

	INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO	VERSIÓN:	1.1
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	ELABORACIÓN:	v.04/06/2021
	PROCESO: 03 TITULACIÓN	ÚLTIMA REVISIÓN	v.04/06/2021
Código: FOR.FO31.10	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		
REGISTRO	FORMATO PERFIL PLAN DE INVESTIGACIÓN		



PERFIL DE PLAN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Quito – Ecuador, Junio de 2023

PROPUESTA DEL PLAN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.**Tema de Proyecto de Investigación:**

Análisis del funcionamiento del sensor MAP en el proceso de conversión de MCI a HEV en el vehículo Audi Q5

Apellidos y nombres del/los estudiantes:

Guailla León Jean Pierre

Alvear Fernández Christian Andrés

Carrera:

Tecnología Superior en Mecánica Automotriz

Fecha de presentación:

Quito, 15 de Junio del 2023



Firma del Director del Trabajo de Investigación

1.- Tema de investigación

ANALISIS DEL FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR MAP EN EL PROCESO DE CONVERSIÓN DE MCI A HEV EN EL VEHICULO AUDI Q5

2.- Problema de investigación.

Actualmente no contamos con información suficiente acerca del proceso de conversión de MCI a HEV por lo cual, procedemos a la obtención de datos técnicos según el fabricante, y también poniendo en funcionamiento el motor de MCI y el motor HEV para obtener valores y así poder realizar una comparación entre ellos y verificar si el flujo de aire que pasa por el sensor MAP varía según el motor que esté en funcionamiento.

2.1.- Definición y diagnóstico del problema de investigación

Según (Salvador, 2016) los sensores de presión son elementos que producen y modifican señales, el sensor MAP se basa en piezorresistencias, esto es un material dotado de cierta elasticidad ya que este se deforma con la presión exterior varía su resistencia eléctrica. En el automóvil los sensores que tienen piezorresistencias pueden tener dos tipos de circuito eléctrico divisor de tensión o puente Wheastone.

La señal de voltaje del sensor MAP llega a su nivel más alto cuando la presión dentro del múltiple sea lo más alta posible en cambio la señal de voltaje del sensor MAP llega a su nivel más bajo cuando la presión del múltiple de admisión sea lo más baja posible en desaceleración con el cuerpo de aceleración en posición cerrada.

Es parte del sistema de admisión de aire, el aire que entra al motor se lo utiliza como la relación aire combustible, este sensor es un alambre de platino enlazado

a través de un canal principal de flujo de aire, un termistor en el medidor de masa de aire mide la temperatura del aire que entra, la ECU hace pasar corriente para mantenerlo a 82 °C por encima de la temperatura del aire que entra, cuando el motor se prende el alambre se enfría y el alambre del platino incrementa la corriente para mantenerlo en 82 °C Para que no se rompa este alambre y se adhiera aceite y vapores del Carter la ECU aplica corriente al alambre calentándolo al rojo vivo y de esta forma limpia cualquier impureza adherida.

2.2.- Preguntas de investigación.

¿Cuál es la cantidad de flujo de aire que pasa por el sensor MAP al momento de estar trabajando el motor de MCI en Audi Q5?

¿Cuál es la cantidad de flujo de aire que pasa por el sensor MAP al momento de estar trabajando el motor de HEV en Audi Q5?

¿Cuál sería la variación de flujo de aire mediante la conversión de MCI a HEV?

3.-Objetivos de la investigación

3.1.- Objetivo General.

Analizar el funcionamiento del sensor MAP en el vehículo AUDI Q5 cuando este trabajando con el MCI y pase a HEV, con la ayuda de un multímetro, osciloscopio, las herramientas de diagnóstico para verificar la variación del flujo de aire según los parámetros de funcionamiento.

3.2.- Objetivos Específicos.

Realizar una tabla de comparaciones de los parámetros de funcionamiento enfocado en el voltaje del sensor MAP.

Analizar las variaciones que existe cuando se da la conversión MCI a HEV.

