



PERFIL DE PLAN DE PROYECTO INVESTIGACIÓN

Quito – Ecuador, febrero del 2020



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO “CENTRAL

CARRERA DE MECANICA 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:

Analizar qué proveedor de combustible en el DM de Quito cumple con los requerimientos del AUDI Q5.

Apellidos y nombres del/los estudiantes:

Guachamboza Colcha Xavier Ismael Guachagmira

Rommel Eduardo

Carrera:

Tecnología en Mecánica Automotriz

Fecha de presentación: 26/03/20

Quito, 26 de Marzo del 2020



Firmado electrónicamente por:

**DARIO
XAVIER**

Firma del Director del Trabajo de Investigación

1.- Tema de investigación.

Analizar el proveedor de combustible en el DM de Quito cumple con los requerimientos del AUDI Q5.

2.- Problema de investigación.

En los vehículos híbridos su buen funcionamiento depende del conjunto de su motor eléctrico y el motor de combustión interna por lo cual el motor de combustión interna debe trabajar en óptimas condiciones y así evitando las pérdidas de potencia.

El combustible del DM de Quito tiene afecciones, se debe buscar que gasolineras que proporcionen el combustible óptimo, para el correcto funcionamiento del vehículo, acorde al fabricante del Audi Q5

2.1.- Definición y diagnóstico del problema de investigación

En Quito el uso de vehículos híbridos no es de lo más habitual ya que sus repuestos mantienen precios muy elevados y por lo general la falla que presentan estos son de sus inyectores por lo que en Quito el octanaje no es el suficiente y debe ser compensado con aditivos que con su uso habitual no son aconsejables para el motor.

Dentro de esta investigación buscamos el Proveedor de combustible que sea adecuado para que el motor trabaje en óptimas condiciones evitando el daño al motor y reduciendo la emisión de gases así trabajando a los parámetros referenciales del AUDI Q5

2.2.- Preguntas de investigación.

Al no poseer un combustible de alto octanaje el vehículo híbrido pierde potencia y tiende a dañar partes del motor de combustión interna por lo que las preguntas a resolver al finalizar esta investigación sería:

¿Qué proveedor de combustible en Quito es el adecuado para el AUDI Q5?

¿Qué tipo de combustible se encuentra acorde a los parámetros referenciales del AUDI Q5?

¿Cuál es el octanaje óptimo para que el motor de combustión interna del AUDI Q5 trabaje en excelentes condiciones?

3.-Objetivos de la investigación

3.1.- Objetivo General.

Realizar un estudio de los proveedores de combustible PRIMAX y PETROECUADOR en el DM de Quito, comparando el octanaje del combustible SUPER de las presentes gasolineras, así dando a conocer que proveedor proporciona el combustible con el octanaje que acata los parámetros referenciales del fabricante del AUDI Q5

3.2.- Objetivos Específicos.

- Comprobar los valores de señales y oscilogramas de los sensores del vehículo Audi Q5, en las gasolineras PRIMAX y PETROECUADOR, con el fin de conocer cuál es el combustible que se adapta a los parámetros del fabricante.
- Verificar los valores de gases, para determinar cuál es el combustible que mejor se adapta a los parámetros indicados por el fabricante y así evitando daños prematuros.
- Dar a conocer el proveedor seleccionado de combustible a los usuarios del Audi Q5, que es el adecuado para el correcto funcionamiento del motor de combustión interna de acuerdo a los resultados obtenidos.

4.- Justificación.

La presente investigación permite dar a conocer el proveedor que promociona el combustible con el octanaje que sea apto para el vehículo relacionado con los parámetros referenciales como es el Audi Q5 y como este presenta afecciones del combustible Ecuatoriano, debido a que el principal objetivo de este es que el vehículo se encuentre trabajando en óptimas condiciones. Por tanto se ve afectado el funcionamiento y el rendimiento del vehículo que además presenta varias anomalías las cuales son las que hacen difícil el diagnóstico ya que no existe un diagnóstico simplificado que nos permita descartar varios componentes en función de la falla que se presenta, por lo cual con el combustible adecuado se evita la emisión de gases y con el rendimiento del motor. Su resultado permitirá establecer cuál es el octanaje adecuado para el Audi Q5.

