



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Estudio del trabajo para la mejora de la Productividad en el proceso de mantenimiento preventivo de ascensores en la empresa Thyssenkrupp Elevadores S.A.C., San Borja 2018

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE: INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR

Enrique Misari Castro

ASESOR

MG. AÑAZCO ESCOBAR, DIXON GROKY

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y productiva

LIMA – PERÚ

2018

PÁGINA DEL JURADO



DICTAMEN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS N°011(D)-2018-I-UCV Lima Ate/PFA/EP II

El presidente y los miembros del Jurado Evaluador designado con RESOLUCION DIRECTORAL N° 031(R) - 2018-UCV Lima Ate/PFA/EP II de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial acuerdan:

PRIMERO.-

Aprobar pase a publicación ()
Aprobar por unanimidad ()
Aprobar por mayoría (X)
Desaprobar ()

La tesis presentada por el (la) estudiante MISARI CASTRO ENRIQUE, denominado:
ESTUDIO DEL TRABAJO PARA LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD EN EL PROCESO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE ASCENSORES EN LA EMPRESA THYSSENKRUPP ELEVADORES S.A.C., SAN BORJA 2018

SEGUNDO.- Al culminar la sustentación, el (la) estudiante MISARI CASTRO ENRIQUE, obtuvo el siguiente calificativo:

NUMERO	LETRAS	CONDICIÓN
12	DOCE	Aprobado por mayoría

Presidente (a): MBA. AÑAZCO ESCOBAR, DIXON GROKY

Firma

Secretario: MGTR. OCHOA SOTOMAYOR, NANCY

Firma

Vocal: MGTR. ZUÑIGA ESTEBAN, LUIS ALFREDO

Firma



Dña. Acuña Barrueto, Miriam Elizabeth
Coordinador de Escuela
UCV – Lima Ate

Somos la universidad de los
que quieren salir adelante.



ucv.edu.pe

DEDICATORIA

Dedico el presente tesis a mi madre por la confianza que depósito en mi persona.

AGRADECIMIENTO

El agradecimiento en especial a mi madre, la Sra. Mercedes Rosa, por su gran esfuerzo por sacarme adelante siempre y velar por mi educación y darme la confianza en realizar la presente tesis.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo Misari Castro Enrique con DNI N° 10049613, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería, declaro bajo juramento que toda documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Asimismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta 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 información aportada por la cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima 21 de abril del 2018



Misari Castro, Enrique

DNI 10049613

PRESENTACIÓN

Señores Miembros del Jurado:

Con el fin de dar cumplimiento al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “Estudio del trabajo para la mejora de la Productividad en el proceso de mantenimiento preventivo de ascensores en la empresa Thyssenkrupp Elevadores S.A.C., San Borja, 2018”. En la presente tesis el enfoque va hacia el área de mantenimiento de la empresa Thyssenkrupp Elevadores y el uso de sus recursos. Teniendo como propósito mejorar la productividad en sus procesos de mantenimiento preventivo de ascensores. Esperando alcanzar los requisitos de aprobación para obtener el Título Profesional de Ingeniero Industrial.

ÍNDICE

PÁGINA DEL JURADO	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD	v
PRESENTACIÓN	vi
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
I. INTRODUCCIÓN	14
1.1. Realidad problemática	15
1.2. Trabajos previos	24
1.3. Teorías relacionadas al tema.....	32
1.4. Formulación del problema	40
1.5. Justificación del estudio	40
1.6. Hipótesis	41
1.7. Objetivos.....	42
II. MÉTODO.....	43
2.1. Diseño de investigación	45
2.2. Variables, operacionalización	45
2.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos y validez.	48
2.4. Métodos de análisis de datos	49
2.5. Aspectos éticos.....	50
2.6. Desarrollo de la propuesta.....	50
III. RESULTADOS	73
IV. DISCUSIÓN.....	92
V. CONCLUSIONES	94
VI. RECOMENDACIONES.....	96
VII. REFERENCIAS	98
VIII.ANEXOS.....	101

