



PERFIL DE PROYECTO DE TITULACIÓN

Quito-Ecuador 2019



PERFIL DE PROYECTO DE TITULACIÓN

ESCUELA DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ

TEMA:

ANÁLISIS DE LOS SENSORES DEL MOTOR MEDIANTE SEÑALES Y ONDAS A DIFERENTES RPM, POR MEDIO DE LA HERRAMIENTA DE MEDICIÓN COMO ES EL OSCILOSCOPIO EN EL VEHÍCULO KIA RIO DEL AÑO 2013.

Elaborado por:

BASANTES TAIMAL ERICK FREDERMAN

Tutor:

ING. EDISON USIÑA

QUITO, AGOSTO 2019

ÍNDICE DE CONTENIDO

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	4
1.1 Formulación y planteamiento del problema	4
1.2 Objetivos	5
1.2.1 Objetivo General.....	5
1.2.2 Objetivo específico.....	5
1.3 Justificación.....	6
1.4 Alcance.....	6
1.5 Métodos de investigación	7
1.6 Marco Teórico.....	7
ASPECTO ADMINISTRATIVO	9
2.1 Recursos humanos.....	9
2.2 Recursos técnicos y materiales	9
2.3 Viabilidad.....	9
2.4 Cronograma.....	10
BIBLIOGRAFIA	12

ÍNDICE DE GRÁFICOS

<i>Figura 1.</i> Arbol de problemas	4
<i>Figura 2.</i> Sensor	8

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1.</i> Cronograma	10
----------------------------------	----

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Formulación y planteamiento del Problema