5.- Estado del Arte.

“Universidad de las Américas”

Facultad de Ciencias Económicas y administrativas.

Título: “Alcance del artículo “Cuantificación de los subsidios de derivados del petróleo a los hidrocarburos en el Ecuador””

Autor: Rafaela Becerra

Fecha de publicación: Septiembre, 2016.

“Tras varias circunstancias que alteraron las condiciones del mercado, tanto en el panorama nacional como en el internacional, se presenta una revisión del artículo “Cuantificación de los subsidios de derivados del petróleo a los hidrocarburos en el Ecuador”, publicado en el Boletín N 2 de Petróleo al día, que incluye una actualización del mismo con datos a junio de 2016. A principios del año 2016, los subsidios a combustibles entregados por el estado ecuatoriano disminuyeron sustancialmente (llegando incluso a ser negativos) debido principalmente, a una baja de los precios del crudo a nivel internacional. Dado que existe una estrecha relación entre los precios del crudo y los precios de los combustibles internacionales, una recuperación de precios significaría un incremento del subsidio a combustibles,

insinuando que las condiciones actuales permiten revisar las políticas subsidiarias sin causar mayor impacto en la economía”.

Escuela Politécnica Nacional

Facultad de ingeniería mecánica

Título: “Estudio del comportamiento de motores a gasolina respecto a la variación del octanaje”.

Autor: Danilo Xavier Ávila Ramírez.

Fecha de publicación: Agosto, 2013.

“En la actualidad existe un inmenso desarrollo científico en las condiciones tecnológicas que se utilizan para diseñar y producir vehículos. El desarrollo de la electrónica vehicular en este siglo ha impactado de manera positiva en todo el sistema de mejoramiento energético en esta industria, de manera que a través de este trabajo de investigación se realiza un análisis enfocado al uso de la gasolina como combustible y su influencia en el comportamiento de los vehículos modernos que circulan por la ciudad de Quito mediante la variación del grado de octanaje. La electrónica automotriz es decisiva en este enfoque, puesto que a través de sus aplicaciones en los sensores, unidad de control del motor (ECU) y actuadores automotrices, se puede analizar el comportamiento del motor del vehículo bajo condiciones preestablecidas”.

Universidad Internacional del Ecuador

Facultad de ingeniería mecánica

Título: “Análisis comparativos para determinar el rendimiento y consumo del motor del FORD F-150 del 2013 con gasolina de 87% de octanaje y combustible ECOPAIS”

Autor: Brazzero Cristián, Donoso Andes y Yáñez Cristian.

Fecha de publicación: 2018.

“El análisis de aquellos combustibles derivados de fuentes alternativas, en este caso específico el Etanol, conocido en Ecuador como combustible ECOPAIS E5 (5% etanol, 95% gasolina) . Este combustible se ha implementado como proyecto piloto en las provincias de Manabí y Guayas, en donde los vehículos trabajan a bajos rangos de altitud (menores a 500 metros sobre el nivel del mar). Debido a que en un periodo determinado de tiempo, el combustible ECOPAIS está proyectado a ser usado en todas las provincias del Ecuador, se realizaron diferentes pruebas, las cuales se llevaron a cabo a 2800 metros sobre el nivel del mar, siendo este un valor establecido como estándar promedio de trabajo en la región Sierra. El principal objetivo de este estudio es determinar el rendimiento, potencia y emisiones de CO estáticas en un motor Ford F 150 / 3.7L Ti-VCT V6 del 2013, utilizando combustible de 87% de octanaje y ECOPAIS. Para comprobar estos valores se realizará pruebas estáticas como el uso de un dinamómetro para verificar los rangos de rendimiento y un analizador de gases para emisiones estáticas. En base a las pruebas realizadas se ha concluido que el rendimiento del combustible ECOPAIS no ha superado al extra, uno de los motivos por los cuales sucede esto es el bajo porcentaje de etanol presente en la mezcla del ECOPAIS”.

