



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Implementación del mantenimiento preventivo para incrementar la
productividad de la empresa de transportes Edilberto Ramos S.A.C.
Lima, 2020.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTOR:

Gutierrez Mendez, Fortunato (ORCID: 0000-0001-8714-8654)

ASESORA:

Delgado Montes, Mary Laura (ORCID: 0000-0001-9639-657X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión empresarial y productiva

LIMA - PERÚ

2020

DEDICATORIA

La presente investigación está dedicada a mis padres, hermanos y amigos, que día a día me incentivan para ser un buen profesional, quienes confían en mí y que me enseñan a nunca darme por vencido ante las adversidades.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a toda mi familia por apoyarme en este largo camino, en especial a mis hermanos Efraín, Macedonio, Mariscal, Nolberta, quienes estuvieron ahí brindándome su apoyo incondicional.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Acta de sustentación.....	iv
Declaratoria de originalidad.....	v
RESÚMEN	ix
ABSTRACT	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO.....	5
III: METODOLOGÍA.....	12
3.1 Tipo y diseño de investigación	13
3.2. Variables y Operacionalización:.....	14
3.3 Población, muestra y muestreo.....	16
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad...	16
3.5. Procedimientos	18
3.6. Método de análisis de datos.....	49
3.7. Aspectos Éticos.....	49
IV: RESULTADOS.....	50
V. DISCUSIÓN.....	65
VI. CONCLUSIONES	70
VII. RECOMENDACIONES	72
REFERENCIAS.....	74
ANEXOS	80
Anexo 1: Matriz de operacionalización.....	81
Anexo 2: Instrumentos	82
Anexo 3: Validez de instrumentos.....	88
Anexo 4. Confiabilidad de instrumentos.....	95
Anexo 5. Acta de aprobación de originalidad.....	113
Anexo 6. Pantallazo de turnitin	114
Anexo 7. Autorización de publicación.....	115

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Eficiencia pre implementación	21
Tabla 2: Eficacia pre implementación.....	22
Tabla 3: Productividad antes de la implementación del mantenimiento preventivo.....	23
Tabla 4: Resumen de los datos actuales y el estimado.	39
Tabla 5: Eficiencia después de la estimación	41
Tabla 6: Eficacia después de la estimación.....	42
Tabla 7: Productividad después de la estimación	43
Tabla 8: Acción de mejora 1.....	45
Tabla 9: Acción de mejora 2.....	46
Tabla 10: Resumen de las acciones de mejora.	46
Tabla 11: Costo de mantenimiento de acción de mejora 1.	47
Tabla 12: Costo de mantenimiento de acción de mejora 2.	47
Tabla 13: Resumen de los costos de mantenimiento mensual.....	47
Tabla 14: Cálculo del incremento del número de vueltas de los 30 buses debido a la mejora.	48
Tabla 15: Flujo de efectivo mensual (s/)... ..	48
Tabla 16: Análisis del comportamiento de la productividad del antes y el después de la estimación.	51
Tabla 17: Prueba de normalidad de la hipótesis general de la investigación antes y después de la estimación.	57
Tabla 18: Estadístico descriptivo de la hipótesis general de la investigación antes y después de la estimación.	58
Tabla 19: Estadísticas de prueba de muestras de la hipótesis general de la investigación antes y después de la estimación.	59
Tabla 20: Prueba de normalidad de la primera hipótesis específica de la investigación antes y después de la estimación.	60
Tabla 21: Análisis estadísticos descriptivos de la primera hipótesis específica del antes y después de la estimación.....	60
Tabla 22: Prueba de análisis de muestra de la primera hipótesis específica del antes y después de la estimación.	61
Tabla 23: Prueba de normalidad de la segunda hipótesis específica de la investigación del antes y después de la estimación.	62
Tabla 24: Análisis estadísticos descriptivos de la segunda hipótesis específica del antes y después de la estimación.....	63
Tabla 25: Prueba de análisis de muestra de la segunda hipótesis específica del antes y después de la estimación.	63