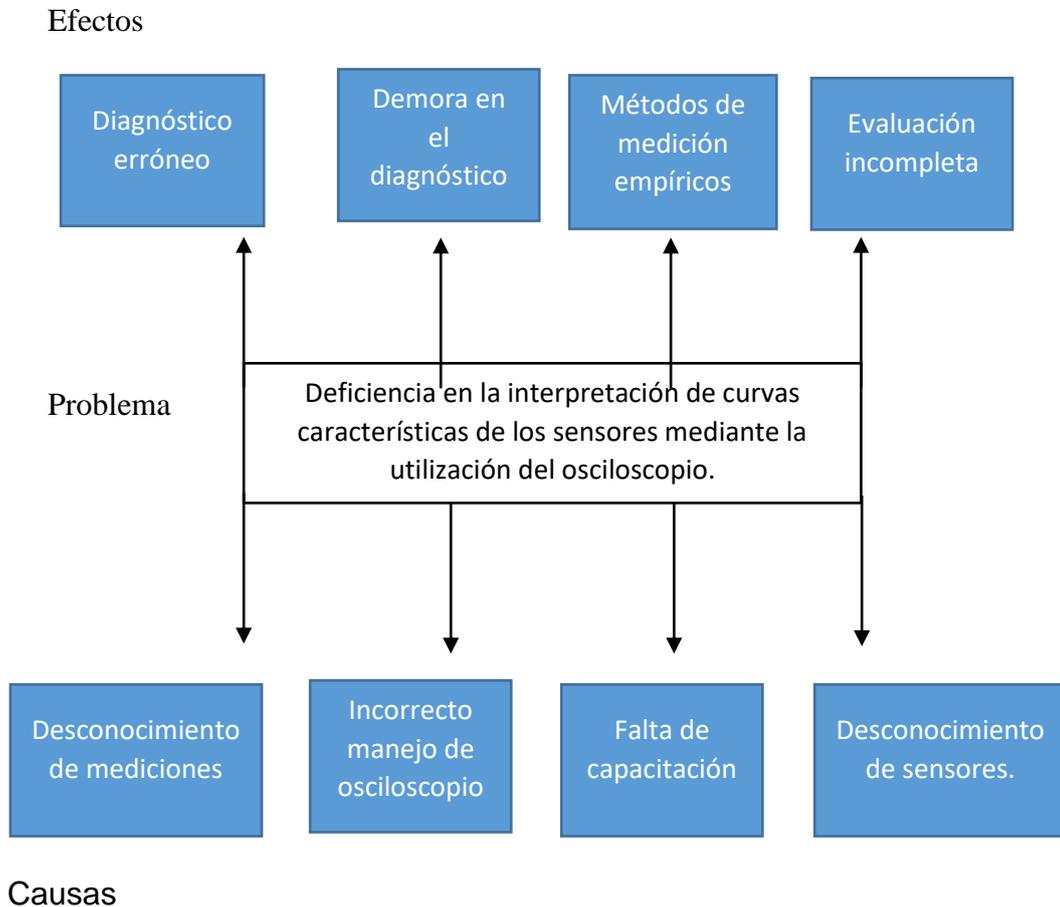


Fig. 1. Árbol de problemas

Conforme va evolucionando la tecnología, la industria automotriz no se puede quedar atrás por ende en la actualidad existen vehículos con numerosos sensores, esto lo han logrado realizando mejoras en el rendimiento del vehículo, en la reducción de gases contaminantes que arrojan los vehículos como, por ejemplo: Dióxido de carbono (CO₂), Hidrocarburos (HC), óxido de nitrógeno (NO_x), entre otros que son perjudiciales tanto para la salud, como para el medio ambiente.

Al estar en una mejora continua en la industria automotriz es importante la implementación de equipos modernos y precisos para poder realizar un diagnóstico eficaz y correcto de las fallas y el estado de los sensores del motor además tener un extenso conocimiento y estar capacitado para el adecuado

manejo de los equipos, por ende no basta la implementación de otros equipos de medición como por ejemplo la utilización de multímetros ya que bien los valores obtenidos no son tan precisos, ni veraces en relación a los que se pueden obtener con el osciloscopio.

Por consiguiente, vamos a utilizar el osciloscopio como medio de medición lo cual nos brinda una visión más veraz y eficaz del estado de los sensores del motor y sus valores en tiempo real de funcionamiento, es en ese momento donde se crea la necesidad de realizar un análisis de las curvas características de los sensores del motor, para así adquirir datos técnicos de los sensores del motor.

El análisis de este tipo de estudio en el campo automotriz brindará una fuente de conocimiento, tomando como vehículo de prueba el KIA Rio del año 2013, lo que va a ofrecer a los estudiantes del Instituto Superior Tecnológico Central Técnico una ayuda en su proceso de formación profesional, para la obtención de resultados eficaces se utilizará equipos de diagnóstico modernos el cual nos permitirá evaluar las curvas características de los sensores del motor.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Analizar las curvas características de los sensores del motor a diferentes RPM en función del osciloscopio en el vehículo KIA Rio del año 2013, consiguiendo datos técnicos reales para reforzar los conocimientos adquiridos en clase.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Realizar un análisis comparativo de las ondas y voltajes de los sensores del motor a diferentes RPM. Mediante el equipo de diagnóstico, para proporcionar un diagnóstico más preciso.
- Comprobar el estado de los sensores del motor, por medio de las curvas características, para verificar el correcto funcionamiento de los sensores.
- Determinar el voltaje máximo de los sensores del motor, mediante la utilización del osciloscopio, para analizar el rango de funcionamiento a 3200 RPM.

1.3 Justificación.

La presente investigación busca analizar e interpretar las curvas características de los sensores del motor, ya que nace de la falta de conocimiento al momento de realizar un diagnóstico los sensores mediante la utilización del osciloscopio, por lo cual ayudará a reforzar los conocimientos adquiridos en las aulas del Instituto Superior Tecnológico Central Técnico por medio de la obtención de datos reales y actualizados de los sensores, a través de la implementación del osciloscopio Hantek 1008c, brindándonos una mayor estimación de los valores obtenidos y una visión más amplia del estado de los sensores y así que sirvan como base en futuras investigaciones en el campo automotriz. Esta investigación será de gran ayuda para la comunidad de estudiantes que conforman la carrera de Mecánica Automotriz, ya que se tomará en cuenta los datos reales que obtendremos del vehículo y así verificar los cambios de ondas y variaciones del voltaje de los sensores del motor cuando se encuentren a diferentes RPM.

1.4 Alcance.

El análisis de las curvas característica de los sensores del motor a diferentes RPM con la ayuda del osciloscopio automotriz, tiene la finalidad de beneficiar a los estudiantes de la carrera de mecánica automotriz del ISTCT, de tal modo que permita reforzar los conocimientos adquiridos en las aulas y aprender sobre el manejo y utilización del osciloscopio Hantek 1800c, mediante las comprobaciones para verificar los cambios de ondas de los sensores y las variaciones de voltaje a diferentes RPM , con el análisis de las curvas características de cada uno de los sensores del motor del vehículo KIA Rio del año 2013.

