



PERFIL DE PLAN DE PROYECTO 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 de la reducción de emisiones contaminantes CO del vehículo híbrido Audi Q5 en las instalaciones del instituto Central Técnico

Apellidos y nombres del/los estudiantes:

Mora Rojas Steven Antonio

León Bravo Steven Orlando

Carrera:

Mecánica Automotriz

Fecha de presentación:

10 de marzo del 2020

Quito, 10 de marzo del 2020

Firma del Director del Trabajo de Investigación

Ing. Andrés Pacheco

1.- Tema de investigación.

Estudio de la reducción de emisiones contaminantes CO del vehículo híbrido Audi Q5 en las instalaciones del Instituto Superior Tecnológico Central Técnico.

2.- Problema de investigación.

A lo largo de las décadas con la creación de los motores de combustión interna se ha visto la necesidad de buscar la manera de reducir los gases contaminantes que estos emanan para conseguir menos contaminación en el medio ambiente, los vehículos de hoy en día ya cuentan con tecnología necesaria para ayudar al medio ambiente, este es el caso del Audi Q5 que cuenta con algunas implementaciones que reducen las emisiones contaminantes de CO al ambiente.

Con el avance tecnológico en la industria automotriz surge la necesidad de realizar un estudio de la reducción de emisiones contaminantes de CO en un vehículo híbrido como lo es el Audi Q5, con ello realizar la elaboración de un documento donde se mostrará los parámetros de contaminación que serán mucho menores en comparación a otros vehículos.

2.1.- Definición y diagnóstico del problema de investigación

La reducción de gases contaminantes es de polémica mundial debido a la contaminación que el planeta sufre diariamente por los automotores, gracias a esta investigación podremos entender como los vehículos híbridos aportan un porcentaje considerable en la ayuda de reducción de gases CO.

La implementación e instalación de los equipos para este estudio de vehículos híbridos requiere un estudio que facilite al consumidor la forma de entender cómo actúan los elementos mecánicos y electrónicos del vehículo, demostrando que este tipo de vehículos híbridos ayudan al cliente y al ecosistema.

2.2.- Preguntas de investigación.

- 1) ¿Por qué se debe realizar el estudio de la reducción de gases contaminantes del vehículo Audi Q5?
- 2) ¿Cuáles son los beneficios que se puede obtener al realizar el estudio y análisis de la reducción de CO del motor del Audi Q5?
- 3) ¿Los resultados obtenidos en la investigación favorecen al medio ambiente?

- 4) ¿Se podría implementar esta función a otros vehículos?
- 5) ¿La función de los elementos electrónicos es la adecuada?

3.-Objetivos de la investigación

3.1.- Objetivo General.

Analizar cómo interactúan los elementos mecánicos y electrónicos en el vehículo Audi Q5 que ayudan a la reducción de emisiones contaminantes de CO para brindar una guía de información sobre este tema.

3.2.- Objetivos Específicos.

- Analizar qué tipo de sensores y actuadores interactúan en este sistema de reducción de gases contaminantes.
- Comprender el avance que ha tenido la tecnología Audi en vehículos híbridos con respecto a la reducción de CO en el ecosistema.
- Beneficios de los vehículos híbridos en el ecosistema.

4.- Justificación.

El presente trabajo de investigación pretende lograr un enfoque respecto a los gases contaminantes de CO que controlan los vehículos híbridos en especial el Audi Q5 que gracias a ciertas modificaciones que ha tenido a lo largo del tiempo hoy son indispensables.

Conocer su funcionamiento, sus características, e implementos serán de suma importancia para comprender como actúan en la reducción a la contaminación de CO ayudando así al medio ambiente.

5.- Estado del Arte.

ANÁLISIS DE CONSUMO DE COMBUSTIBLE Y EMISIONES CONTAMINANTES

Palabra Clave: Audi Q5, Emisiones Contaminantes, Combustibles, Contaminación.

Resumen

“El Gasto Anual Estimado de Combustible se calcula considerando 15,000 kilómetros recorridos al año en condiciones de manejo en ciudad, considerando combustible de tipo PREMIUM con el promedio del precio máximo a nivel nacional de \$17.90 pesos por litro (0,77

Dólar)

La Emisión Anual Estimada de CO₂ se calcula considerando 15,000 kilómetros recorridos al año.

