

CARRERA:		Mecánica Automotriz	
FECHA DE PRESENTACIÓN:		27	03 2020
APELLIDOS Y NOMBRES DEL / LOS EGRESADOS:		Caisaluisa Yanchaguano Wilmer Stalin Ramos Tapia Freddy David	
TÍTULO DEL PROYECTO: Estudio del funcionamiento del compresor A/C del híbrido AUDI Q5 mediante el análisis de datos.			
ÁREA DE INVESTIGACIÓN:		LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:	
Evaluación y diagnóstico Automotriz		Análisis de sistemas y subsistemas del vehículo	
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION:			
		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"/>
PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS:			
GENERALES:			
REFLEJA LOS CAMBIOS QUE SE ESPERA LOGRAR CON LA INTERVENCIÓN DEL PROYECTO			
		SI	NO
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ESPECÍFICOS:			
GUARDA RELACIÓN CON EL OBJETIVO GENERAL PLANTEADO			
		SI	NO
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
MARCO TEÓRICO:			
		SI CUMPLE	NO NO CUMPLE
TEMA DE INVESTIGACION.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JUSTIFICACION.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ESTADO DEL ARTE.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TEMARIO TENTATIVO.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DISEÑO DE LA INVESTIGACION.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MARCO ADMINISTRATIVO.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

TIPO DE INVESTIGACIÓN PLANTEADA

OBSERVACIONES:

.....
.....
.....
.....
.....

MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS:

OBSERVACIONES:

.....
.....
.....

CRONOGRAMA:

OBSERVACIONES:

.....
.....
.....

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. CHRISTIAN LOACHAMIN

12 03 2020
DÍA MES AÑO
FECHA DE ENTREGA DE ANTEPROYECTO



PERFIL DE PLAN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Quito – Ecuador, Enero del 2020



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO “CENTRAL TÉCNICO”
CARRERA DE “MECÁNICA AUTOMOTRIZ”
CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN AL SERVICIO DE LA SOCIEDAD

**Av. Isaac Albéniz E4-15 y El Morlán,
Sector El Inca – Quito / Ecuador**

PROPUESTA DEL PLAN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.

Tema de Proyecto de Investigación:

Estudio del funcionamiento del compresor A/C del híbrido AUDI Q5 mediante el análisis de datos.

Apellidos y nombres del/los estudiantes:

Caisaluisa Yanchaguano Wilmer Stalin
Ramos Tapia Freddy David

Carrera:

Mecánica Automotriz

Fecha de presentación:

Quito, 04 de Marzo del 2020

Firma del Director del Trabajo de Investigación

1. Tema de Investigación.

Estudio del funcionamiento del compresor A/C del híbrido AUDI Q5 mediante el análisis de datos.

2. Problema de investigación.

El desconocimiento del funcionamiento del compresor de aire acondicionado de un vehículo híbrido con respecto a uno convencional es distinto debido a esto nos vimos en la necesidad de realizar una investigación mediante el análisis de flujo de datos y obtención de valores a diferentes regímenes de trabajo en el vehículo híbrido AUDI Q5.

Con respecto a los componentes involucrados en este sistema de aire acondicionado en el vehículo híbrido AUDI Q5 presenta características más relevantes y de una compresión más detallada mediante una comparación con un convencional por el hecho de tener un sencillo funcionamiento no implica tanto llegar a una investigación tan profunda.

2.1. Definición y diagnóstico del problema de investigación.

El diagnóstico del problema del vehículo híbrido AUDI Q5 se lo realiza mediante un programa informático (LUCAS NULLE) el cual abarca información detallada del tema en cuestión como, por ejemplo: características, conceptos básicos, mapas, normas de seguridad, fallos, averías, simulación, etc.

Con esto se logrará obtener una idea más clara del compresor A/C y satisfacer las necesidades en cuestión a los problemas planteados.

2.2. Preguntas de investigación.

¿Cree usted que las cañerías del compresor A/C del vehículo híbrido AUDI Q5 con el tiempo genera algún tipo de deterioro o fallo prematuro?

¿Cree usted que el gas refrigerante generado por el compresor A/C produce algún tipo de afección en la salud del conductor?

