

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE
SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA,
INFORMÁTICA Y MECÁNICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA**



TESIS:

**“DISEÑO DE UNA MÁQUINA PARA TRASLADO DE UNA
MASA EN UNA LÍNEA DE PRODUCCIÓN SIN CONSUMO
DE ENERGÍA ELÉCTRICA”**

TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO MECÁNICO

PRESENTADO POR:

BACH. EDISON SANTA CRUZ BERRIOS

ASESOR:

MSc. Ing. ARTURO MACEDO SILVA

CUSCO - PERÚ

2017



RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo el diseño de una máquina para traslado de masas en una línea de producción sin consumo de energía, cuya función es de trasladar una masa de 300 kg de un cuerpo sólido de un punto a otro cubriendo una distancia horizontal de 5.5 metros, en un tiempo de 10 segundos, en las líneas de producción del sector industrial del Perú. El principio de funcionamiento se basa en la utilización de la energía potencial gravitatoria por causa de la variación de altura, luego esta energía es transformada en energía cinética para que la máquina pueda desplazarse autónomamente. Se realiza una investigación científica tecnológica donde se aplican los conocimientos de estática, cinemática, dinámica y netamente de las vibraciones sobre amortiguadas, punto de partida para conocer los datos de desplazamiento, velocidad, aceleración, energías, torque y potencia que rigen al sistema modelado, con la información del comportamiento del sistema se procede con los cálculos de ingeniería de todos los componentes de la máquina (resortes, amortiguadores, engranajes, cremallera, ejes, soporte estructural y guardas de seguridad), que están clasificadas en cuatro sistemas como son: amortiguamiento y descenso de la carga, conversión del movimiento lineal en movimiento rotacional y multiplicador, sistema estructural o esqueleto y finalmente el sistema de accionamiento y seguros. El trabajo concluye con el diseño final de la máquina plasmada en los respectivos planos con la valoración económica del costo como prototipo y del cálculo de ahorro por consumo de energía eléctrica frente a otros métodos de traslado de masas.

Palabras claves

Diseño de máquinas, traslado de masas, vibración sobreamortiguada, energía potencial, energía cinética, transformación de energía, energía de disipación, sin consumo de energía, ingeniería mecánica.