



FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA
MECANICA

TITULO

“Diseño De Una Plataforma Hidraulica De 6 Niveles
Para Elevar 24 Sacos De Azucar En La Empresa
Lindley S.A. – Trujillo”

TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE
INGENIERO MECANICO

AUTOR

PAREDES AYALA JAIRO ANTONIO RULI

ASESOR

Ing. León Lescano Edward Javier

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Modelamiento y Simulación de Sistemas Electromecánicos

TRUJILLO - PERÚ

2016

Resumen

La presente tesis tiene como objetivo realizar el diseño, cálculo y modelado de los elementos que forman parte de una plataforma para elevar una carga de 1.2 t (24 sacos de azúcar) a una altura máxima de 3.0m con 6 sensores de proximidad los cuales limitaran los niveles de altura en la Empresa Lindley S.A. – Trujillo

Esta plataforma consta de 2 estructuras de doble tijera (una a cada lado) cada doble tijera cuenta con cuatro brazos para cada lado de la estructura, consta de 2 puntos fijos y dos deslizantes, los brazos superiores e interiores de cada doble tijera en su parte central se encuentran conectados a 2 vástagos de cilindros hidráulicos por medio de un pasador.

Su sistema electrohidráulico está compuesto por un cilindro para cada una de las dos estructuras y una bomba accionada por un motor eléctrico, que nos brinda la fuerza necesaria para elevar la estructura con un considerable grado de seguridad, todo esto controlado por un PLC Logo que gobierna una electroválvula de 4/3 vías.

El estudio fue realizado mediante cálculo por resistencia dando como resultado los siguientes perfiles, Perfiles de sección rectangular hueca de 120mm x 60 mm con un espesor de 6 mm de acero A-36 para los brazos, perfiles de sección en C de 125 mm de altura x 50 mm de base para la plataforma superior y la base inferior de acero A- 36 , perfil de sección rectangular hueca de 60 mm x 40mm con un espesor de 5mm de acero A – 36 para la plataforma donde soportara todo el peso , por ultimo ejes de 30 y 50 mm para soporte de los brazos y cilindro hidráulico .

El costo total de la maquina es de S/. 6065 que es menor que una proveída por un proveedor no nacional por lo cual la importación incrementara el valor de la máquina, siendo aceptable nuestro diseño desde el punto de vista económico.

Palabras claves: Diseño de una plataforma hidráulica, perfiles, sistema electrohidráulico, electroválvula.

Abstract

This thesis aims to design, calculation and modeling of the elements that form part of a platform to lift a load of 1.2 t (24 bags of sugar) to a maximum height of 3.0m with 6 proximity sensors which would limit high levels in the Company Lindley SA - Trujillo

This platform consists of two structures double scissors (one on each side) each double scissors has four arms for each side of the structure, consists of two fixed points and two sliding, the upper and inner arms of each double scissors in hand Central are connected to two rods of hydraulic cylinders by means of a pin.

Its electrohydraulic system is composed of a cylinder for each of the two structures and a driven by an electric motor, which gives us the necessary to raise the structure with a considerable degree of safety force pump, all controlled by a PLC Logo governing 4/3 way solenoid valve.

The study was conducted by calculation resistance resulting in the following profiles, hollow rectangular section 120mm x 60 mm with a thickness of 6 mm steel A- 36 for the arms, profiles C-section 125 mm height x 50mm base for the upper platform and lower base steel A- 36, rectangular hollow profile section 60 mm x 40mm with 5mm thick steel a - 36 for the platform where the weight endure, finally shafts 30 and 50 mm for arm support and hydraulic cylinder.

The total cost of the machine is S /. 6065 which is less than one provided by a non-domestic supplier for which import will increase the value of the machine, our design still acceptable from the economic point of view.

Keywords: Design of a hydraulic platform, profiles, electrohydraulic system, electrovalve.