¿Sabe usted los gastos de mantenimiento del compresor A/C de un vehículo híbrido?

¿Conoce usted qué tipo de gas utiliza el compresor A/C de un vehículo híbrido?

¿Cree usted que se utiliza líneas de comunicación CAN en el compresor A/C de los vehículos híbridos?

¿Sabe usted cómo podemos realizar las pruebas de diagnóstico de fallas en el compresor A/C de un vehículo híbrido?

¿Sabe cuál es la función principal del compresor A/C en el vehículo híbrido AUDI Q5?

¿Conoce usted los demás componentes que se involucran además del compresor A/C en el aire acondicionado del vehículo híbrido AUDI Q5?

3. Objetivos de la investigación.

3.1. Objetivo General.

Determinar el funcionamiento del compresor A/C mediante un análisis de flujo de datos y voltaje en diferentes regímenes de trabajo en el vehículo híbrido AUDI Q5 para obtener una base de información con respecto al funcionamiento general.

3.2. Objetivos específicos.

- Analizar los conceptos básicos detallados en el software "LUCAS NULLE".
- Demostrar mediante instrumentos de medición los datos obtenidos involucrados a los rangos expuestos.
- Detallar las distintas funciones del compresor de aire acondicionado en el sistema de climatización.

4. Justificación.

En el sistema de confort del habitáculo del vehículo híbrido AUDI Q5 encontramos el sistema de aire acondicionado el cual es el encargado de controlar la temperatura dentro del vehículo siendo esta su función principal pero la gran duda de muchos es como logra controlar la temperatura dentro del vehículo sin hacer que el conductor tome dicha decisión es por esta razón que nos vemos en la necesidad de saber o indagar cómo funciona el sistema de aire acondicionado teniendo en cuenta que dentro del sistema existen diferentes componentes que debemos estudiarlos los cuales son de gran importancia para conocer a detalle su funcionamiento y llegar a una conclusión.

También hay que tomar en cuenta que uno de los componentes principales es el compresor del aire acondicionado el cual va a variar según el tipo de compresor que use y esto depende netamente del fabricante del vehículo sin embargo conocemos tres tipos de compresores los cuales son compresor scroll o centrífugo, compresor swing o rotativo, compresor alternativo o de pistón además de estos también tenemos otros componentes como el condensador, evaporador, válvula de expansión, ventilador del condensador, el motor de

refrigeración, cañerías, filtro de deshidratador todos estos componentes nos ayudarán a identificar como funciona mediante un análisis de flujo de datos a diferentes regímenes de trabajo del vehículo.

En los últimos años existen personas con daños a la salud debido al uso excesivo del aire acondicionado en el vehículo siendo esta la importancia de por qué se debe saber cómo funciona y determinar si es necesario usar el aire acondicionado frecuentemente.

5. Estado del Arte.

Universidad Internacional del Ecuador Tesis de grado para la obtención del Título de Ingeniería en Mecánica Automotriz 2015 existe el siguiente:

Tema: Estudio y análisis del sistema de climatización del vehículo híbrido Toyota Prius modelo A.

Autor: Jonathan Andrés Vega Zambrano.

Obteniendo las siguientes conclusiones:

- Se investigó los conceptos de los componentes que conforman el sistema de climatización del Toyota Prius Modelo A, mediante prácticas realizadas en el vehículo y recopilación de datos de los libros detallados en la bibliografía.
- Se investigó el funcionamiento del sistema de climatización del Toyota Prius Modelo A y de sus componentes, mediante la realización de pruebas activas a cada uno de los sistemas por medio del software Techstream.
- Se analizó los resultados obtenidos de las pruebas realizadas al sistema de climatización del Toyota Prius Modelo A con los parámetros expuestos en el manual del fabricante, obteniendo un resultado positivo del sistema después de 96000 km, si el mismo es sometido a los mantenimientos recomendados por la marca Toyota.
- Se determinó los equipos necesarios para realizar las pruebas al sistema de climatización del Toyota Prius Modelo A, basado en el manual de taller del vehículo Toyota Prius 2010 e información obtenida de los libros detallados en la bibliografía.
- Se determinó el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de climatización del Toyota Prius Modelo A, basado en el manual de taller del vehículo Toyota Prius 2010.

