



PERFIL DE PLAN DE PROYECTO INVESTIGACIÓN

Quito – Ecuador, Marzo 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:

Análisis de emisiones post combustión generados en un vehículo híbrido Audi Q5 con el uso gasolina súper de 92 octanaje y aditivos en diferentes proporciones mediante pruebas estáticas.

Apellidos y nombres del/los estudiantes:

Moreno Elizalde Bryan Fabricio
Vélez Gualoto Alexis Dario

Carrera:

Tecnología en Mecánica Automotriz

Fecha de presentación:

Quito, 26 de Marzo del 2020



Firmado electrónicamente por:
**PEDRO ANDRES
MORENO ZULCA**

Firma del Director del Trabajo de Investigación

1.- Tema de investigación.

Análisis de emisiones post combustión generado del vehículo híbrido Audi Q5 mediante gasolina súper 92 octanaje y aditivos.

2.- Problema de investigación.

Las emisiones contaminantes que resultan de una combustión en el motor de un vehículo, son altamente contaminantes para el medio ambiente, afectando así la salud de los seres vivos. Para lo cual, se ha desarrollado sistemas que nos ayudan a contrarrestar este efecto, uno de ellos es la producción de aditivos que prometen mejorar el performance del automóvil, aumentando el octanaje de la gasolina para generar una combustión más completa, sumado a esto el uso de gasolina "súper" que tiene 92 octanos.

2.1.- Definición y diagnóstico del problema de investigación

La contaminación por parte de los vehículos de combustión interna es inminente, ya que al seguir utilizando un combustible fósil para poner en movimiento el vehículo, nos da como resultado emisiones contaminantes. En el caso de los automóviles híbridos disponen de dos tipos de motor: un motor de combustión (nafta o diésel) y un motor eléctrico (que funciona por baterías), que los hace diferentes a los autos tradicionales.

A la hora de circular, la combinación de ambos motores genera que la cantidad de gases contaminantes que emite el auto se reduzca, debido a que durante unos kilómetros el auto circula en modo eléctrico (por lo que la emisión de gases es cero) y también porque al realizarlo de forma combinada la cantidad de gases se reduce en aproximadamente un 20% (Mapfre Corporativo, 2016) Es por ello que buscando disminuir aún más el porcentaje de emisiones se realiza esta investigación.

2.2.- Preguntas de investigación.

Preguntas descriptivas de investigación.

¿En qué porcentaje disminuyen las emisiones contaminantes al incorporar un aditivo en el vehículo?

Preguntas de relación.

¿Cómo varía los resultados aplicando gasolina con un octanaje menor al planteado?

Preguntas de diferencia.

¿Cómo influye la agregación de un aditivo de mala calidad y otro de excelentes prestaciones, en el resultado final?

3.-Objetivos de la investigación

3.1.- Objetivo General.

Determinar el porcentaje de emisiones contaminantes aplicando gasolina súper de 92 octanos mediante la agregación de diferentes aditivos.

3.2.- Objetivos Específicos.

- Observar mediante el “analizador de gases” los porcentajes que despliega el vehículo con la gasolina súper y aditivos.
- Comprobar si las emisiones contaminantes varían en función de la aplicación de aditivos.
- Determinar que aditivo es el que ofrece un mejor resultado en el proceso.

4.- Justificación.

La presente investigación tiene como finalidad dar conocimiento a la ciudadanía de los beneficios ambientales y económicos de utilizar un vehículo híbrido.