Universidad Tecnológica Equinoccial

Facultad Ciencias de la ingeniería e industrias

Titulo: “Análisis del comportamiento de la sustitución de etanol en la gasolina extra de uso vehicular en el Ecuador, con respecto al octanaje”. Autor: De la Cruz Morán, Jonatan Iván.

Fecha de publicación: 2017.

“El comportamiento del octanaje de la gasolina extra frente a la sustitución de porcentajes de etanol, de diferentes estaciones de servicio de cinco provincias del Ecuador. Para ello se realizó en el laboratorio las mezclas, en 400 cm³ de combustible se reemplazó con etanol de 99% de pureza, en intervalos de 1% desde 0% al 8%, cuyas mezclas fueron analizadas a través del Eraspec (octanómetro de referencia), se examinó 4 repeticiones por muestra y se determinó el octanaje de cada una de ellas”.

Revista de tecnología e innovación.

Título: "Vehículo híbrido gasolina gas oxhídrico".

Autor: González López Miguel

Fecha de publicación: 22 de Julio de 2016.

"Los resultados de la experimentación en un prototipo demostrativo de un vehículo híbrido gasolina - gas oxhídrico con el fin de obtener una combustión completa, ahorro de combustible y menores emisiones contaminantes a la atmosfera, el gas oxhídrico se obtiene de un proceso de electrólisis que se suministra en la toma de aire del motor enriqueciendo la mezcla aire - combustible convencional, considerando modificaciones electrónicas en la computadora del vehículo para corregir el factor lambda (porcentaje de oxígeno, sobrante de la combustión; en los gases de escape) este sensor (sonda lambda) detecta el oxígeno residual e informa a la centralita de inyección, para la corrección de la dosificación de carburante".

Universidad Piloto de Colombia

Título: Diseño y simulación de un vehículo híbrido no tripulado radio controlado para la medición de parámetros ambientales. Autor: Borrero Domínguez, Jeyson Javier

Fecha de publicación: 2018.

"La implementación teórica de un vehículo híbrido no tripulado teniendo en cuenta el diseño e implementación de controladores, modelo y simulación del vehículo híbrido, implementando los componentes más acordes para el ensamble del vehículo y el alcance de sus necesidades, la instrumentación requerida para la medición de parámetros ambientales y una interfaz amigable con el usuario".

6.- Temario Tentativo.

- 1) Tema de investigación.
- 2) Problema de investigación.
 - 2.1) Definición y diagnóstico del problema de investigación.
 - 2.2) Preguntas de investigación.

3) Objetivos.

3.1) Objetivo general.

3.2) Objetivos específicos.

4) Justificación.

5) Estado del arte.

6) Temario de la investigación a desarrollar.

7) Diseño de la investigación.

7.1) Tipo de investigación.

7.2) Fuentes de la investigación.

7.3) Métodos de la investigación.

7.4) Técnicas para la recolección de la información para la investigación.

8) Marco administrativo.

8.1) Cronograma del perfil.

8.2) Recursos y materiales.

8.2.1) Talento humano

8.2.2) Materiales.

8.2.3) Recursos económicos.

8.3) Fuentes bibliográficas de la investigación:

7.- Diseño de la investigación

7. 1.- Tipo de investigación.

Se realizará la comprobación de gases del vehículo mediante un analizador de gases de escape, para obtener datos de CO del vehículo probando los diferentes combustibles y sus octanajes respectivos y así verificamos que combustible se rige a los parámetros referenciales del AUDI Q5.

7.2. Fuentes que se utilizara.

Las fuentes que se utilizó para la recolección de información han sido obtenidas de tesis e investigaciones acerca de los diferentes tipos de combustibles que tenemos en el Ecuador así también bajo un manual del vehículo AUDI Q5, como fuentes alternas será investigaciones sobre combustible de proveedores PRIMAS Y PETROECUADOR.

7.3.- Métodos de investigación.