6. Temario Tentativo.

CAPITULO I

- 1.1. Tema de Investigación.
- 1.2. Problema de investigación.
- 1.3. Objetivos.
 - 1.3.1. Objetivo general.
 - 1.3.2. Objetivos específicos.
- 1.4. Justificación del proyecto.
- 1.5. Estudio del arte.

CAPITULO II

- 2.1. Introducción
 - 2.1.1. Descripción del compresor.
- 2.2. Marco teórico.
 - 2.2.1. Antecedentes.
 - 2.2.2. Compresor.
 - 2.2.3. Componentes del compresor.

CAPITULO III

- 3.1. Análisis y discusión.
- 3.2. Procedimiento.
 - 3.1.1. Diagrama de flujo.
 - 3.1.2. Regímenes de trabajo.

CAPITULO IV

- 4.1. Pruebas y resultados
- 4.2. Resultados.
- 4.3. Evaluación económica.
- 4.4. Conclusiones.
- 4.5. Recomendaciones.
- 4.6. Fuentes bibliográficas.
- 4.7. Anexos.

7. Diseño de la investigación.

7.1. Tipo de investigación.

Esta investigación es del tipo descriptivo ya que su objetivo principal es el de caracterizar o interpretar un fenómeno o situación concreta señalando sus rasgos más peculiares o diferenciadores, rigiéndose a una formulación más precisa con respecto al problema a través de la explicación exacta de las actividades, objetos involucrados en nuestra investigación siendo así que no solo se centra en la recolección de variables sino en la predicción e identificación de las distintas y posibles relaciones que existen entre dos o más variables para expresarlas en términos cualitativos y cuantitativos dependiendo de la investigación que vayamos a realizar.

Cabe destacar que algunas de las técnicas que utilizaremos ya son conocidas debido al aprendizaje que se ha ido recabando en el transcurso aplicando así un método procedimental.

7.2. Fuentes.

La fuente sería primaria por el contacto directo con el objeto (vehículo híbrido AUDI Q5) y además recolección de datos, libros de texto, artículos de investigación, programas informáticos.

También es cuantitativa por que se recoge o recopila datos para luego analizarlos y llegar a una conclusión satisfaciendo necesidades en general.

7.3. Métodos de investigación.

Vamos a realizar un análisis de flujo de datos mediante utilización de herramientas como: multímetro, osciloscopio y la propia maqueta didáctica (vehículo híbrido AUDI Q5) cumpliendo los requerimientos escritos en los objetivos específicos.

7.4. Técnicas de recolección de la información.

Nuestra técnica sería verbal por medio de la cual indagaremos a cierta cantidad de personas mediante una encuesta sobre el tema en cuestión y así recabar diferentes resultados en base a las preguntas planteada sin distorsiones de ningún tipo gracias a esto no se produce una coevaluación sino además una autoevaluación.

Otra técnica que vamos a utilizar es la ocular el cual investiga de manera visual, actividades de verificación, recolección de diferentes indicios que se formaron producto de acontecimiento, mediante la utilización de las diferentes técnicas.

Esta técnica permite que la información seleccionada, de acuerdo a la necesidad del investigador, de una previa indagación de los movimientos, flujos, del entorno de exploración, etc.