Además, se enfocará en estudiar la importancia de que un automóvil tenga un porcentaje muy bajo de emisiones contaminantes y como esto aporta al medio ambiente de la ciudad de Quito, ya que el impacto ambiental causado por los gases contaminantes que producen los automotores se ha visto en aumento en los últimos años, afortunadamente hace algunos años se ha visto que el nivel de contaminación en la ciudad capital, es relativamente deseable como lo detalla un artículo del diario “El Comercio”, “La contaminación proveniente de los tubos de escape, principalmente de los vehículos que utilizan diésel, es el primer factor de la contaminación en el aire de Quito. Los niveles de varios gases, según mediciones realizadas por la Secretaría de Ambiente, se mantienen en condiciones deseables en este 2015. Los registros de los contaminantes que mide la Red de Monitoreo Atmosférico de Quito (Remmaq) correspondientes al promedio urbano de monóxido de carbono, dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y material particulado fino, se mantienen en condición deseable. La Huella de Carbono de Quito, presentada en agosto del 2014, reveló que se emiten 2,8 millones de toneladas de dióxido de carbono a la atmósfera. Los automotores aportan con el 56%. El año anterior, 468 776 vehículos circularon en Quito y este año está previsto que 50 000 carros se incorporen al parque automotor.” (Comercio, 2015)

Es por esto que la investigación planteada trata de incentivar a la población a preferir un vehículo híbrido, en este caso hablamos de uno en específico, el automóvil híbrido Audi Q5, en el cual se demostrara el porcentaje de emisiones realizando varias pruebas con gasolina de alta calidad acompañada de elementos que perfeccionan la calidad de combustión, para mejorar la combustión interna.

5.- Estado del Arte.

ANÁLISIS DE CONSUMO DE COMBUSTIBLE Y EMISIONES CONTAMINANTES

Palabra Clave: Audi Q5, Emisiones Contaminantes, Combustibles,

Contaminación.

En temas anteriores se ha constatado que no existe una información real con pruebas exactas bajo un laboratorio, con todo el equipo necesario para monitorear todos los cambios que genere el vehículo al someterlo a variaciones de combustible. En el tema presente se añadirá todos los cambios que realice el vehículo a lo largo del proceso, las pruebas que se realice en ralentí y acelerando, con esto se planea un análisis minucioso en todos los aspectos de la contaminación por la variación de combustible.

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.

Capítulo I

Análisis de emisiones contaminantes

- 1.1 Principio de la combustión que genera el motor.
- 1.2 Aplicación de los diferentes aditivos para su reconocimiento.
- 1.3 Interpretación de datos por medio del analizador de gases.
- 1.4 Comparación de datos recolectados en diferentes situaciones.

Capítulo II

Metodología

- 1.5 Modalidad de investigación
- 1.6 Recolección de información
- 1.7 Análisis y estudio de resultados

Capítulo III

Conclusiones y recomendaciones

- 1.8 Conclusiones.
- 1.9 Recomendaciones

7.- Diseño de la investigación

7.1.- Tipo de investigación.

El proyecto de investigación es de tipo descriptivo debido a que el propósito u objeto del estudio es documentar un fenómeno a partir de la descripción de eventos, comportamientos, creencias, actitudes, procesos y estructura que sobresalen en dicho fenómeno (Vázquez, et al., 2006). Básicamente el estudio descriptivo describe de forma natural un fenómeno, en base del proyecto de investigación de las emisiones post combustión que se generan en un vehículo HÍBRIDO AUDI Q5, mediante el uso de combustible y aditivos.

7.2. Fuentes.

La modalidad de esta investigación es de fuentes primarias ya que vamos a estar en contacto directo con el objeto de análisis que en este caso sería nuestro vehículo Audi Q5, a través de la observación de las emisiones que podamos a recoger datos al momento de hacer las respectivas comprobaciones con diferentes aditivos.

7.3.- Métodos de investigación.

La metodología a utilizar en este trabajo de investigación es aplicada a la modalidad cualitativa del análisis que se va a realizar, con recolección de datos de forma documentales en profundidad mediante registros físicos de evidencias de afirmaciones y muestreo estadístico.

El estudio es de tipo descriptivo que nos permita distinguir las emisiones con diferentes combustibles y aditivos.

Con el enfoque de la investigación que sería en el campo de la educación superior de Tecnología en la carrera “Mecánica Automotriz” del ISTCT.

