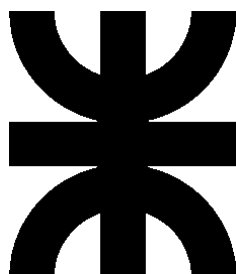


Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Reconquista



INGENIERIA ELECTROMECHANICA I

“Puente de Grúa”

Alumnos: Capeletti Alexander

Dolzani Agustin

Scarel Ian

Profesores: Docente: Ing. Bonaz Valentin

JTP: Ing. Ruiz David

Fecha de entrega: 28/04/2023

Año: 1°

Ingeniería Electromecánica

2023

INDICE

Definición y Principio de Funcionamiento.....	3
Partes Principales.....	4
▪ Carro de Izaje.....	4
▪ Viga principal.....	4
▪ Carro testero	5
▪ Mandos.....	5
▪ Polipastos de cadena.....	5
▪ Motor y Transmisión.....	6
▪ Cadena de perfil de acero o cable según el puente grúa	6
Tipos de Puentes-grúa	6
Usos de Puentes-grúa	10
Capacidad de carga.....	10
Conclusión.....	10

Definición y Principio de Funcionamiento

El puente grúa es una máquina utilizada para la elevación y transporte de cargas dentro de un espacio delimitado, tanto en dirección horizontal como vertical.

Esta máquina está compuesta por una viga principal, simple o doble, apoyada sobre dos carriles elevados sobre unos postes, que pueden formar parte de la estructura de la nave o pueden colocarse para este fin.

Otro elemento del puente-grúa es el carro automotor, que está apoyado sobre la viga principal y es capaz de moverse a lo largo de ella. El carro tiene que soportar sobre sí un polipasto, que es el mecanismo que se emplea para levantar cargas o moverlas, invirtiendo un mínimo esfuerzo.



Partes Principales

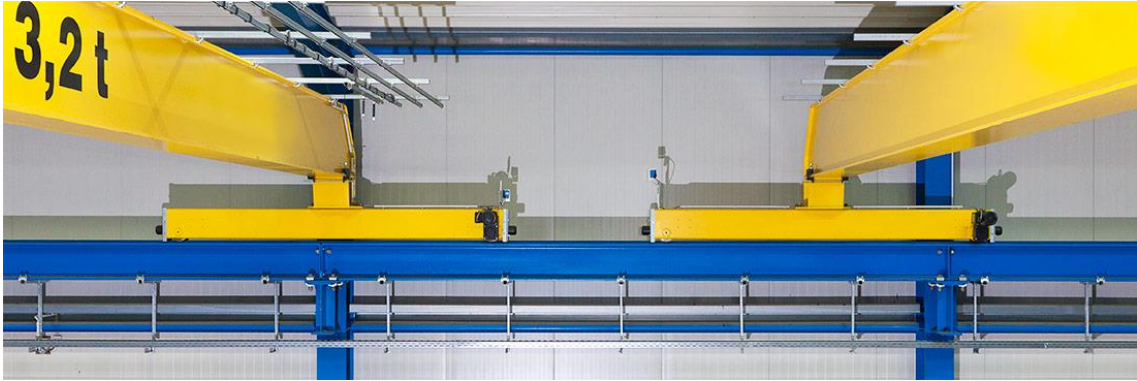
- Carro de Izaje: Constituye el componente que está sujeto a la viga principal del puente, el cual es utilizado para elevar cargas ubicadas en el suelo por medio de cables de acero, para poder luego deslizarlas transversalmente sobre la viga principal por medio de rieles ubicados sobre ésta



- Viga principal: Es el miembro principal de carga, constituido por perfiles estructurales cargados transversalmente al eje de la viga generando esfuerzos de flexión.



- Carro testero: Son los elementos que están ubicados a los extremos de la viga principal, unidos a este por medio de pernos, son los encargados de mover la viga principal del puente. Las ruedas del testero se deslizan sobre guías que están ubicadas a lo largo de la viga carrilera.



- Mandos: Son utilizados para el manejo del puente. Están constituidos por una serie de botones los cuales permiten el traslado adecuado de la carga ya sea horizontal o verticalmente y los movimientos de los carros del puente.



- Polipastos de cadena: Se llama polipasto a una máquina que se utiliza para levantar o mover una carga con una gran ventaja mecánica, porque se necesita aplicar una fuerza mucho menor que el peso que hay que mover. Lleva dos o más poleas incorporadas para minimizar el esfuerzo.



- Motor y Transmisión: Son elementos modulares que pueden combinarse con flexibilidad. Son los encargados de generar los movimientos del puente grúa a velocidades reguladas.



- Cadena de perfil de acero o cable según el puente grúa: Es el elemento mecánico del cual se sujetará la carga a mover.



Tipos de Puentes-grúa

Grúas Pórtico:

La misma tiene 4 puntos de apoyo, que se mueve por el suelo sobre ruedas o raíles. Es muy usado en puertos y muelles para la descarga de buques y es uno de los diseños de puente grúa que más se ven el exterior. Para simplificar el diseño y la instalación necesaria para sus operaciones, a veces se le equipa con un motor diésel que le otorga completa autonomía, sin necesidad de cables. Las grúas pórtico también se instalan en interiores, especialmente para mover cargas pequeñas, y en ese caso sí que se mueven mediante energía eléctrica. Cuando tiene ruedas puede moverse y rotar en cualquier dirección.

Pros: fácil de instalar, libertad de movimiento, menor coste.

Contras: los raíles/ruedas usan espacio de trabajo y pueden ser peligrosos para bienes/trabajadores.



Grúas Semi-Pórtico.