Desarrollar la investigación utilizando los diferentes tipos de combustibles de los proveedores PRIMAS Y PETROECUADOR así determinando que octanaje es el adecuado para el AUDI Q5

Comprobación de potencia, fuerza y rendimiento. A través de pruebas de ruta con las diferentes tipos de muestras adquiridas de los proveedores de combustible PRIMAX y PETROECUADOR

Revisión de emisión de gases para determinar que combustible trabaja acorde los parámetros referenciales del AUDI Q5

7.4.- Técnicas de recolección de la información

Las técnicas a desarrollar en la investigación será;

Auditiva

Se podrá escuchar algún sonido que presente el motor

Visual

Se podrá visualizar si existe algún tipo de emisión de humo por el tubo de escape y determinara si el combustible perjudica al motor.

También podremos observar si algún foco de emergencia se activa en el tablero

Técnicos

Recopilar información de diferentes estudios realizados del AUDI Q5 y sus comportamientos con diferentes combustibles

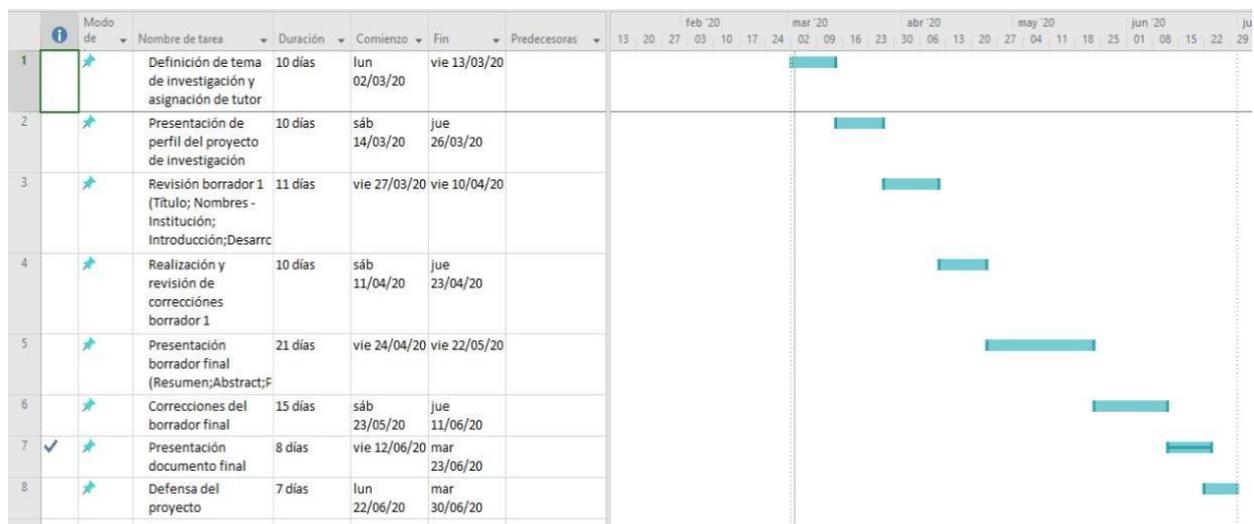
Usar el manual respectivo del AUDI Q5 **Pruebas**

selectivas:

Realizar la recopilación de muestras de combustibles de los proveedores de combustible PRIMAX Y PETROECUADOR

8.- Marco administrativo.

8.1.- Cronograma.



8. 2.- Recursos y materiales.

- Vehículo Audi Q5
- Ficha técnico o manual de operación del vehículo Audi Q5 híbrido
- Software del laboratorio
- Escáner
- Laboratorio
- Comprobador de gases de escape
- Combustible de octanaje 92 (primax)

- Combustible de octanaje 92 (Petroecuador)
- Equipos de protección personal

8.2.1.-Talento humano.

Tabla 1.

Participantes en el proyecto de investigación.

Nº	Participantes	Rol a desempeñar en el proyecto	Carrera
1	Guachagmira Rommel	Investigador	Mecánica Automotriz
2	Guachamboza Xavier	Investigador	Mecánica Automotriz

Fuente: Propia.

8.2.2.- Materiales

Tabla 2.

Recursos necesarios para la realización de la investigación.