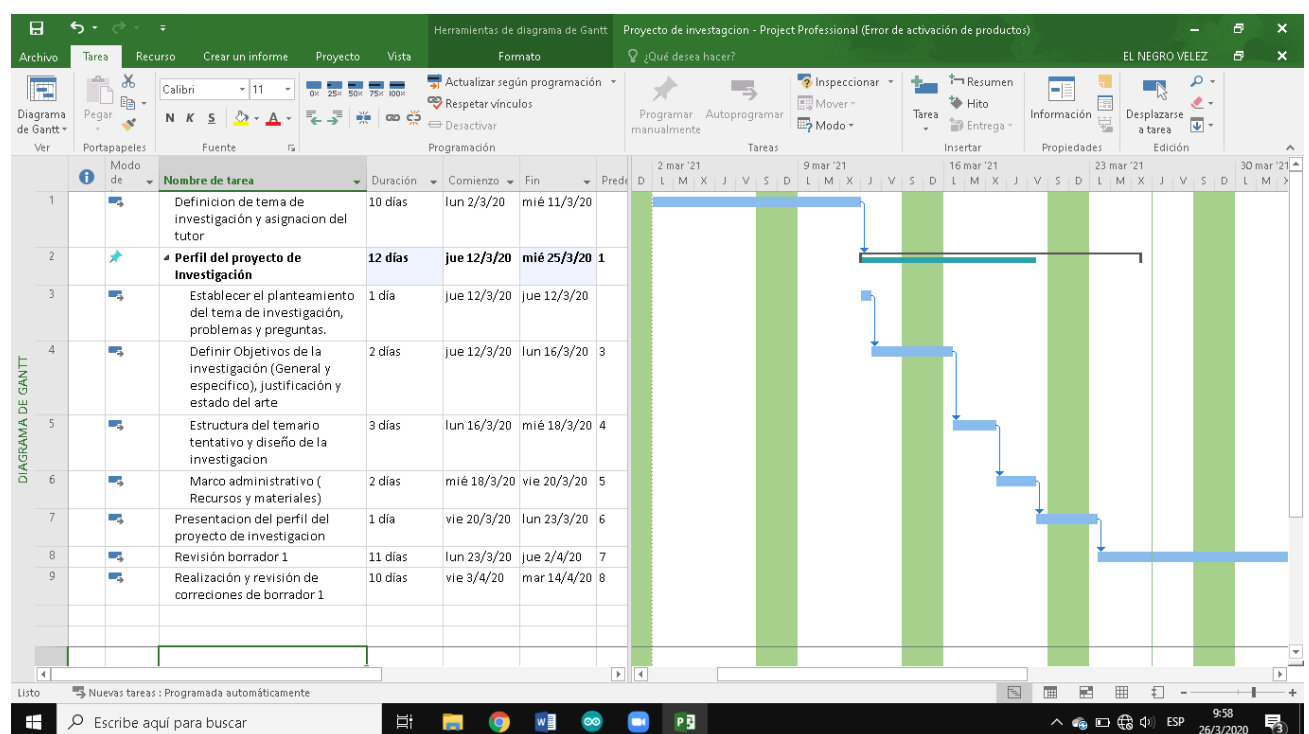
7.4.- Técnicas de recolección de la información

Una investigación cualitativa se la puede comprender como un estudio en profundidad mediante el empleo de técnicas en personas u objetos para obtener datos relevantes (McMillan y Schumacher, 2005). En esta investigación las técnicas que vamos a utilizar seria de recolección de datos de forma documentales recopilando registros físicos como evidencia de afirmaciones, observaciones o investigaciones realizadas, mediante las cuales las podemos dividir en comprobaciones y revisión analítica.

Otra técnica de recolección a utilizar seria de muestro estadístico ya que el proceso de selección que sustenta su validez y confiabilidad nos reflejan conclusiones sobre los aditivos que nos generan menos contaminación en porcentajes, mayor rendimiento en el vehículo.

8.- Marco administrativo.

8.1.- Cronograma.



8.2.- Recursos y materiales.

Los materiales que vamos a utilizar para realizar el proyecto sería: bahías de trabajo del laboratorio, vehículo Híbrido Audi Q5, gasolina súper de 92 octanos, extra de 85 octanos y los diferentes aditivos existentes.

El equipo que se utilizaría es un analizador de gases.

8.2.1.-Talento humano.