Determinar los parámetros funcionamiento del sensor MAP mediante el manual del vehículo Audi Q5 y junto con el laboratorio adquirido en el ISTCT.

4.- Justificación.

La falta de información que mantenemos como estudiantes y profesionales en el área de Mecánica Automotriz sobre el funcionamiento del sensor MAP en la conversión de MCI a HEV en los vehículos de eléctricos, por lo cual hemos decidido este tema de investigación para verificar si el flujo de aire que pasa para mezclar aire combustible varía según el motor que esté trabajando ya es el de MCI o HEV.

Este proyecto de investigación se basa en la comparación de datos obtenidos a través del funcionamiento de sus dos motores y comparar si existe alguna variación en el flujo de aire que es emitido hacia la cámara de combustión.

5: ESTADO DEL ARTE.

Hoy en día existen muchos estudios que nos plasman el significado y funcionamiento del sensor MAP, de manera que este nos permita que la computadora tenga control y detección de fallas de presión absoluta de aire en el múltiple de admisión. (Diaz Mejia, 2017)

(politecnica, 2016) El sensor MAP o sensor de presión absoluta de la admisión, es el que detecta la presión del aire en la admisión del vehículo y la convierte en señal eléctrica.

Mediante un diseño experimental, (Vizhco Christian y Peñaranda Cesar, 2016) pudieron determinar que la señal eléctrica que transmite el sensor MAP, depende directamente del estado mecánico del conjunto cilíndrico del pistón y de la señal de alimentación del sensor.

Realizaron el diseño de un software, (Cevallos Mijas y Cajas Uyaguari, 2017) en la cual utilizan para la detección de fallos en los sistemas electrónicos del vehículo, el diagnóstico por imagen, obtener y analizar curvas de Voltaje-Intensidad en diferentes sensores y actuadores de los vehículos.

6: TEMARIO TENTATIVO.

- Toma de valores de funcionamiento del sensor map del Audi Q5.
- Toma de valores de sensor con el motor a MCI.
- Toma de valores de sensor map con el motor HEV.
- Verificación de fallas o cambios de temperatura y resistencia del sensor.
- Estudio de los sistemas de flujo de aire.
- Análisis de resultados obtenidos mediante el funcionamiento del mismo.

7: DISEÑO DE LA INVESTIGACION.

7.1: Tipo de investigación. Investigación cuantitativa.

La siguiente investigación es de tipo cuantitativa ya que permite la recopilación de datos para verificar el funcionamiento del sensor MAP en el proceso de conversión de MCI a conversión HEV.

7.2: Fuentes.

En nuestro proyecto utilizaremos como fuentes primarias todos los datos técnicos del fabricante del Audi Q5.

Como fuentes secundarias debido a que se va a tomar información del internet, tesis, proyectos, investigaciones que se semejen al estudio de nuestro tema.

7.3.- Métodos de investigación. Método experimental.

Esta investigación se requiere considerar todos los estudios del funcionamiento del sensor MAP y así poder verificar los pasos y métodos de trabajo en el Audi Q5

7.4.- Técnicas de recolección de la información.

En el proceso las técnicas de recolección de datos de información es necesario buscar cual técnica nos llevara a concluir nuestra investigación.

Verbales: Proceso de búsqueda de información en la institución o fuera de ella, a través de técnicas de forma oral, sondeos, exploraciones, indagaciones, que se consideren importantes para el investigador.

Oculares: Investiga de manera visual, actividades de verificación, recolección de diferentes indicios que se formaron producto de acontecimiento, mediante la utilización de las diferentes técnicas.

8.- Marco administrativo.

8.1.- Cronograma.

8.2.2.-Talento humano.

Nº	Participantes	Rol a desempeñar en el proyecto	Carrera
1	Ing. Jonathan Quimbita	Tutor de Proyecto	Mecánica Automotriz
2	Jean Guaila	Investigador	Mecánica Automotriz
3	Christian Alvear	Investigador	Mecánica Automotriz
4			
5			
N			

Fuente: Propia.

Tabla 1 Participantes en el proyecto de investigación.