Para así impulsar posteriores investigaciones dentro del instituto y contribuir con una ayuda a los estudiantes para elevar el nivel de profesionalismo de los futuros tecnólogos del país.

1.5 Método de investigación

Se tendrá en cuenta la aplicación del método de investigación cualitativo ya que de esta manera se fundamentará la examinación respectiva de los datos obtenidos con la utilización del osciloscopio automotriz, siendo esta una herramienta de medición que se decidió utilizar en la investigación en los sensores del vehículo KIA Rio, en consecuencia, a los datos obtenidos en la toma de muestras podemos realizar un análisis sobre nuestra investigación y así realizar de manera adecuada nuestro trabajo escrito que será de suma importancia para dar a conocer las conclusiones y recomendaciones que se pudo conseguir al analizar las curvas características de los sensores del vehículo KIA Rio del año 2013 mediante la utilización del osciloscopio automotriz.

1.6 Marco teórico.

Reseña histórica del KIA Rio

El vehículo KIA Rio es destacado, ya que su diseño y el espacio con el que fue fabricado, brinda un equipamiento acogedor, confortable y seguro según sus diferentes versiones. En la mayoría de versiones del KIA Rio son equipados con un motor de 1.4 L MPI tanto a gasolina como a diésel, con 4 cilindros y 16 válvulas lo cual le permite alcanzar la potencia máxima de 138 HP a 6300 RPM.

Sensores

Son dispositivos que forman parte esencial del vehículo y se encuentran instalados en partes estratégicas, además se encarga de inspeccionar y medir las condiciones de operación del vehículo y transmitir esta señal a la Unidad de control electrónica (ECU).

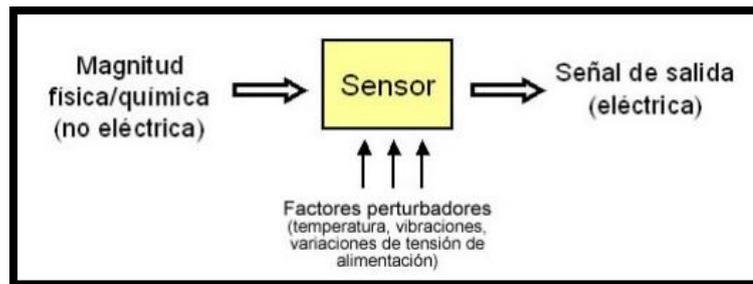


Figura 2. Sensor

Fuente: ResearchGate (2018). Sensor (ResearchGate 2018).

Tipos de sensores

Clasificación de los sensores automotrices de acuerdo a la función que estos realicen dentro del vehículo:

- **Sensores mecánicos:** Estos fueron diseñados con el fin de que abran y cierren circuitos, como por ejemplo el sensor de fin de carrera.
- **Sensores eléctricos:** son los encargados de enviar la señal a la Unidad de control electrónica (ECU), como por ejemplo el sensor de temperatura del refrigerante.
- **Sensores electrónicos:** Su función consiste en que envíen señales basados en la variación de voltaje dependiendo de los giros del motor. Estos sensores son los más eficaces, pero a su vez son los más delicados, como ejemplo podemos encontrar el sensor de aceleración.

Unidad de control(ECU)

La unidad de control o ECU (siglas en inglés engine control unit.) es una unidad de control electrónica que controla varios aspectos de operación del motor. La unidad de control determina la cantidad de combustible que se va inyectar, el punto de ignición y otros parámetros que son medidos por los sensores. (Andres & Santiago, 2018)

ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

2.1 Recursos humanos

- Autor.
- Asesor.
- Colaboradores.
- Docentes.
- Estudiantes.

2.2 Recursos técnicos y materiales

Recursos materiales.

- Hojas.
- Impresiones.
- Útiles.

Recursos tecnológicos.

- Internet.
- Computadora.
- Libros digitales.
- Videos instructivos.
- Manuales digitales.

2.3 Viabilidad

El tema de investigación cuenta con el suficiente acceso a la información primaria mediante internet, libros, artículos científicos, etc.

El estudio de población se lo realizo a los estudiantes de la carrera de mecánica automotriz de sexto semestre de los cursos A y C.

