



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Aplicación del Mantenimiento planificado para incrementar la  
productividad en el área de mantenimiento Unimaq S.A. Lima-  
2018**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO INDUSTRIAL

**AUTOR:**

Cárdenas Sánchez, Gustavo (ORCID: 0000-0001-7499-2944)

**ASESOR:**

Mg. Farfán Martínez, Roberto (ORCID: 0000-0002-7022-4312)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión Empresarial y productiva

LIMA – PERÚ

2018

### **Dedicatoria**

A mis seres queridos por su apoyo emocional que es la fuerza que me sirve para avanzar en el ámbito profesional.

### **Agradecimiento**

A todos mis familiares por su comprensión y motivación que me sirvió para lograr concretar este proyecto académico.

## Índice de contenidos

Índice de tablas .....	v
Índice de figuras.....	vi
Resumen .....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	8
III. METODOLOGÍA.....	18
3.1. Tipo y diseño de investigación .....	18
3.2. Variables y operacionalización .....	19
3.3. Población .....	19
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	20
3.5. Procedimientos .....	21
3.6. Método de análisis de datos.....	24
3.7. Aspectos éticos.....	24
IV. RESULTADOS.....	25
V. DISCUSIÓN.....	36
VI. CONCLUSIONES.....	40
VII. RECOMENDACIONES .....	41
REFERENCIAS .....	42
ANEXOS.....	46

## Índice de tablas

Tabla 1.	Resumen comparativo del beneficio económico para la empresa.....	23
Tabla 2.	Resumen de costos de mantenimiento .....	24
Tabla 3.	Valores de los descriptivos de productividad .....	25
Tabla 4.	Valores descriptivos de la eficiencia .....	26
Tabla 5.	Valores descriptivos de la dimensión eficacia .....	27
Tabla 6.	Prueba de normalidad de la productividad .....	28
Tabla 7.	Prueba de medias de la productividad .....	30
Tabla 8.	Valores de la prueba de muestra emparejada.....	30
Tabla 9.	Prueba de normalidad de la dimensión eficiencia .....	30
Tabla 10.	Prueba de medias de la eficiencia .....	32
Tabla 11.	Prueba de hipótesis de la dimensión eficiencia.....	32
Tabla 12.	Valores de normalidad de la eficacia .....	33
Tabla 13.	Estadística de dimensión eficacia .....	34
Tabla 14.	Prueba de hipótesis de dimensión eficacia .....	35

## Índice de figuras

<i>Figura 1.</i> Disponibilidad mecánica de cargadores frontales de bajo perfil .....	3
<i>Figura 2.</i> Representación de los tipos de mantenimiento preventivo.....	4
<i>Figura 3.</i> Representación de frecuencias de la productividad .....	25
<i>Figura 4.</i> Representación de frecuencias de la eficiencia .....	26
<i>Figura 5.</i> Representación de frecuencias de la eficacia .....	27
<i>Figura 6.</i> Representación normal de productividad .....	29
<i>Figura 7.</i> Representación normal de la productividad sin tendencia .....	29
<i>Figura 8.</i> Representación normal de la variable eficiencia .....	31
<i>Figura 9.</i> Representación normal de la variable eficiencia sin tendencia .....	31
<i>Figura 10.</i> Representación normal de la variable eficacia.....	33
<i>Figura 11.</i> Representación normal de la variable eficacia sin tendencia .....	34

## Resumen

La presente investigación cuyo título es “Aplicación del mantenimiento planificado para incrementar la productividad en el área de mantenimiento Unimaq S.A. Lima-2018”, presentó el siguiente problema general ¿En qué medida la aplicación del mantenimiento planificado incrementa la productividad en el área de mantenimiento Unimaq S.A. Lima-2018?, además su objetivo fue determinar en qué medida la aplicación del mantenimiento planificado incrementará la productividad en el área de mantenimiento. Unimaq S.A. Lima, 2018. La variable independiente fue mantenimiento planificado y la variable dependiente productividad, cuyas dimensiones fueron la eficiencia y eficacia. Se utilizó el tipo de investigación cuantitativa y por su finalidad aplicada, siendo su diseño de investigación cuasi experimental. La población lo conformó el total de 200 máquinas montacargas del grupo de alquiler en el área de mantenimiento. La muestra fue igual a la población por ser pequeña y se tomó datos y registros de calidad durante el periodo de 16 semanas para el análisis correspondiente. La información cuantitativa recolectada en las fichas de recolección de datos fue procesado y analizado por el software SPSS versión 22. Los resultados obtenidos mostraron que se logró obtener un 17.34% en la productividad, en la eficiencia de 9.33% y la eficacia fue de 10.60%.

**Palabras claves:** Mantenimiento planificado, productividad, eficiencia, eficacia.

## **Abstract**

This research whose title is "Application of planned maintenance to increase productivity in the maintenance area Unimaq S.A. Lima-2018", presented the following general problem To what extent does the application of planned maintenance increase productivity in the maintenance area Unimaq S.A. Lima, 2018?, In addition, its objective was to determine to what extent the application of planned maintenance will increase productivity in the maintenance area. Unimaq S.A. Lima, 2018. The independent variable was planned maintenance and the dependent variable productivity, whose dimensions were efficiency and effectiveness. The type of quantitative research was used and for its applied purpose, being its quasi-experimental research design. The population was made up of the 200 forklift machines from the rental group in the maintenance area. The sample was equal to the population because it was small and quality data and records were taken during the 16-week period for the corresponding analysis. The quantitative information collected in the data collection sheets was processed and analyzed by SPSS version 22 software. The results obtained showed that it was possible to obtain 17.34% in productivity, in the efficiency of 9.33% and the effectiveness was of 10.60%.

**Keywords:** Planned maintenance, productivity, efficiency, effectiveness.

Yo, FARFÁN MARTÍNEZ, ROBERTO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA y Escuela Profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO Sede Lima Este, revisor (a) de la tesis titulada "APLICACIÓN DEL MANTENIMIENTO PLANIFICADO PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE MANTENIMIENTO UNIMAQ S.A. LIMA-2018" del (de la) estudiante CÁRDENAS SÁNCHEZ, GUSTAVO, Constató que la investigación tiene un índice de similitud de 17% 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 establecida por la Universidad César Vallejo.

San Juan de Lurigancho, 07 de Diciembre del 2019



Farfán Martínez, Roberto  
DNI:02617808

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---------------------------------------------------------------------------	--------	-----------