



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Gestión de mantenimiento para incrementar la disponibilidad de las motocicletas en Caja Rural de Ahorro y Crédito Raíz S.A. A – Piura 2019

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
Ingeniero Industrial**

**AUTORA:**

Br. Tocto Morocho de Mujica, Tania Margaret (ORCID: 0000-0002-0882-5037)

**ASESOR:**

MSc. Seminario Atarama, Mario Roberto (ORCID: 0000-00029210-3650)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión Empresarial y Productiva.

**PIURA – PERÚ**

**2019**

### **Dedicatoria**

A mi ángel Thiago; que brillan como una estrella desde el cielo y que siempre está allí, guiando nuestros pasos, a mi familia, quienes han sido una pieza fundamental en el transcurso de mi carrera, por todos los buenos deseos brindados para alcanzar mis objetivos.

Así como también a todas aquellas personas que me guiaron y me apoyaron incondicionalmente en el transcurso de estos cinco años de mi carrera.

### **Agradecimiento**

A mi Dios, porque con su voluntad se logra todo, por bendecirme todos los días de mi vida y guiarme en este largo camino de la vida, para alcanzar los mis metas de mi carrera profesional.

A mi familia, por ser los principales forjadores de mis sueños, por confiar y creer en mis expectativas, por los consejos, valores y principios que siempre me han inculcado.

A los docentes de esta prestigiosa Universidad César Vallejo, por haber compartido y brindado sus conocimientos a lo largo de mi carrera profesional, por su valioso aporte para cumplir mi meta y culminar con éxito mi carrera profesional.

A la Universidad César Vallejo, por brindarme la formación académica para lograr ser un profesional con valores.

## **Declaratoria de Autenticidad**

### **Declaración de autenticidad**

Yo Tocto Morocho de Mujica, Tania Margaret, con DNI: 43744514 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 Académico Profesional de Ingeniería Industrial, sede Piura declaro bajo juramento que la presente investigación académica titulada: “Gestión de mantenimiento para incrementar la disponibilidad de las motocicletas en Caja Rural de Ahorro y Crédito Raíz S.A. A – Piura 2019”, presentada para la obtención del grado de ingeniero industrial; que toda la documentación que acompaña es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también 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 información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Piura, 17 noviembre del 2019.



Tocto Morocho de Mujica, Tania Margaret

DNI: 43744514

## Índice

DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
PÁGINA DE JURADO.....	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.....	v
ÍNDICE .....	vi
ÍNDICE DE TABLAS .....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MÉTODO.....	11
2.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....	11
2.2 VARIABLE DE OPERACIONALIZACIÓN .....	12
2.3 POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO (INCLUIR CRITERIOS DE SELECCIÓN).....	13
2.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD.....	14
2.5 PROCEDIMIENTO.....	15
2.6 MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS .....	16
2.7 ASPECTOS ÉTICOS.....	16
III. RESULTADOS .....	17
IV. DISCUSIÓN.....	23
V. CONCLUSIONES.....	26
VI. RECOMENDACIONES.....	27
REFERENCIAS .....	28
ANEXOS.....	35
ANEXO 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA. ....	35
ANEXO 02. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	36
ANEXO 03. VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS. ....	39
A: ING. CUPÉN CASTAÑEDA OLIVER.....	39
B: ING. RUIDIAS ÁLAMO VÍCTOR GERARDO .....	40
C: ING. FAHSBENDER CÉSPEDES SEVERIN .....	41
ANEXO 5. PROPUESTA DE GESTIÓN DE MANTENIMIENTO.....	52
ANEXO 6. CONSENTIMIENTO INFORMADO A TRAVÉS DE UNA ENTREVISTA. ....	84
ANEXO 7: ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS.....	86
ANEXO 8: AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV .	88
ANEXO 9: AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....	89