Índice de Figuras

Figura 1. Diagrama de barras de número de averías año 2017 en Thyssenkrupp.	16
Figura 2. Organigrama general de la empresa Thyssenkrupp.	19
Figura 3. Diagrama de Ishikawa.....	21
Figura 4. Diagrama de Pareto.	23
Figura 5. Proceso de mantenimiento que maneja la empresa antes de la mejora.	53
Figura 6. Muestra de OT de la empresa antes de la mejora.	54
Figura 7. Muestra los ascensores distanciados en tres distritos.	55
Figura 8. Muestra la mejora obtenida en comparación del PRE y POST test.	65
Figura 9. OT, reestructurada se asigna 120 minutos por cada mantenimiento de un elevador.....	66
Figura 10. Proceso de mantenimiento de elevadores después de la mejora.	67
Figura 11. Muestra la reubicación de las rutas de elevadores en distancias cortas.	68
Figura 12. Capacitación.	69
Figura 13. Diagnosticado de averías implementado en la mejora.....	70
Figura 14. Nivel de tiempo estándar.....	75
Figura 15. Niveles de productividad.	76
Figura 16. Niveles de eficiencia.....	78
Figura 17. Niveles de eficacia.	80
<i>Figura 18.</i> Histograma de la diferencia de la variable independiente.	83
Figura 19. Histograma de productividad (pres test).....	84
Figura 20. Histograma de productividad (pos test).....	84
Figura 21. Histograma de la diferencia de la dimensión 1 de la variable dependiente.....	85
Figura 22. Histograma de la diferencia de la dimensión 1 de la variable dependiente.....	86
Figura 23. Histograma de la diferencia de la dimensión 2 de la variable dependiente.....	87

Figura 24. Histograma de la diferencia de la dimensión 2 de la variable dependiente..... 87

Índice de tablas

Tabla 1. Causas mayores de la baja productividad en el proceso de mantenimiento preventivo.....	22
Tabla 2. Operacionalización de variable independiente estudio del trabajo.	46
Tabla 3. Operacionalización de variable dependiente productividad.	47
Tabla 4. Suplementos en el proceso de mantenimiento.	51
Tabla 5. <i>Estudio del trabajo. PRE TEST.</i>	56
Tabla 6. <i>Estudio de la productividad. PRE TEST.</i>	56
Tabla 7. Estudio de eficiencia. PRE TEST.....	57
Tabla 8. Estudio de eficacia. PRE TEST.	57
Tabla 9. Diagrama de Gantt para el desarrollo de actividades en mejora de la Productividad del mantenimiento preventivo de elevadores de Thyssenkrupp. ...	62
Tabla 10. Estudio del trabajo. Post test.	63
Tabla 11. Estudio de la productividad Post test.	64
Tabla 12. <i>Estudio de eficiencia Post test.</i>	64
Tabla 13. <i>Estudio de eficacia Post test.</i>	65
Tabla 14. Estudio del trabajo en el mantenimiento preventivo de elevadores.	74
Tabla 15. Estadísticos descriptivos de la variable independiente.	75
Tabla 16. Productividad en el mantenimiento preventivo de elevadores.	76
Tabla 17. <i>Estadísticos descriptivos de la variable dependiente.</i>	77
Tabla 18. Estudio de la eficiencia en el mantenimiento preventivo de ascensores.	78
Tabla 19. Estadísticos descriptivos de la dimensión 1 de la variable dependiente.	79
Tabla 20. Estudio de la eficacia en el mantenimiento preventivo de ascensores.	80
Tabla 21. Estadísticos descriptivos de la dimensión 2 de la variable dependiente.	81
Tabla 22. Análisis de normalidad de la variable independiente: estudio de tiempos.....	82
Tabla 23. Análisis de normalidad de la variable dependiente.	84
Tabla 24. Análisis de normalidad de la dimensión 1 de la variable dependiente.	85
Tabla 25. Análisis de normalidad de la dimensión 2 de la variable dependiente.	86

