



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
MECÁNICA**

**“DISEÑO DE UN BANCO UNIVERSAL DE REPARACIONES PARA EL
MANTENIMIENTO DE MOTORES DE VEHÍCULOS PESADOS EN EL
TALLER BUSTRUCK DE TRUJILLO.”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO MECÁNICO**

AUTOR:

Bustamante Cubas Santos Ismael

ASESOR:

Mg.Ing León Lescano Edward Javier

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Modelamiento de Sistemas Electromecánicos

TRUJILLO — PERÚ

2016

RESUMEN

El presente trabajo titulado “DISEÑO DE UN BANCO UNIVERSAL DE REPARACIONES PARA EL MANTENIMIENTO DE MOTORES DE VEHÍCULOS PESADOS EN EL TALLER BUSTRUCK DE TRUJILLO.”, tiene como fin principal diseñar un mecanismo que permita maniobrar de una manera rápida, sencilla y segura, los motores que son objeto de reparación y/o mantenimiento en la empresa antes mencionada. El desarrollo parte por el concepto de selección que mejor se ajuste a los criterios de evaluación técnico-económicos, planteados en la sección de resultados, como selección adecuada se optó por un mecanismo de [sinfín-corona dentada], para el cual se tuvo que realizar el cálculo respectivo, teniendo como base el algoritmo para el diseño de engranajes helicoidales y de tornillo sinfín, entre los resultados más relevantes se tiene en primer lugar los diámetro del tornillo sinfín y la corona dentada [**1.5078 pulgadas y 6.366 pulgadas**] respectivamente, las potencias de entrada [**0.434 hp**] y salida [**0.2357 hp**] del mecanismo de giro, el torque de salida generado por el mecanismo [**795.66 N-m**], la eficiencia del mecanismo [**54.3%**], entre otros. Tomando estos datos como base se logró determinar la variación de dichos parámetros de diseño a diferentes RPM, estos valores fueron tabulados, para ser representado posteriormente mediante gráficos comparativos. Por último y con el ánimo de determinar el comportamiento de la estructura del soporte universal bajo las cargas aplicadas, se simuló dicha estructura haciendo uso del software SolidWorks Simulation, logrando obtener los resultados de tensiones desplazamientos y factor de seguridad.

Palabras clave: mecanismo; torque; revoluciones por minuto;

ABSTRACT

This work entitled UNIVERSAL DESIGN OF A BANK FOR MAINTENANCE REPAIRS HEAVY DUTY ENGINES BUSTRUCK WORKSHOP IN TRUJILLO, has as main purpose to design a tool to maneuver quickly, easily and safely, the motors which are subject repair and / or maintenance in the aforementioned company. The development part by selecting the mechanism that best fits the criteria of technical and economic assessment, raised in the results section, as appropriate selection chose a mechanism [worm gear gear], for which I had to perform this calculation, based on the algorithm presented by the author in his book **Robert.L.Norton Machine Design; chapter- (9), p. / 630- 635**, among the most relevant results first has the diameter of the screw and the ring gear [**1.5078 inches and 6.366 inches**] respectively, the input power [**0.434 hp**] and output [**0.2357 hp**] mechanism rotation, the output torque generated by the mechanism [**795.66 Nm**], the efficiency of the mechanism [**54.3%**], among others. Taking these data as a basis was possible to determine the variation of these design parameters at different RPM, these values were tabulated, to be represented later by comparative graphs. Finally, with the aim of determining the behavior of the universal support structure under the applied loads, the structure was simulated using the SolidWorks Simulation software, obtaining the results of displacements and stresses security factor. **Keywords: mechanism; torque; revolutions per minute**