Nº	Participantes	Rol a desempeñar en el proyecto	Carrera
1	Bryan Moreno	Analizar la combustión de los aditivos en el vehículo híbrido.	Mecánica Automotriz
2	Alexis Vélez	Analizar la combustión de los combustibles en el vehículo híbrido.	Mecánica Automotriz
3	Ing. Abrahan Jorque	Tutor del Artículo Científico.	Docente en Mecánica Automotriz
4			
N			

Tabla 1. Participantes en el proyecto de investigación.

Fuente:(Velez-Moreno,2020)

8.2.2.- Materiales

Ítem	Recursos Materiales requeridos
1	Combustible de 92 octanos, 85 octanos.
2	Varios aditivos existentes
3	Vehículo Híbrido Audi Q5
4	Bahías de trabajo del laboratorio.
5	

8.2.3.-Económicos

ADITIVOS	PRECIO (\$)
Aditivo Rislone para tratamiento de combustible.	17,00
Aditivo octane plus liqui moly	10,00
COMBUSTIBLE	PRECIO (\$)
Gasolina Extra de 87fbfc octanos	1,85xGalon
Gasolina Súper de 92 octanos	2,99xGalon

Tabla 2. Precio de los materiales a utilizar.

Fuente:(Velez-Moreno,2020)

8.3.- Fuentes de información

BIBLIOGRAFÍA.

McMillan , J., & Schumacher, S. (2005). Investigación Educativa (5ta ed.). Madrid, España: Pearson Educación.

Vázquez, M. L., Ferreira, M. R., Mogollón, A. S., Fernández, M. J., Delgado, M. E., & Vargas, I. (2006). Introducción a las técnicas cualitativas de investigación aplicadas en salud. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.

SCIELO. (Febrero de 2013). *SCIELO*. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-49992013000200008

AEADE. (12 de 2015). Cifras. Obtenido de Cifras AEADE: http://www.aeade.net/web/index.php?option=com_content&view=article&id=145

Comercio, E. (2015). *El Comercio*. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/actualidad/contaminacion-quito-automoviles-niveles-deseables.html>.

Mapfre Corporativo. (2016). *Mapfre*. Obtenido de https://www.mapfre.com.ar/seguros-ar/personas/autos/articulos/cuanto_contaminan_los_autos_hibridos.jsp

CARRERA: Mecánica Automotriz														
FECHA DE PRESENTACIÓN: 03/04/2020														
APELLIDOS Y NOMBRES DEL / LOS EGRESADOS: Moreno Elizalde Bryan Fabricio Vélez Gualoto Alexis Dario														
TÍTULO DEL PROYECTO: Análisis de emisiones post combustión generado del vehículo híbrido Audi Q5 mediante gasolina súper 92 octanaje y aditivos.														
ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Vehículo Híbrido	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Análisis de sistemas y subsistemas del vehículo													
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 55%;">PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">CUMPLE</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">NO CUMPLE</td> </tr> <tr> <td>• OBSERVACIÓN Y DESCRIPCIÓN</td> <td style="text-align: center;">☒</td> <td style="text-align: center;">☐</td> </tr> <tr> <td>• ANÁLISIS</td> <td style="text-align: center;">☒</td> <td style="text-align: center;">☐</td> </tr> <tr> <td>• DELIMITACIÓN.</td> <td style="text-align: center;">☒</td> <td style="text-align: center;">☐</td> </tr> </table>			PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:	CUMPLE	NO CUMPLE	• OBSERVACIÓN Y DESCRIPCIÓN	☒	☐	• ANÁLISIS	☒	☐	• DELIMITACIÓN.	☒	☐
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:	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.	☒	☐
JUSTIFICACION.	☒	☐
ESTADO DEL ARTE.	☒	☐
TEMARIO TENTATIVO.	☒	☐
DISEÑO DE LA INVESTIGACION.	☒	☐
MARCO ADMINISTRATIVO.	☒	☐

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:



Firmado electrónicamente por:
**PEDRO ANDRES
MORENO ZULCA**

03 04 2020

FECHA DE ENTREGA DE ANTEPROYECTO