Debido a que este vehículo es comercializado en México, sus características de emisiones contaminantes cumplen al menos con la norma NOM-042-SEMARNAT-2003 publicada en el DOF el 7 de septiembre de 2005.

El uso de la gasolina PREMIUM favorece al medio ambiente, debido a sus más bajas emisiones contaminantes de SO₂ y porque favorece a una mayor duración de la vida útil del convertidor catalítico del vehículo.

Las emisiones de dióxido de carbono guardan una relación estrecha con el tipo de combustible que utiliza el vehículo. Para un mismo nivel de rendimiento los vehículos que utilizan diésel como combustible generan mayores emisiones de dióxido de carbono que los vehículos que utilizan gasolina.” (Eco-Etiquetado de Automóviles, 2017)

Comentario:

Los motores de combustión interna han dominado el mercado de automotores, pero han generado un gran aumento de contaminación ambiental comparando con las nuevas tecnologías en motores híbridos, se ha visto la necesidad de ejecutar un análisis de efectos positivos que pueden producir al medio ambiente.

6.- Temario Tentativo.

1. Especificaciones del vehículo.
 - 1.1.1. Datos característicos del Vehículo (Ficha técnica)
2. Consumo de combustible.
 - 2.1.1. ¿Cuánto combustible consumen los autos híbridos?
 - 2.1.2. Reducción de combustible en autos híbridos
3. Emisiones contaminantes.
 - 3.1.1. ¿Cuánto contaminan los autos híbridos?
 - 3.1.2. Contaminación de los autos híbridos durante la conducción
 - 3.1.3. Reducción de gases contaminantes en autos híbridos
4. Componentes mecánicos y electrónicos que interactúan en la reducción de los gases contaminantes.
 - 4.1.1. Tipos Componentes Mecánicos

4.1.2. Tipos Componentes Electrónicos

7.- Diseño de la investigación

7.1.- Tipo de investigación.

La investigación será basada en un estudio cualitativo y cuantitativo, se desarrollará un análisis por medio de pruebas, recolección de información de libros, internet y fuentes de aprendizaje los cuales nos ayudan a la culminación de nuestro proyecto de investigación.

En la investigación que será tomada de libros, internet u documentos referentes a gases contaminantes de vehículos tomaremos datos como parámetros, normas, entre otras, los cuales nos brindaran el soporte necesario para la elaboración con base a las preguntas establecidas en nuestro perfil y que fundamente el estudio tecnológico sobre este tema.

7.2. Fuentes.

- **Fuentes primarias:**

Entrevistaremos a quienes tengan el conocimiento sobre estos tipos de vehículos para llegar a una idea clara y exacta sobre las emisiones contaminantes de CO al ambiente.

- **Fuentes secundarias:**

Utilizaremos encuestas, libros, estadísticas, páginas web para hallar la información más exacta que facilite a la investigación.

7.3.- Métodos de investigación.

Las actividades a realizarse son de tipo investigativo y practico a partir de un panel específico(Scanner), para vehículos híbridos con el cual se implementará el vehículo híbrido Audi Q5.

Se estudiará los diferentes componentes que actúan en la reducción de gases contaminantes de CO al ecosistema. El diagnostico recibido por los paneles serán comparados con medidas estándar de dicha marca y puestos a prueba para llegar a un resultado exacto

Se realizará diferentes censos, entrevistas a personas que tengan conocimiento sobre vehículos híbridos.

7.4.- Técnicas de recolección de la información

La información recolectada sobre el vehículo Audi Q5 será específica que dará solución a los problemas planteados por medio de encuestas, entrevistas, censos a las personas que cuenten con los conocimientos que ayuden a la investigación, las encuestas serán en la forma más resumida y entendible para obtener la información más real posible.

Verbales: El proceso a seguir será redactar diferentes preguntas específicas que las personas que conozcan nos den una opinión sobre el tema establecido

- Entrevistas.
- Encuestas.
- Cuestionarios.

Oculares: Verificaremos de manera visual el comportamiento de los tubos de escape, Scanner y los diferentes componentes electrónicos del vehículo híbrido Audi Q5 a medida que se pone en funcionamiento, utilizaremos los penales para obtener los datos correctos y comparar con los estándares.