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1.</b> Operacionalización de variables .....	12
<b>Tabla 2.</b> Resumen de vehículos evaluados .....	14
<b>Tabla 3.</b> Técnicas e Instrumentos de investigación .....	14
<b>Tabla 4.</b> Resultado de validación de instrumento. ....	15
<b>Tabla 5.</b> Disponibilidad promedio en el primer semestre del año 2019.....	17
<b>Tabla 6.</b> Decremento del ingreso por colocaciones al tener el 74% de disponibilidad de las motos en Caja Rural de Ahorro de Crédito Raíz S.A. A.....	21
<b>Tabla 1.A.</b> Resumen de datos recolectados del MTBF Y MTTR en el primer semestre del año 2019. ....	37
<b>Tabla 1.B.</b> Disponibilidad en el primer semestre del año 2019. ....	37
Anexo 4. Cálculos Estadísticos de los meses evaluados de la disponibilidad. ....	42
<b>Tabla 1.</b> Cálculo de disponibilidad de mes de enero del año 2019. ....	42
<b>Tabla 2.</b> Cálculo de disponibilidad de mes de febrero del año 2019. ....	43
<b>Tabla 3.</b> Cálculo de disponibilidad de mes de marzo del año 2019.....	44
<b>Tabla 4.</b> Cálculo de disponibilidad de mes de abril del año 2019. ....	45
<b>Tabla 5.</b> Cálculo de disponibilidad de mes de mayo del año 2019.....	46
<b>Tabla 6.</b> Cálculo de disponibilidad de mes de junio del año 2019.....	47
<b>Tabla 7.</b> Disponibilidad promedio en el primer semestre del año 2019.....	48
Propuesta de Gestión de Mantenimiento .....	53
<b>Tabla 7.</b> Objetos de estudio de la propuesta de Gestión. ....	53
<b>Tabla 8.</b> Planificación de Actividades. ....	60
<b>Tabla 9.</b> Resumen de los objetivos. ....	65
<b>Tabla 10.</b> Programación de tareas en la Gestión de mantenimiento. ....	67
<b>Tabla 11.</b> Nuevo Formato para registro de fallas motocicletas de CRAC RAÍZ S.A.A. ....	73
<b>Tabla 12.</b> Ficha de Indicador de Disponibilidad.....	74
<b>Tabla 13.</b> Ficha de Porcentaje de cumplimiento de actividades planificadas .....	75
<b>Tabla 14.</b> Ficha de Índice de cumplimiento de mantenimiento preventivo. ....	76
<b>Tabla 15.</b> Ficha de Índice de cumplimiento de mantenimiento correctivo .....	77
<b>Tabla 16.</b> Ficha de Índice de Costos Totales. ....	78
<b>Tabla 17.</b> Proyección de la disponibilidad con la gestión de mantenimiento. ....	79
<b>Tabla 18.</b> Créditos promedio de créditos colocados con la disponibilidad actual. ....	80
<b>Tabla 19.</b> Inversión requerida para mejorar la gestión de mantenimiento de las motocicletas.....	82
<b>Tabla 20.</b> Costos Totales de los mantenimientos del año 2019. ....	83

## Índice de Figuras

<b>Figura 1.</b> Proceso de gestión de mantenimiento, planeación, organización y control. ....	8
<b>Figura 2.</b> Sistema de gestión de mantenimiento: planeación, programación y control.....	18
<b>Figura 3.</b> Registros 1 de motocicletas de Crac Raíz. ....	38
<b>Figura 4.</b> Registros 2 de motocicletas de Crac Raíz. ....	38
<b>Figura 5.</b> Disponibilidad Actual. ....	48
<b>Figura 6.</b> Costos de mantenimientos de la motocicleta de placa 5768 – 3C.....	49
<b>Figura 7.</b> Costos de mantenimientos de la motocicleta de placa 9716 – 2A .....	49
<b>Figura 8.</b> Costos de mantenimientos de la motocicleta de placa A1 – 4547 .....	50
<b>Figura 9.</b> Costos de mantenimientos de la motocicleta de placa A4 – 0067.....	50
<b>Figura 10</b> Costos de mantenimientos de la motocicleta de placa A8 – 0825.....	51
<b>Figura 11.</b> Costos de mantenimientos de la motocicleta de placa 8603 – 5A.....	51
<b>Figura 12.</b> Diagrama causa efecto de la problemática de CRAC RAÍZ. ....	55
<b>Figura 13.</b> Motocicletas no disponibles de CRAC RAÍZ. ....	56
<b>Figura 14.</b> Motocicletas con Placa A4-0067 no disponibles de CRAC RAÍZ.....	56
<b>Figura 15.</b> Motocicletas con Placa 5768- 3C no disponibles de CRAC RAÍZ.....	56
<b>Figura 16.</b> Motocicletas con Placa 9716-2A no disponibles de CRAC RAÍZ.....	56
<b>Figura 17:</b> Diagrama de bloques para una planificación de mantenimiento. ....	58
<b>Figura 18.</b> Proceso de programación. ....	64
<b>Figura 19.</b> Diagrama de Flujo de actividades para el mantenimiento preventivo.....	68
<b>Figura 20.</b> Cronograma de mantenimiento Preventivo propuesto .....	69
<b>Figura 21.</b> Cuadro de costos de mantenimiento Preventivo propuesto.....	70
<b>Figura 22.</b> Cuadro de reporte de gestión de metas.....	81