8.2.2.- Materiales

Materiales de oficina:

- Cuaderno de apuntes
- Hojas a cuadros
- Esferos
- Hojas de impresión

Equipos de seguridad

- Mascarilla de bioseguridad
- Zapatos punta de Acero
- Guantes
- Mandil

Materiales para la elaboración

- Licencia de office
- Computadora
- Internet

8.2.3.-Económicos:

Item	Recursos Económicos
1	Cuota del laboratorio
2	Suministro de oficina
3	Transporte
4	Materiales de insumos

8.3.- Fuentes de información

Bibliografía

Cevallos Mijas y Cajas Uyaguari. (20 de 11 de 2017). Recuperado el 08 de 02 de 2020, de <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/14881>:

<https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/14881?mode=full>

Díaz Mejía, F. E. (oct de 2017). <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/14867>. Obtenido de <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/14867>:

<http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/14867>

politecnica, u. (mar de 2016). <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/12026>. Obtenido de <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/12026>:

<https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/12026>

Salvador, I. G. (02 de 05 de 2016).

<http://repositorio.usfq.edu.ec/browse?type=author&value=Salvador+Morabowen%2C+lv%C3%A1n+Guillermo>. Obtenido de

<http://repositorio.usfq.edu.ec/browse?type=author&value=Salvador+Morabowen%2C+lv%C3%A1n+Guillermo>:

<http://repositorio.usfq.edu.ec/browse?type=author&value=Salvador+Morabowen%2C+lv%C3%A1n+Guillermo>

Vizhco Christian y Peñaranda Cesar, 2. (20 de 02 de 2016). *Universidad Politécnica Salesiana*. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/12027>

<http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/5895/1/124536.pdf>

<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/12026/1/UPS-CT005830.pdf>

[file:///C:/Users/blanc_000/Downloads/UPS-CT008416%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/blanc_000/Downloads/UPS-CT008416%20(1).pdf)

CARRERA:

MECANICA AUTOMOTRIZ

FECHA DE PRESENTACIÓN:

6 DE ABRIL DEL 2021

APELLIDOS Y NOMBRES DEL / LOS EGRESADOS:

GUAILLA LEON JEAN PIERRE; CHRISTIAN ANDRES ALVEAR FERNANDES

TÍTULO DEL PROYECTO:

ANALISIS DEL FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR MAP EN EL PROCESO DE CONVERSIÓN DE MCI A EV EN EL VEHICULO AUDI Q5 .

ÁREA DE INVESTIGACIÓN:

CIENTIFICA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Reparación y Reacondicionamiento Automotriz

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**DE INVESTIGACION:**

CUMPLE

NO CUMPLE

• OBSERVACIÓN Y DESCRIPCIÓN

☒☐

• ANÁLISIS

☒☐

• DELIMITACIÓN

☒☐**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



MARCO TEÓRICO:

SI

NO

CUMPLE

NO CUMPLE

TEMA DE INVESTIGACION.



JUSTIFICACION.



ESTADO DEL ARTE.



TEMARIO TENTATIVO.



DISEÑO DE LA INVESTIGACION.



MARCO ADMINISTRATIVO.

☒☐

TIPO DE INVESTIGACIÓN PLANTEADA

OBSERVACIONES:

Investigación Cuantitativa

.....

.....

MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS:

OBSERVACIONES:

.....

.....

CRONOGRAMA:

OBSERVACIONES: se presenta un retraso debido a el tiempo que demoran los estudiantes en realizar las correcciones

FUENTES DE INFORMACIÓN:

.....

.....

RECURSOS:

CUMPLE

NO CUMPLE

HUMANOS

☒☐

ECONÓMICOS

☒☐

MATERIALES

☒☐

PERFIL DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Aceptado ☒

Negado

el diseño de investigación por las
siguientes razones:

- a)
- b)

- c)

ESTUDIO REALIZADO POR EL DIRECTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

NOMBRE Y FIRMA DEL DIRECTOR: Ing. Jonathan Quimbita



20 Junio 2023

FECHA DE ENTREGA DE ANTEPROYECTO