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama de pareto	3
Figura 2: Organigrama de la empresa edilberto ramos s.a.c.	18
Figura 3: Flota de la empresa edilberto ramos sac	20
figura 4: Barras de la eficiencia, eficacia y la productividad pre implementación del mantenimiento preventivo del mes de agosto.	24
Figura 5: Gráfica de líneas de la eficiencia, eficacia y la productividad pre implementación del mantenimiento preventivo.	25
Figura 6: Cronograma de implementación del mantenimiento preventivo	27
Figura 7: Diagrama de flujo de la elaboración de la ficha técnica del bus	28
Figura 8: Ficha técnica del ómnibus.....	29
Figura 9: Cronograma de mantenimiento de cambios de aceite y los filtros	30
Figura 10: Diagrama de flujo de ejecución de un orden de trabajo.	31
Figura 11: Orden de mantenimiento	32
Figura 12: Orden de lubricación	33
Figura 13: Reporte de inspección.....	34
Figura 14: Formato para una revisión diaria del bus.....	35
Figura 15: Barras de la eficiencia, eficacia y la productividad después de la estimación en un periodo de 30 días.....	44
Figura 16: Gráfica de líneas de la eficiencia, eficacia y la productividad después de la estimación.	45
Figura 17: Las curvas de normalidad de la productividad del antes y el después de la estimación.....	52
Figura 18: El impacto que genera la estimación de un 4% en la disponibilidad de los buses en un periodo de 30 días.....	53
Figura 19: Promedio de la estimación de un 4% que impacta en la confiabilidad durante un periodo de 30 días.	54
Figura 20: Comparación del antes y el después de la estimación de la eficiencia en un 10% durante un periodo de 30 días.	54
Figura 21: Comparación del promedio de eficacia del antes y el después de la estimación del 10% durante un periodo de 30 días.	55
Figura 22: Comparación del promedio de la productividad antes y después de la estimación de un 10% en un periodo de 30 días.	56

RESUMEN

Para el informe de investigación de la implementación del mantenimiento preventivo para incrementar la productividad de la empresa de transportes Edilberto Ramos SAC. Quien es una de las empresas que se dedica a brindar servicios de transporte urbano de pasajeros cubriendo la ruta 18001 que es de (Las palmas - José Gálvez) hasta (Pachacútec - Ventanilla) en la región de Lima metropolitana, describe cómo implementar el mantenimiento preventivo para mejorar la productividad.

Para saber el estado actual de la empresa se utilizó el análisis de las herramientas como diagrama de Pareto, Ishikawa, y la matriz de priorización, donde los resultados obtenidos arroja que hay constantes fallas del bus el cual genera paradas inesperadas, por tal razón se realizó la elaboración de las fichas técnicas de los buses para saber el estado de criticidad en que se encuentran, de acuerdo a ello se elaboró programaciones de mantenimiento, órdenes de trabajo, fichas de inspección diaria para así garantizar la disponibilidad y el cumplimiento de los servicios.

Con la estimación de los datos referentes al pre test que fueron observados durante un periodo de 30 días, se alcanzó un incremento en la disponibilidad a un 81%, el cual impacta en la productividad generando un alza en un total de 14%, como también en la eficiencia y eficacia en un total de 3% y 14% respectivamente.

Palabras claves: Mantenimiento preventivo, paradas inesperadas, disponibilidad.

ABSTRACT

For the research report on the implementation of preventive maintenance to increase the productivity of the transport company Edilberto Ramos SAC. Who is one of the companies that is dedicated to providing urban passenger transport services covering route 18001 that is from (las palmas - José Gálvez) to (Pachacútec - Ventanilla) in the metropolitan Lima region, describes how to implement preventive maintenance to improve productivity.

To know the current state of the company, the analysis of the tools such as the Pareto diagram, Ishikawa, and the prioritization matrix were used, where the results obtained show that there are constant bus failures which generate unexpected stops, for which reason it was carried out The elaboration of the technical sheets of the buses to know the state of criticality in which they are, according to this, maintenance schedules, work orders, daily inspection sheets were prepared to guarantee the availability and compliance of services.

With the estimation of the data referring to the pre-test that were observed over a period of 30 days, an increase in availability of 81% was achieved, which impacts productivity, generating a rise in a total of 14%, as well as in efficiency and effectiveness in a total of 3% and 14% respectively.

Key words: Preventive maintenance, unexpected stops, availability.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, DELGADO MONTES MARY LAURA, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA y Escuela Profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, asesor(a) del Trabajo de Investigación / Tesis titulada: "IMPLEMENTACIÓN DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA DE TRANSPORTES EDILBERTO RAMOS S.A.C., LIMA 2020", del (los) autor (autores) GUTIERREZ MENDEZ FORTUNATO, constato que la investigación cumple con el índice de similitud establecido, y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender el Trabajo de Investigación / Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

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

Lima, 29 de julio de 2020

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
DELGADO MONTES MARY LAURA DNI: 42917804 ORCID 0000-0001-9639-657X	Firmado digitalmente por: MLDELGADOM el 30 Jul 2020 22:05:26

Código documento Trilce: 48084