compensador): Una polea usada para compensar la tensión en las partes opuestas del cable. Debido a su suave movimiento no es calificada como una polea en movimiento.

Polipasto: Una unidad mecánica que es usada para elevar o descender una carga libremente suspendida (no guiada).

Polipasto auxiliar: Unidad de elevación suplementaria generalmente de menor rango de carga y mayor velocidad que el polipasto principal.

Polipasto principal: Mecanismo de elevación primario para elevar y descender la carga nominal.

Puente: Parte de una grúa que consiste de una o más vigas, carro de traslación, tirantes de extremo, pasillos y mecanismos de manejo que transportan el carro.

Punto de desplazamiento: Un punto en un interruptor de movimiento por recorrido o un dispositivo de control manual que mantiene el freno liberado mientras no se le suministra energía eléctrica al motor. Esto permite el deslizamiento.

Recorrido del carro: Movimiento del carro.

Recorrido del puente: El movimiento de la grúa en una dirección paralela a la carrilera de la grúa.

Servicio normal de la grúa: Servicio que involucra operaciones menores del 85% de la carga nominal y no más de 10 ciclos de elevación por hora excepto para instancias aisladas.

Servicio pesado de grúa: Servicio que involucra operaciones del 85 al 100% de la carga nominal o que excede de 10 ciclos de elevación por hora según el procedimiento específico regular.

Servicio severo de grúa: Servicio que involucra el servicio normal o pesado con condiciones anormales de operación.

Sin vigilancia: Una condición en la cual el operador de una grúa no está en los dispositivos de control de operaciones. Sin embargo, en una grúa operada desde el piso, si los dispositivos de control de operaciones están a la vista del operador y dentro de una distancia igual al tramo de la grúa, la grúa debería ser considerada vigilada.

Sobrecarga: Toda carga superior a la capacidad de carga permitida (véase el párrafo 2-3.2.1.1).

Tambor: Miembro cilíndrico alrededor del cual los cables son enrollados para elevar o descender la carga.

Tirantes de extremo: Un miembro estructural que conecta los extremos de las vigas del puente para mantener la escuadría del puente.

Tracción lateral: La parte de la tracción del polipasto que actúa horizontalmente cuando las líneas del polipasto no son operadas verticalmente.

Tramo: La distancia horizontal, centro a centro, entre los rieles de la carrilera.

Transmisión mecánica sin deslizamiento: Una transmisión que automáticamente da como resultado la desaceleración de un carro o puente cuando no hay energía.

Ubicaciones, clase I: Ubicaciones en las cuales los vapores o gases inflamables están o pueden estar presentes en el aire en cantidades suficientes que producen mezclas explosivas o inflamables.

Ubicaciones, clase II: Ubicaciones que son peligrosas debido a la presencia de polvo combustible.

Ubicaciones, clase III: Ubicaciones que son peligrosas debido a la presencia de partículas o fibras fácilmente inflamables, pero en las cuales estas partículas o fibras no son propensas a estar en suspensión en el aire en cantidades suficientes para producir mezclas inflamables.

Ubicaciones peligrosas (clasificadas): Ubicaciones donde pueden existir riesgos de incendio o explosión. Las ubicaciones son clasificadas dependiendo de las propiedades de los vapores inflamables, líquidos, gases, fibras o polvos inflamables que puedan estar presentes y de la probabilidad que una cantidad o concentración combustible o inflamable esté presente (véase el Código Nacional de electricidad, ANSI/ NFPA 70).

Umbrales: Miembros estructurales horizontales que conectan los extremos inferiores de dos o más columnas (piernas) de una grúa pórtico en una carrilera.