Se considera como técnicas oculares a:

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

Físicas: Identificación objetiva en funcionamiento del vehículo híbrido Audi Q5 en los paneles electrónicos implementados en el Instituto Superior Tecnológico Central Técnico para la obtención de información que ayuden a solucionar los problemas de la investigación.

Escritas: La información será respaldada de forma escrita para el respectivo análisis del público designado en esta investigación.

Se aplica de la siguiente manera:

- Análisis.
- Conciliación.
- Confirmación.
- Cálculo.

- Tabulación.

El desarrollo de aptitudes es fomentado por el estudio y aplicación de los siguientes métodos de investigación:

Pruebas selectivas: Proceso que ayuda a la determinación del problema a partir de mediciones y de datos obtenidos en los paneles electrónicos.

Observaremos el comportamiento de los diferentes componentes electrónicos que ayudan a la reducción de contaminación de CO al ecosistema. El Ing. Andrés Pacheco del área de Mecánica Automotriz será el encargado de ayudar a solventar las dudas de la investigación que existan en los estudiantes

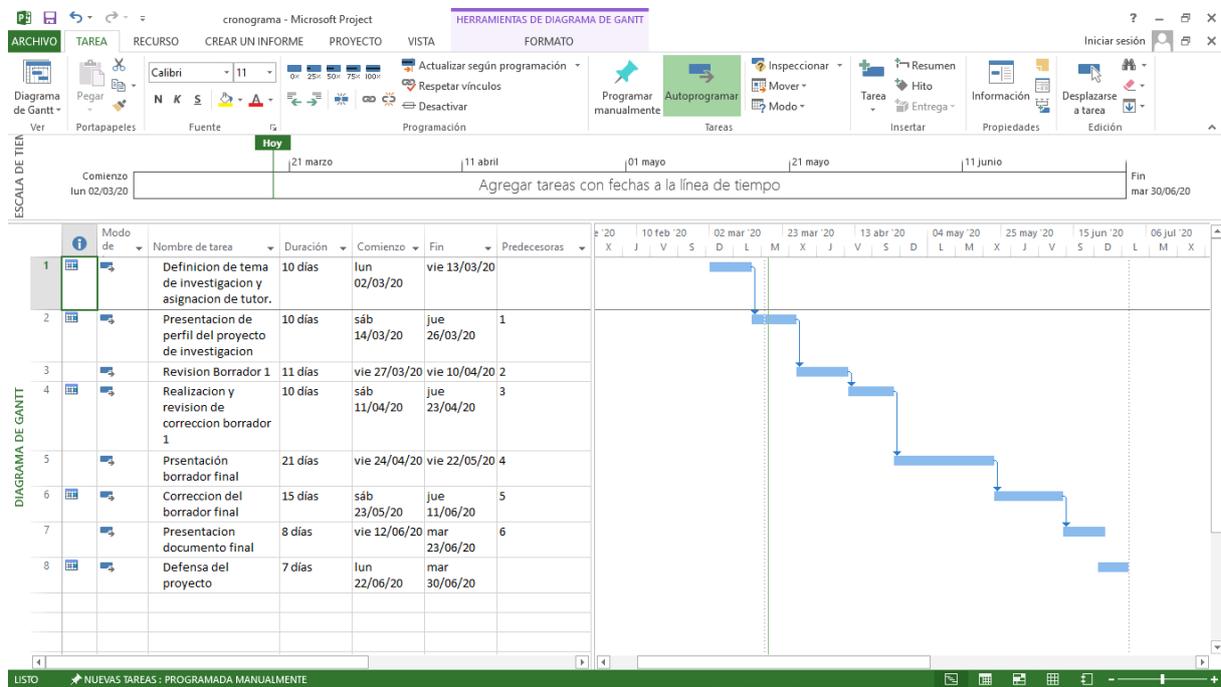
Muestro estadístico: Proceso de selección que sustenta su validez y confiabilidad mediante métodos estadísticos que reflejan conclusiones sobre un conjunto.

Entrevistas: Las entrevistas solo se realizarán a las personas que estén familiarizadas con el tema para obtener datos reales que ayuden a los problemas de esta investigación

- Selección cuidadosa de los entrevistados.
- Elaboración y coordinación del calendario con suficiente anticipación, para asegurar la participación de los entrevistados.
- Revisión de la información disponible; y
- Preparación de preguntas específicas y líneas de investigación en función de los objetivos previstos en la auditoría.