Es una grúa pórtico con uno de sus lados moviéndose en un raíl aéreo. Este diseño de grúa puente es también usado en interior y exterior, pero con este diseño la grúa sólo se puede desplazar adelante y atrás, perdiendo la movilidad 360°. La parte aérea de este puente grúa permite una mejor y más cómoda carga y descarga del material. El lado del puente grúa que se mueve por el suelo normalmente se sitúa el final del edificio o junto a la pared o muro, para no impedir la libertad de movimiento de trabajadores y maquinaria. Este diseño es una buena opción para mover cargas pesadas cuando no se pueden instalar un raíl elevado con pilares a ambos lados de la grúa.

Pros: fácil de instalar, mayor capacidad de carga, mayor estabilidad

Contras: es necesario proteger el lado del raíl.

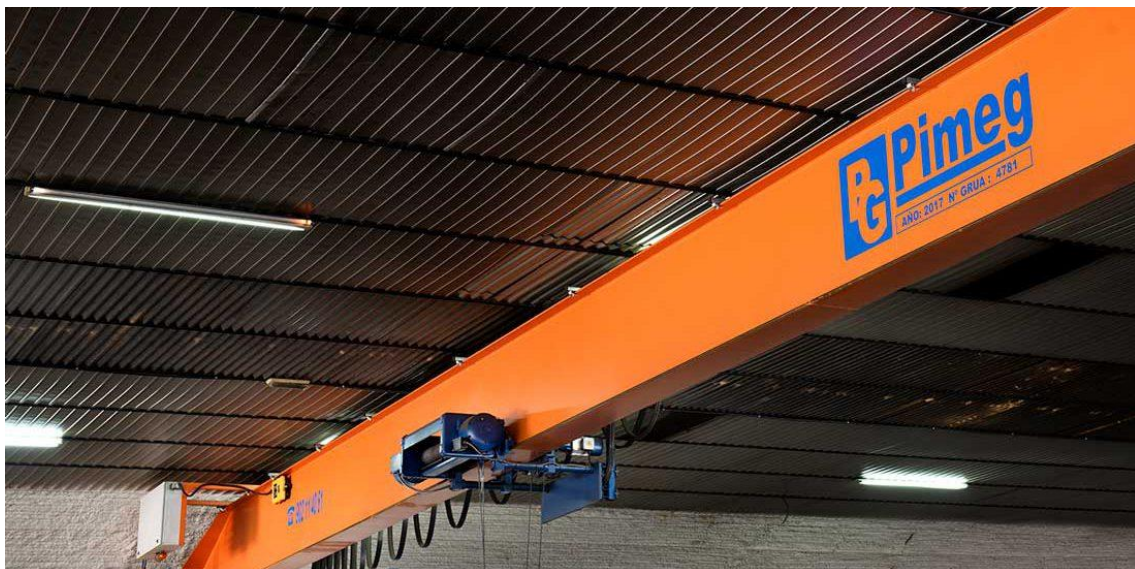


Grúa monorriel:

Este es el más usado de todos los tipos de puentes grúa. Se trata de un solo bloque moviéndose por raíles aéreos situados a ambos lados, con el polipasto instalado en un lateral. Se construyen para interiores, lo más cerca posible del techo. La instalación precisa de raíles en ambos lados, sobre pilares que puedan soportar la grúa y sus cargas. Este tipo de grúa puede mover cargas pesadas con precisión y sin usar espacio de trabajo por debajo de ella.

Pros: precisa, potente, segura para trabajadores y bienes materiales.

Contras: se necesita construir la estructura de pilares que soporte los raíles.



Grúa birriel:

Este es uno de los puentes grúa más usados después del monorriel. Permite trabajar con cargas más pesadas, se mueve más de prisa y el polipasto, al estar situado casi en el techo entre los dos rieles, puede elevar la carga a más altura. Como el polipasto tiene 4 puntos de apoyo le otorga al conjunto mayor estabilidad y rigidez.

Pros: estable, precisa, potente, trabaja a más altura.

Contras: el mecanismo es más complejo y necesita más mantenimiento.



Puente grúa suspendido (sin pilares):

Los raíles se conectarán a la estructura del edificio. Este diseño otorga un espacio de trabajo 100% limpio bajo la grúa y es perfecta para edificios con poca altura. Sin embargo la capacidad de carga estará condicionada a la capacidad de carga de la estructura del edificio.

Pros: perfecta para edificios de baja altura

Contras: la capacidad de carga la limita la estructura del edificio.



Usos de Puentes-grúa

- Levantar y mover objetos pesados
- Son ideales para ello porque tienen una gran capacidad de elevación y pueden abarcar una gran distancia.
- Posicionamiento de objetos en líneas de fabricación o montaje
- Carga y descarga de mercancías de camiones o barcos.
- Transporte de mercancías entre plantas en un almacén o fábrica
- Son ideales para el transporte de mercancías entre plantas en un almacén o una fábrica, ya que son capaces de trasladar rápida y fácilmente artículos de gran tamaño de un lugar a otro.

Capacidad de carga

Existen de varias capacidades de carga: por ejemplo, de 1, 5, 10 o 42 toneladas sin embargo, algunas alcanzan una capacidad de carga de hasta 120 toneladas.

Conclusión

Un ingeniero electromecánico podría utilizar un puente de grúa, cuando requiera estudiar, revisar, realizar un mantenimiento y/o poner en marcha alguna maquina electromecánica y en el caso de ser de gran tamaño, que se necesite levantarla. También podría utilizarlo en algún proyecto propio en la creación de algún artefacto electromecánico, por ejemplo.