Tabla 26. Análisis de correlación de muestras relacionadas de la hipótesis general.	88
Tabla 27. Análisis de correlación de muestras relacionadas de la hipótesis específica 1.	89
Tabla 28. Análisis de correlación de muestras relacionadas de la hipótesis específica 2.	90
Tabla 29. Análisis estadísticos de muestras relacionadas de la hipótesis general.	90

RESUMEN

La presente tesis cuyo título es “Estudio del trabajo para la mejora de la productividad en el proceso de mantenimiento preventivo de ascensores en la empresa Thyssenkrupp Elevadores S.A.C, San Borja ,2018”. Se planteó como objetivo principal el aumento de la productividad en el proceso de mantenimiento preventivo de elevadores aplicando la herramienta Estudio del Trabajo. La metodología de la estudio fue de tipo aplicada, de diseño cuasi experimental. En la presente investigación nos indica que el principal problema que presenta Thyssenkrupp Elevadores es la notable baja productividad que muestra en el proceso de mantenimiento preventivo, el tiempo excesivo usado en los procesos de mantenimiento de los equipos a nuestro cargo, otro problema es el tiempo improductivo en los traslados de los trabajadores. La muestra son los datos recopilados tomados a los técnicos del área de mantenimiento durante seis meses antes y seis meses después con una frecuencia diaria y consolidada mensualmente. Se determinó que aplicando la herramienta Estudio del Trabajo mejoró la productividad de un 54.3% a un 55.3 %. De igual forma se determinó que los datos son paramétricos comprobado a través de la prueba de normalidad mediante Shapiro Wilk. Y la contratación de la hipótesis con la prueba t Student, en ambos casos por ser muestra pequeña menor a 30, por lo tanto, Para la realización de los análisis de datos numéricos e interpretación se empleó el programa estadístico SPSS versión 24.


Palabras clave: estudio del trabajo, productividad, eficiencia y eficacia.

ABSTRACT

The present thesis whose title is "Study of the work for the improvement of the productivity in the process of preventive maintenance of elevators in the company Thyssenkrupp Elevadores S.A.C, San Borja, 2018". The main objective was to increase productivity in the process of preventive maintenance of elevators by applying the Work Study tool. The methodology of the study was of an applied type, of quasi-experimental design. In the present investigation it indicates us that the main problem that presents Thyssenkrupp Elevators is the remarkable low productivity that shows in the process of preventive maintenance, the excessive time used in the processes of maintenance of the equipment under our charge, another problem is the unproductive time in the transfers of workers. The sample is the data collected from the technicians of the maintenance area for six months before and six months later with a daily frequency and consolidated monthly. It was determined that applying the Work Study tool improved productivity from 54.3% to 55.3%. In the same way it was determined that the data are parametric checked through the normality test by Shapiro Wilk. And the hiring of the hypothesis with the student t test, in both cases for being small sample less than 30, therefore, To perform the analysis of numerical data and interpretation was used the statistical program SPSS version 24.

Keywords: study of work, productivity, efficiency and effectiveness

Anexo 16. Acta de aprobación.

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : FO6-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo, DIXON GROKY AÑAZCO ESCOBAR, docente de la Facultad de INGENIERÍA y Escuela Profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la Universidad César Vallejo Ate – LIMA, revisor (a) de la tesis titulada

"ESTUDIO DEL TRABAJO PARA LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD EN EL PROCESO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE ASCENSORES EN LA EMPRESA THYSSENKRUPP ELEVADORES S.A.C., SAN BORJA 2018" del (de la) estudiante **MISARI CASTRO ENRIQUE**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 18 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Ate, 31 de julio del 2018



Firma

DIXON GROKY AÑAZCO ESCOBAR

DNI: DNI: 08124462

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable del SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	---------------------	--------	---------------------------------