8.- Marco administrativo.

8.1.- Cronograma.



8.2.- Recursos y materiales.

Materiales de oficina

- Esferos
- Cuaderno de apuntes
- Hojas a cuadros

Los recursos a utilizarse en esta investigación serán institucionales

- Paneles electrónicos que estudian el comportamiento de los vehículos híbridos
- Vehículo Híbrido Audi Q5 2019
- Scanner
- Laboratorio de Instrumentación Automotriz
- Herramientas

Los materiales serán prácticos y de seguridad

- Mandil

- Guantes
- Casco
- Botas de acero
- Materiales de seguridad

8.2.1.-Talento humano.

Tabla 1.

Participantes en el proyecto de investigación.

Nº	Participantes	Rol a desempeñar en el proyecto	Carrera
1	Ing. Andrés Pacheco	Tutor	Mecánica Automotriz
2	Steven León	Estudiante	Mecánica Automotriz
3	Antonio Mora	Estudiante	Mecánica Automotriz

Fuente: Antonio Mora y Steven León

8.2.2.- Materiales

Ítem	Recursos Materiales requeridos
1	Laboratorio de Instrumentación Automotriz Axis Audi Q5
2	Laptop con Internet, fotocopias
3	Bibliotecas, Material Bibliográfico, Libros, Artículos de Investigación
4	Transporte
5	Material de Escritorio

8.2.3.-Económicos

Implementación de un Stand de paneles electrónicos que estudian el comportamiento de los vehículos híbridos

Ítem	Valor a pagar
Material Bibliográfico	\$ 40.00
Transporte	\$ 30.00

Fotocopias, Materiales de escritorio, Internet	\$ 50.00
Varios	\$ 30.00
Cuotas para el Laboratorio de Instrumentación Automotriz	
1 Enero	\$ 250.00
2 Febrero	\$ 250.00
3 Marzo	\$ 250.00
4 Abril	\$ 214.46
TOTAL	\$ 1114.46

8.3.- Fuentes de información

Bibliografía

Audi. (10 de 03 de 2020). *Audi*. Obtenido de <https://www.audi.cl/q5/q5/tecnologia/especificaciones-tecnicas?fbclid=IwAR0llcoJNzwxB2yCdWOye1pJGKpUZYoe6z0QC7eQYxnX61odcqWICO4i95I>

Eco-Etiquetado de Automóviles. (10 de 03 de 2017). *Portal de Indicadores de Eficiencia Energética y Emisiones Vehiculares*. Obtenido de https://www.inecc.gob.mx/ecovehiculos/ecovehiculos/ecoetiquetado.php?vehiculo_id=16951&fbclid=IwAR25PhIz5fZzgahZLnjTFF4SAleuEGx4ROz2ryRN4sSwMAFGgepGJmVOxzw

Ecologistas en Acción. (1 de 12 de 2009). Obtenido de <https://www.ecologistasenaccion.org/16233/2-emisiones-de-co2-de-los-vehiculos-convencionales-e-hibridos/>

MAPFRE Argentina, Andrea Mansilla . (2016). *MAPFRE*. Obtenido de https://www.mapfre.com.ar/seguros-ar/personas/autos/articulos/cuanto_contaminan_los_autos_hibridos.jsp

Palou, N. (09 de 04 de 2013). *RTVE*. Obtenido de <https://www.rtve.es/noticias/20130409/coches-hibridos-para-reducir-consumo-combustible-emision-co2/634424.shtml>

Sancan, D. G. (03 de 12 de 2017). *Fundación Dialnet Innova Research Journal*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6236355>

CARRERA:

Mecánica Automotriz

FECHA DE PRESENTACIÓN:

27-03-2020

APELLIDOS Y NOMBRES DEL / LOS EGRESADOS:

Mora Rojas Steven Antonio

León Bravo Steven Orlando

TÍTULO DEL PROYECTO:

Estudio de la reducción de emisiones contaminantes CO del vehículo híbrido Audi Q5 en las instalaciones del instituto Central Técnico

ÁREA DE INVESTIGACIÓN:

Mecánica Automotriz

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Análisis de sistemas y sub sistemas del vehículo

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 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. ANDRES PACHECO

27 03 2020

FECHA DE ENTREGA DE ANTEPROYECTO