

	INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO	VERSIÓN: 1.1
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	ELABORACIÓN: vi,04/06/2021
	PROCESO: 03 TITULACIÓN	ÚLTIMA REVISIÓN vi,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, agosto del 2021

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

PROPUESTA DEL PLAN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.

Tema de Proyecto de Investigación:

Análisis de los parámetros de voltaje en la batería de alta tensión en un sistema híbrido mixto en bajada a diferentes velocidades.

Apellidos y nombres del/los estudiantes:

Morales Guaman Oscar Alfredo

Tapia Reyes Ricardo Sebastian

Carrera:

Tecnología Superior en Mecánica Automotriz

Fecha de presentación:

(Tipo de letra: Arial 12, alineación izquierda)

Quito, día de mes del 2020

Firma del Director del Trabajo de Investigación

1.- Tema de investigación

Análisis de los parámetros de voltaje en la batería de alta tensión en un sistema híbrido mixto en bajada a diferentes velocidades.

2.- Problema de investigación

Hoy en día tenemos vehículos híbridos de muchas características que nos brindan un buen funcionamiento y comodidad dentro del habitáculo comprendiendo que en el Ecuador existe demasiada contaminación por lo que estos vehículos ayudan en la conservación del medio ambiente.

Como es de imaginarse los vehículos híbridos llevan un complejo funcionamiento a comparación de un vehículo de combustión interna, las posibilidades de adquirir este tipo de vehículo es muy bajo ya sea por el costo y además que para el mantenimiento automotriz en estos vehículos no hay muchos talleres especializados debido a las nuevas tecnologías que poseen y al alto voltaje que se encuentra dentro del vehículo.

Estos vehículos híbridos poseen una batería de alta tensión por lo cual en esta investigación analizaremos las variaciones de voltaje que presente la batería cuando el vehículo desciende en una pendiente en diferentes velocidades.

2.1.- Definición y diagnóstico del problema de investigación

La presente investigación busca realizar un análisis de las mediciones obtenidas en la batería de alto voltaje para conocer las variaciones que puede tener cuando estamos descendiendo una pendiente, lo cual las diferentes mediciones los haremos con ayuda del escáner y el multímetro automotriz.

2.2.- Preguntas de investigación

- ❖ ¿Cuál es el parámetro de funcionamiento de la batería de alto voltaje en el Audi Q5?
- ❖ ¿Cómo medir los voltajes que entrega cada celda de la batería de alto voltaje en el vehículo Audi Q5?
- ❖ ¿Cuánta variación de voltaje tiene la batería cuando el vehículo desciende una pendiente?

3.-Objetivos de la investigación

3.1.- Objetivo General

Analizar los parámetros de voltaje en la batería de alta tensión en un sistema híbrido mixto en bajada a diferentes velocidades en un vehículo Audi Q5 mediante la realización de una investigación científica para observar el comportamiento de su funcionamiento.

3.2.- Objetivos Específicos

- ❖ Conocer los parámetros de funcionamiento de una batería de alto voltaje de los vehículos híbridos.
- ❖ Realizar mediciones en la batería de alto voltaje cuando esta esté en funcionamiento.
- ❖ Identificar los valores en bajada en diferentes velocidades.

4.- Justificación

Tenemos variedad de autos híbridos en el mundo automotriz y cada uno de ellos con diferentes características y elementos que lo conforman, dada a su función general, estos vehículos son diferentes a los automóviles de neta combustión interna. Se llegó a elegir el tema de la variación de voltaje que presenta un vehículo híbrido en bajada mientras este efectúa diferentes velocidades, ya que es importante conocer el comportamiento de la batería para así obtener datos que nos ayuden al cuidado de la misma y alargar su vida útil.

El tema planteado a investigar nos ayudaría a obtener datos técnicos sobre la variación de voltaje que puede presentar una batería de alta tensión en un vehículo híbrido en bajada ya que la caja de cambios automática aplicará las diferentes velocidades y de esta manera, con un multímetro automotriz como herramienta, obtendremos información sobre los distintos voltajes que se puede presentar en cada marcha efectuada.

5.- Estado del Arte

La referencia que se proporcionara con respecto a la alteración de voltaje que sufre la batería, contribuirá a comprender el funcionamiento, pues se trata de la vida útil que se le puede dar a la batería lo cual dependerá de los datos reales que se nos otorgue al medir la variación de voltaje que se presente, por consiguiente el vehículo será expuesto a bajadas para así variar sus velocidades y medir la alteración de voltaje que se suscite en cada marcha o velocidad.

Saber sobre la variación de voltaje que existe en la batería secundará en el análisis de si el voltaje modifica de una forma u otra el funcionamiento de otros componentes del vehículo o conocer los valores adecuados para ejecutar un correcto desempeño de un vehículo híbrido.

6.- Temario Tentativo

Los primeros vehículos se empezaron a fabricar en la segunda mitad del siglo XIX y durante décadas se mantuvo una dura competencia contra los motores térmicos, las fuentes de energía son los procesos o elementos a partir de los cuales obtenemos energía hidráulica, térmica, eólica, son elementos que utilizaremos para transportar esta energía como electricidad, hidrógeno, gasolina. Las ventas de estos vehículos son mayor año tras año por sus ventajas.