2.4 Cronograma

Tabla 1. Cronograma

Actividad	Junio				Julio				Agosto				septiembre				octubre				Noviembre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Elaboración de la solicitud de aprobación para el proceso de tesis por parte del estudiante.																								
Publicación definitiva de nómina de estudiantes aptos para continuar con el proceso de grado																								
Capacitación del plan para la elaboración de perfil de proyecto																								
Entrega del perfil de parte del estudiante																								
Designación de tribunales de grado																								
Entrega del perfil de proyecto revisado por parte del tribunal																								
Entrega del perfil de proyecto corregido por parte del estudiante																								

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO



MACROPROCESO FORMACIÓN
PROCESO TITULACIÓN
SUBPROCESO TRABAJO DE TITULACIÓN

Código: **REG.FO.TI.07**
 Versión: 0.0
 F. elaboración: 20/04/2018
 F. última revisión: 15/05/2018
 Página 1 de 3

REGISTRO ESTUDIO DE PERFIL DE TITULACIÓN

CARRERA: MECÁNICA AUTOMOTRIZ

FECHA DE PRESENTACIÓN:

16 08 2019
 DÍA MES AÑO

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EGRESADO: BASANTES TAIMAL ERICK FREDERMAN

 APELLIDOS NOMBRES

TITULO DEL PROYECTO: Análisis de curvas características de los sensores del motor a diferentes RPM en el vehículo KIA Rio del año 2013 mediante el uso del osciloscopio.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

CUMPLE NO CUMPLE

- | | | |
|--|-------------------------------------|--------------------------|
| • OBSERVACIÓN Y DESCRIPCIÓN | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • ANÁLISIS | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • DELIMITACIÓN. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • FORMULACIÓN DEL PROBLEMA CIENTÍFICO | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • FORMULACIÓN PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS:

GENERALES:

REFLEJA LOS CAMBIOS QUE SE ESPERA LOGRAR CON LA INTERVENCIÓN DEL PROYECTO

SI NO

ESPECÍFICOS:

GUARDA RELACIÓN CON EL OBJETIVO GENERAL PLANTEADO

SI NO

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO

MACROPROCESO

FORMACIÓN

PROCESO

TITULACIÓN

SUBPROCESO

TRABAJO DE TITULACIÓN

Código:

REG.FO.TI.07

Versión: 0.0

F. elaboración: 20/04/2018

F. última revisión: 15/05/2018

Página 2 de 3

REGISTRO

ESTUDIO DE PERFIL DE TITULACIÓN

JUSTIFICACIÓN:

CUMPLE

NO CUMPLE

IMPORTANCIA Y ACTUALIDAD

BENEFICIARIOS

FACTIBILIDAD

MARCO TEÓRICO:

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

SI

NO

DESCRIBE EL PROYECTO A REALIZAR

TEMARIO TENTATIVO:

CUMPLE

NO CUMPLE

ANTECEDENTES, FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

ANÁLISIS Y SOLUCIONES PARA EL PROYECTO

APLICACIÓN DE SOLUCIONES

EVALUACIÓN DE LAS SOLUCIONES

TIPO DE INVESTIGACIÓN PLANTEADA

OBSERVACIONES :

MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS:

OBSERVACIONES : -----

CRONOGRAMA :

OBSERVACIONES : -----

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO

MACROPROCESO FORMACIÓN
PROCESO TITULACIÓN
SUBPROCESO TRABAJO DE TITULACIÓN

Código:
REG.FO.TI.07
 Versión: 0.0
 F. elaboración: 20/04/2018
 F. última revisión: 15/05/2018
 Página 3 de 3

REGISTRO

ESTUDIO DE PERFIL DE TITULACIÓN

FUENTES DE INFORMACIÓN: -----

RECURSOS:	CUMPLE	NO CUMPLE
HUMANOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ECONÓMICOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MATERIALES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PERFIL DE PROYECTO DE GRADO

Aceptado

Negado

el diseño de investigación por las siguientes razones:

- a) -----

- b) -----

- c) -----

ESTUDIO REALIZADO POR EL ASESOR:

NOMBRE Y FIRMA DEL ASESOR: Ing. Edison Usiña

16 08 2019
 DÍA MES AÑO

FECHA DE ENTREGA DE INFORME