Ítem	Recursos Materiales requeridos
1	Vehículo Audi Q5
2	Ficha técnico o manual de operación del vehículo Audi Q5 hibrido
3	Software del laboratorio
4	Escáner
5	Laboratorio
6	Comprobador de gases de escape
7	Combustible de octanaje 92 (primax)
8	Combustible de octanaje 92 (Petroecuador)
9	Equipos de protección personal

Fuente: Autores.

8.2.3.-Económicos

Tabla 3.

Recursos necesarios para la realización de la investigación.

N°	materiales	USD
1	Adquisición del laboratorio con el vehículo Audi Q5.	\$970
2	Combustible súper (primax)	\$15
3	Combustible súper (Petroecuador)	\$15
4	Copias	\$10
5	Anillados	\$10
6	Extras	\$50
	TOTAL	\$1060

Fuente: Autores.

8.3.- Fuentes de información

BIBLIOGRAFÍA.

Becerra, R. (Septiembre 2016). *Alcance del artículo. Cuantificación de los subsidios de derivados del petróleo a los hidrocarburos*. Quito - Ecuador.

Ávila, D. (Agosto, 2013). *Estudio del comportamiento de motores a gasolina respecto a la variación del octanaje*. Quito – Ecuador.

Brazzero, C. Donoso, A. y Yáñez C. (2018). *Análisis comparativos para determinar el rendimiento y consumo del motor del FORD F-150 del 2013 con gasolina de 87% de octanaje y combustible ECOPAIS*. Quito- Ecuador.

De la Cruz, J. (2017). *Análisis del comportamiento de la sustitución de etanol en la gasolina extra de uso vehicular en el Ecuador, con respecto al octanaje*. Quito – Ecuador.

González, M. (22 de Julio de 2016). *Vehículo híbrido gasolina gas oxhídrico*. Quito – Ecuador. Volumen 3 (N°8), 1-6.

Borrero, J. (2018). *“Diseño y simulación de un vehículo híbrido no tripulado radio controlado para la medición de parámetros ambientales”*. Quito – Ecuador.

Generación: 2021-07-08 / 12:11:33

Periodo: NOVIEMBRE 2019 - ABRIL 2020

ESTUDIO DE PERFIL DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

CARRERA: MECANICA AUTOMOTRIZ

FECHA DE PRESENTACIÓN:		
07 01 2021		
APELLIDOS Y NOMBRES DEL EGRESADO:		
GUACHAGMIRA SOCASI ROMMEL EDUARDO		
TÍTULO DEL PROYECTO:		
ANALIZAR PROVEEDOR DE COMBUSTIBLE IDÓNEO QUE CUMPLA CON LOS REQUERIMIENTOS DEL AUDI Q5 EN QUITO-ECUADOR.		
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	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> NO
ESPECÍFICOS:		
GUARDA RELACIÓN CON EL OBJETIVO GENERAL PLANTEADO:		
SI	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> NO
JUSTIFICACIÓN:	CUMPLE	NO CUMPLE

IMPORTANCIA Y ACTUALIDAD	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BENEFICIARIOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FACTIBILIDAD	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

MARCO TEÓRICO:

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	SI	NO
DESCRIBE EL PROYECTO A REALIZAR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TEMARIO TENTATIVO:	CUMPLE	NO CUMPLE
ANTECEDENTES, FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ANÁLISIS Y SOLUCIONES PARA EL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
APLICACIÓN DE SOLUCIONES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EVALUACIÓN DE LAS SOLUCIONES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

TIPO DE INVESTIGACIÓN PLANTEADA

OBSERVACIONES:

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS:

OBSERVACIONES:

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

CRONOGRAMA:

OBSERVACIONES:

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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PERFIL DE PROYECTO DE GRADO:

ACEPTADO:

NO ACEPTADO:

el diseño de investigación por las siguientes razones:

a)

b)

c)

ESTUDIO REALIZADO POR EL ASESOR:

NOMBRE Y FIRMA DEL ASESOR: DARIO XAVIER BORJA SOTO



Firmado electrónicamente por:

**DARIO
XAVIER**

07 01 2021

FECHA DE ENTREGA DE INFORME