INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR PRIVADO "IDAT"

PROGRAMA DE ESTUDIOS EN MECATRÓNICA AUTOMOTRIZ

IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE MONITOREO DE PRESION DE NEUMATICOS EN UN KIA CERATO 2018

Trabajo de aplicación profesional para obtener el título Profesional Técnico en Mecatrónica Automotriz

ROMULO JAIME DURAN PINEDA

(0009-0002-8565-1082)

LUIS NICK MATA NIÑO

(0000-0001-5512-0729)

Lima – Perú

Año 2025

Dedicatoria

Este proyecto va dedicado a nuestros padres y hermanos que siempre nos apoyaron en nuestro crecimiento profesional.

Índice General

Resumen Ejecutivo **9**

Introducción **10**

Capítulo I: Generalidades **12**

Planteamiento del Problema **12**

Justificación del Estudio **13**

Antecedentes del Proyecto **15**

Nacionales *15*

Internacionales *18*

Normativa y Reglamentación **18**

Normas Técnicas Nacionales *18*

Normas Técnicas Internacionales *19*

Capítulo II: Objetivos, Soluciones y Marco Teórico **20**

Objetivo General **20**

Objetivo Especifico **20**

Planteamiento de Soluciones **21**

Soluciones Alternativas *22*

Solución Elegida y Justificación *22*

Ventajas Comparativas *22*

Planificación de Tiempo y Actividades del Proyecto **23**

Marco Teórico **24**

Marco Conceptual *25*

Estado de la Tecnología *26*

Capítulo III: Memoria Descriptiva **26**

Descripción General del Proyecto **27**

Diseño Mecánico *27*

Diagrama de Bloques *28*

Diagrama de Flujo del Proceso *30*

Diagrama Eléctrico y Electrónico General *30*

Descripción de Etapas *31*

Especificación Técnica General *33*

Cálculos y Consideraciones de Diseño **35**

Sistema Eléctrico **39**

Circuito de Suministro de Alimentación ..... ***¡Error! Marcador no definido.***

Sistemas Mecánicos, Neumáticos e Hidráulicos **41**

Diagramas Mecánicos *43*

Circuitos Hidráulicos *44*

Sistemas Electrónico **45**

Sistema de Software **45**

Diagrama de Flujo y/o Bloques *47*

Librerías Usadas *47*

Firmware y Software (a utilizar) *48*

Programa Lógico o Datos de Configuración *50*

Áreas Transversales de Impactos **52**

Análisis de Costos y Presupuestos **54**

Costo de Equipamiento (hardware y software) *55*

Costo de Recursos de Personal *55*

Costo de Gestión y Otros *56*

Cálculo de Presupuesto *56*

Resultados del Proyecto **57**

Capítulo IV: Operación y Mantenimiento **59**

Operación **59**

Mantenimiento Preventivo **60**

Diagrama Gantt de Mantenimiento Preventivo *61*

Procedimiento de Mantenimiento Preventivo *61*

Materiales, Equipos y Herramientas *62*

Ficha de Mantenimiento Preventivo *62*

Mantenimiento Correctivo **63**

Procedimiento de Mantenimiento Correctivo *64*

Materiales, Equipos y Herramientas *66*

Ficha de Mantenimiento Correctivo *66*

Conclusiones y Recomendaciones **67**

Referencias Bibliográficas **71**

Anexos **72**

Índice de Tablas

Tabla 1 *Ventajas Corporativas* 21
Tabla 2 *Diagrama Gantt o Plan de Trabajo* 22
Tabla 3 *Analisis de Costos y Presupuesto* 79
Tabla 4 *Costos de Recursos de Personal* 80
Tabla 5 *Costo de Gestion y Otros* 81
Tabla 6 *Calculo de Presupuesto* 81
Tabla 7 *Tabla de Causas de Fallos y Soluciones* 85
Tabla 8 *Diagrama de Gantt de Mantenimeinto Preventivo* 86
Tabla 9 *Materiales, Equipo y Herramienta* 87
Tabla 10 *Ficha de Mantenimiento Preventivo* 87
Tabla 11 *Materiales, Equipo y Herramienta* 92
Tabla 12 *Ficha de Mantenimiento Correctivo* 92

Índice de Figuras

Figura 1 Estado acutal de la tecnologia de la tecnologia TPMS 26
Figura 2 Diseño del Prototipo 30
Figura 3 Diagrama de Bloques 31
Figura 4 Diagrama Electronico General 33
Figura 5 Diagrama Electrico General 34
Figura 6 Diagrama Electrico General 51
Figura 7 Diagrama Mecanico 63
Figura 8 Circuito Neumatico 64
Figura 9 Sistema Electronico 65

Resumen Ejecutivo

Con este proyecto buscamos implementar un sistema de monitoreo de presión de neumáticos especialmente para el vehículo de la marca Kia modelo Cerato del año 2018, estos vehículos no cuentan con dicho sistema. El objetivo principal de nuestro proyecto es cuidar la seguridad de los conductores y sus vehículos, de esa manera nos aseguramos que tengan un mejor rendimiento, también reducimos los gastos que suponen sus cuidados.

Nuestro proyecto cuenta con un sensor de presión, pantalla LCD y un microcontrolador Arduino. Nuestro sistema dará información en tiempo real al conductor sobre la presión de las llantas, así evitará molestias al conducir.

Durante las pruebas realizadas, nuestro sistema demostró su rendimiento. Consiguiendo avisar con anticipación de posibles fallos de presión en las llantas, esto es clave para la seguridad en las vías y prevenir accidentes.

Mas allá de la seguridad, mantener la presión correcta en los neumáticos también genera beneficios económicos: se nota una mejora en el consumo de combustible y los neumáticos duraron más tiempo, lo que resulto en un ahorro considerable.

Al implementar nuestro sistema no hemos requerido realizar cambios en el vehículo. Esta solución es practica y factible, para el Kia cerato 2018.

De manera de conclusión nuestro proyecto ayudará al conductor a poder mantener sus neumáticos y poder ayudar a evitar accidentes en las carreteras.

Palabra clave: implementación; monitorear; seguridad; rendimiento.