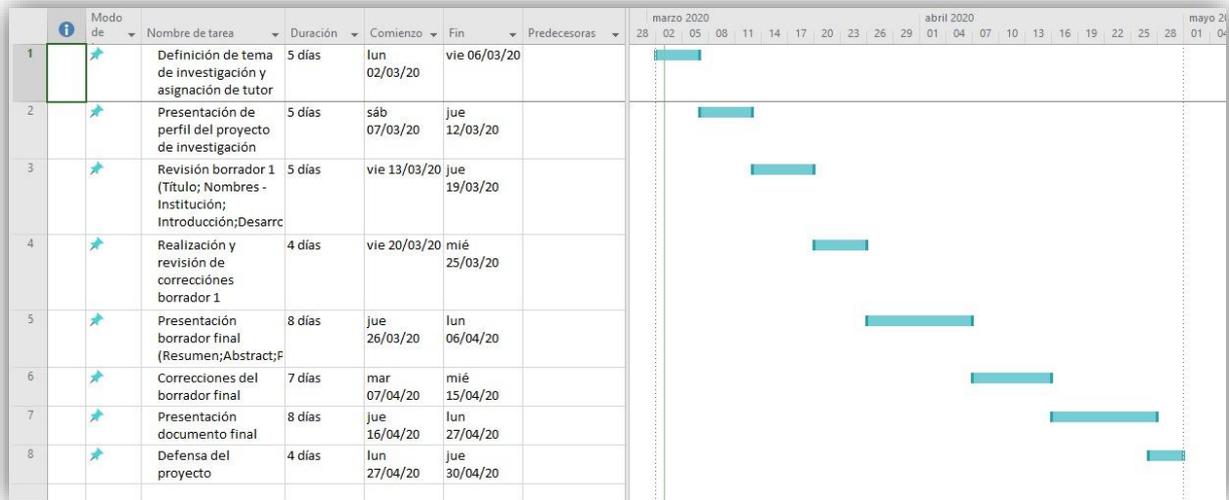
Se considera como técnicas oculares a:

- Observación.
- Comparación o confrontación.
- Revisión selectiva.
- Rastreo.

Entre ellas la que mas utilizaremos es la de observación el cual consiste en prácticamente una revisión o examen ocular siendo este el método más clásico de obtención de información dentro de una investigación permitiendo observar la realidad objetivamente, la percepción directa del objeto, también están todas aquellas que involucren a los investigadores dentro del proceso, procedimientos, entre otros.

8. Marco administrativo.

8.1. Cronograma.



8.2. Recursos y materiales.

Se utilizará el equipo didáctico vehículo híbrido AUDI Q5.

8.2.1. Talento humano.

Tabla 1.
Participantes en el proyecto de investigación.

No	Participantes	Rol a desempeñar en el proyecto	Carrera
1	Caisaluisa Wilmer	Investigador	Mecánica Automotriz
2	Ramos Freddy	Investigador	Mecánica Automotriz
3	Loachamin Christian	Tutor	Mecánica Automotriz

Fuente: Propia.

8.2.2. Materiales.

Ítem	Recursos Materiales requeridos
1	Multímetro.
2	Osciloscopio.
3	EPP.
4	Vehículo didáctico híbrido AUDI Q5.

8.2.3. Económicos.

Material	Cantidad	Costo
Software y vehículo didáctico híbrido AUDI Q5	2	\$2.000

8.3. Fuentes de información.

BIBLIOGRAFÍA.

- Vega, J. (2015). "ESTUDIO Y ANÁLISIS DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN DEL VEHÍCULO HÍBRIDO TOYOTA PRIUS MODELO A". Obtenido de: <https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/842/1/T-UIDE-18.pdf>
- Pérez, J. (2010). "TÉCNICAS DEL AUTOMÓVIL EQUIPO ELÉCTRICO". Paraninfo. Madrid – España.
- Asociación Española de Profesionales de Automoción (ASEPA) Segunda Edición (2012). "VEHÍCULOS HÍBRIDOS Y ELÉCTRICOS".
- Arroyo, c. (1996). "EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO PARA EL AUTOMÓVIL". CEAC. España.

- Centro de estudios de la energía. “MANUALES TÉCNICOS Y DE INSTRUCCIÓN PARA CONSERVACIÓN DE ENERGÍA 6”. Madrid.
- Dossat, R. (2004). “PRINCIPIOS DE REFRIGERACIÓN”. México: CECSA.
- Núñez, J. “ACONDICIONAMIENTO DEL AIRE Y CALEFACCIÓN”, Título Original en inglés (Control Heating & Air Conditioning Repair. Guide), Madrid - España.
- Rodríguez, L. (2006). “MANUAL DE CAPACITACIÓN BUENAS PRÁCTICAS EN SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN”. México: CECSA.
- Gianfra, P. (2010), “ELECTRIC AND HYBRID VEHICLES”. España.