## RESUMEN

El objeto de estudio de la presente investigación es elaborar una propuesta de mejora en la gestión de mantenimiento de Caja Municipal de Ahorro y Crédito RAÍZ S.A.A, el diseño que se desarrolló fue tipo descriptivo, llegando a los siguientes resultados. Se logró identificar el promedio de la baja disponibilidad, en el cual se pudo determinar que los vehículos no cumplen con un adecuado programa de mantenimiento preventivo, tienen una mala gestión de mantenimiento por la falta de procedimientos de trabajo, falta de registros, falta de inspecciones, entre otros. Para ello se propone un plan de Gestión mantenimiento que se ajuste a los intereses de la empresa en cuanto a sus costos, simplicidad y recursos humanos. Con la propuesta se logró proyectar una reducción de tiempos de mantenimiento correctivos, es decir se había registrado 15 horas de tiempo por reparación, se proyecta reducir este valor hasta 4 horas. Finalmente se concluyó; que con la propuesta se puede solucionar los problemas que afectaban los procesos de gestión de mantenimiento, mediante la estructuración del planificación, programación y control, se demostró la capacidad de incrementar la disponibilidad de las motocicletas en un tiempo determinado para lograr eficazmente la colocación de un mayor número de créditos.

Palabras claves: Gestión de mantenimiento, disponibilidad, planificación, programación y control de gestión.

## **ABSTRACT**

The purpose of the study of this research is to prepare a proposal for improvement in the maintenance management of the Caja Municipal de Ahorro y Crédito RAÍZ S.A.A, the design that will be the descriptive type, reaching the following results. The average of the low availability was identified, in which it was determined that the vehicles not determined with an adequate preventive maintenance program, have a poor maintenance management due to the lack of work procedures, lack of records, lack of inspections between others. For this, a maintenance management plan is proposed that fits the company's interests in terms of costs, simplicity and human resources. With the proposal the project was reduced a reduction in corrective maintenance times, that is to say 15 hours of repair time had been recorded, it is projected to reduce this value up to 4 hours. It was finally concluded; that the proposal can solve the problems that affect maintenance management processes, through the structuring of planning, programming and control, the ability to increase the availability of motorcycles in a given time to effectively achieve the placement of a Mayor number of credits.

**Keywords:** Maintenance management, availability, planning, programming and management control.

## Anexo 7: Acta de aprobación de originalidad de Tesis.

	<b>ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS</b>	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-06-2019 Página : 1 de 1
---	--	---

Yo, Mario Roberto Seminario Atarama docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo Piura, revisor de la tesis titulada: “Gestión de mantenimiento para incrementar la disponibilidad de las motocicletas en Caja Rural de Ahorro y Crédito Raíz S.A.A – Piura 2019”, de la estudiante **Tocto Morocho de Mujica, Tania Margaret**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 17 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

La suscrita 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.

Piura, 19 de Agosto 2020



.....  
Firma

MSc. Seminario Atarama, Mario Roberto

DNI: 02633043