



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
MECÁNICA - ELÉCTRICA

TÍTULO

**“PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA AUMENTAR LOS
INDICADORES OPERACIONALES Y REDUCCIÓN DE COSTOS DE
MANTENIMIENTO DE LAS MÁQUINAS DE LA MUNICIPALIDAD
DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE – PIURA.”**

**TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE
INGENIERO MECÁNICO ELÉCTRICISTA**

AUTOR:

GALLARDO PIEDRA DANNER ALBERTO

ASESOR:

Dr. JORGE ADRIÁN SALAS RUIZ

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
SISTEMAS Y PLANES DE MANTENIMIENTO

TRUJILLO – PERÚ

DEDICATORIA

Con cariño dedico esta tesis a mis padres Alberto y Maria, por su apoyo, comprensión y enseñanza; que depositan cada día en mi persona. Les agradezco sinceramente por acompañarme y motivarme en cada momento de mi vida.

A mis hermanos Viviana y Javier, por estar siempre presentes en cada momento importante de mi vida, por brindarme siempre su amistad, apoyo y sus ánimos que me brindan día a día para alcanzar mis metas tanto en lo personal como en lo profesional.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la oportunidad de seguir este camino de estudios y darme las fuerzas necesarias para superar los obstáculos a lo largo de la vida y haberme guiado en lograr mis objetivos y metas, que me permite obtener mi título profesional.

A mi familia que siempre me apoyo en cada decisión que tome para cumplir con excelencia el desarrollo de la tesis.

A los docentes de la universidad por el apoyo y conocimientos brindados a lo largo del desarrollo de investigación.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo Danner Alberto, Gallardo Piedra con DNI N° 46909909, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica, declaro bajo juramento que todos los datos e información que se presentan en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad Cesar Vallejo.

Trujillo, 22 de Julio del 2017



Danner Alberto, Gallardo Piedra

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

Presento ante ustedes la Tesis titulada “PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA AUMENTAR LOS INDICADORES OPERACIONALES Y REDUCCIÓN DE COSTOS DE MANTENIMIENTO DE LAS MÁQUINAS DE LA MUNICIPALIDAD DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE – PIURA.”, En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, con el propósito de cumplir con los requisitos para obtener el título profesional de Ingeniero Mecánico Electricista.

Por tanto, considero que el esfuerzo en el desarrollo del presente trabajo, cumpla y satisfaga sus expectativas. Pongo a su consideración este documento para su respectiva evaluación y de esta manera obtener su aprobación.

DANNER ALBERTO GALLARDO PIEDRA

INDICE

PAGINA DEL JURADO.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.....	v
PRESENTACIÓN.....	vi
RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT.....	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	10
1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	10
1.2. TRABAJOS PREVIOS.....	12
1.3. TEORIAS RELACIONADAS AL TEMA.....	14
1.4. FORMULACION DEL PROBLEMA.....	45
1.5. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.....	45
1.6. HIPOTESIS.....	46
1.7. OBJETIVOS.....	46
II. MÉTODOLOGIA.....	47
2.1. DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN.....	47
2.2. VARIABLES.....	48
2.3. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	50
2.4. TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD.....	50
2.5. MÉTODO DE ANÁLISIS DE DATOS.....	51
III. RESULTADOS.....	52
IV. DISCUCIÓN.....	81
V. CONCLUSIONES.....	82
VI. RECOMENDACIONES.....	84
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	85
VIII. ANEXOS.....	86

RESUMEN

La presente tesis tiene como objetivo general elaborar un plan de mantenimiento preventivo que permita aumentar los indicadores operacionales y reducción de costos de mantenimiento de las maquinas del Municipio de Tambogrnade – Piura. La primera parte de esta investigación se basó en recaudar la mayor información acerca de los equipos: datos técnicos, historial de fallas, servicios realizados a cada máquina, etc. También se determinó los gastos que realizo el Municipio durante el año 2016. Por concepto de reparaciones y averías de emergencia (mantenimiento correctivo).

La población que se tuvo para este estudio fueron 21 máquinas de las cuales 10 se tomaron como muestra por tener el mayor número de fallas. Luego con los datos obtenidos se procedió al cálculo de indicadores de mantenimiento, así como también se procedió a determinar el análisis de criticidad para cada máquina.

Los resultados mostraron un aumento de disponibilidad de los equipos de 14%, así como también un aumento de criterio de confiabilidad de 11% poniendo en práctica el plan de mantenimiento. Respecto al nivel de criticidad de las maquinas tienen un nivel bajo y medio.

Para el diseño del plan de mantenimiento se tomaron en cuenta algunas consideraciones técnicas de cada máquina de modo que se garantice una mayor vida útil para los componentes de cada equipo. Respecto a las hojas de control y supervisión se elaboraron tomando en cuenta el rol que cumplen cada una de ellas, tratando de generar la cantidad de datos útiles y necesarios para un buen historial de falla y reporte de costo.

Palabras claves: Mantenimiento preventivo, disponibilidad; confiabilidad; costos de mantenimiento, Análisis de criticidad.

ABSTRACT

The main objective of this thesis is to prepare a preventive maintenance plan to increase the operational indicators and reduce maintenance costs of the Tambogrnade - Piura municipalities. The first part of this research was based on collecting the most information about the equipment: technical data, history of failures, services performed to each machine, etc. It also determined the expenses that the Municipality made during the year 2016. For repairs and emergency failures (corrective maintenance).

The population that was taken for this study were 21 machines of which 10 were taken as sample to have the greater number of failures. Then, with the data obtained, maintenance indicators were calculated, as well as the criticality analysis for each machine.

The results showed an increase of equipment availability of 14%, as well as an increase of reliability criterion of 11% implementing the maintenance plan. Regarding the level of criticality of the machines have a low and medium level.

For the design of the maintenance plan some technical considerations of each machine were taken into account so that a longer life for the components of each equipment is guaranteed. Regarding the control and supervision sheets, they were elaborated taking into account the role played by each of them, trying to generate the amount of useful and necessary data for a good history of failure and cost reporting.

Key words: Preventive maintenance, availability; reliability; Maintenance costs, Criticality analysis.