Las baterías de alto voltaje están sometidas a un nivel de exigencia brutal, deben ser capaces de contener una elevada carga con la menor masa posible. Las baterías de Ion-Litio tienen en común un ánodo de Litio-Carbono y el óxido de litio que utilizan en el cátodo. Las baterías de Níquel-Metal han sido las preferidas por el archiconocido Toyota Prius durante sus más de 10 años de historia, por lo que han demostrado sobradamente su capacidad para responder con solidez en las entrañas de un híbrido no enchufable. Su potencia específica es correcta, su ciclo de vida largo y no presentan problemas medioambientales, mientras que tienen un alto índice de descarga en periodos de inactividad.

- Batería de alto voltaje
- ECU
- Cableado de alta tensión
- Sensores

7.- Diseño de la investigación

7.1.- Tipo de investigación

La presente investigación es indagatoria ya que vamos a reconocer cuál es su funcionamiento y las variaciones que tiene la batería de alto voltaje en el Audi Q5 y así responder diferentes dudas acerca de cómo se comporta un batería de alto voltaje cuando estamos descendiendo una pendiente.

7.2. Fuentes

Como fuente utilizaremos manuales técnicos, para la obtención de medidas tenemos el vehículo Audi Q5 que se encuentra en el laboratorio del Instituto Superior Universitario Central Técnico y además con la ayuda del multímetro automotriz obtendremos medidas correctas en cuanto a la variación de voltaje que se pueda presentar.

7.3.- Métodos de investigación

La investigación científica nos favorecerá con datos reales sobre la batería del Audi Q5

puesto a prueba con la utilización de un multímetro automotriz de características soportables al amperaje expuesto el cual verificará que cada celda de la batería nos presente una adecuada variación de voltaje, este nos arrojará datos de forma cuantitativa para analizar la alteración de los números en pantalla y también sabremos debido a qué se da esa variación de voltaje.

Utilizaremos el método analítico de investigación para identificar cuál es el funcionamiento y el cómo medir la alteración de voltaje para su posterior análisis cuando obtengamos los datos numéricos en el multímetro automotriz.

7.4.- Técnicas de recolección de la información

La investigación científica nos favorecerá con datos reales sobre la batería del Audi Q5 puesto a prueba con la utilización del laboratorio del Instituto, también de un multímetro automotriz donde observaremos el amperaje expuesto el cual verificará que cada celda de la batería nos presente una adecuada variación de voltaje, este nos arrojará datos de forma cuantitativa para analizar la alteración de los números en pantalla y también sabremos debido a qué se da esa variación de voltaje.

Utilizaremos el método analítico de investigación para identificar cuál es el funcionamiento y el cómo medir la alteración de voltaje para su posterior análisis cuando obtengamos los datos numéricos en el multímetro automotriz.

8.- Marco administrativo

8.1.- Cronograma

Inducción Proceso de Titulación	6 días	lun 14/6/2021	sáb 19/6/2021
Inscripción al Proceso de Titulación por Proyecto	14 días	lun 14/6/2021	mié 30/6/2021
Envío de solicitudes de inscripción al proceso hacia vicerrectorado	2 días	lun 1/7/2021	sáb 3/7/2021
Postulación de Temas en el Programa GIA	5 días	mas 6/7/2021	sáb 10/7/2021
Revisión y Aprobación de temas presentados por los estudiantes	6 días	lun 19/7/2021	sáb 24/7/2021
Corrección y replanteamiento de temas reprobados y designación de tutores	6 días	lun 26/7/2021	sáb 31/7/2021
Publicación de temas aprobados y asesores	6 días	lun 2/8/2021	sáb 7/8/2021
Elaboración del perfil del trabajo de titulación por proyecto de investigación	6 días	lun 2/8/2021	sáb 7/8/2021
Elaboración del perfil del trabajo de titulación por proyecto de investigación	5 días	mar 10/8/2021	sáb 14/8/2021
Presentación de perfiles aprobados vía correo electrónico del proyecto tecnológico	5 días	mar 17/8/2021	sáb 21/8/2021
Entrega de informe (listado de estudiante con perfiles aprobados)	4 días	sáb 21/8/2021	mié 25/8/2021

8.2.- Recursos y materiales

- Word
- Computadora
- Multímetro
- Hojas
- Libros virtuales
- Internet
- Módulo de simulación del vehículo 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	Oscar Alfredo Morales Guaman	Autor de la investigación	Mecánica automotriz
2	Ricardo Sebastian Tapia Reyes	Autor de la investigación	Mecánica automotriz
3	Ing. Cesar Sevillano	Tutor de la investigación	Mecánica Automotriz

Fuente: Oscar Morales

8.2.2.- Materiales

Tabla 2.

Recursos materiales requeridos para el desarrollo del proyecto de investigación.

Ítem	Recursos Materiales requeridos
1	Multímetro
2	Computadora
3	Páginas web
4	Laboratorio de ISUCT

Fuente: Oscar Morales.

8.2.3.-Económicos

8.3.- Fuentes de información

CARRERA: Tecnología Superior En Mecánica Automotriz

FECHA DE PRESENTACIÓN:

20 de agosto del 2021

APELLIDOS Y NOMBRES DEL / LOS EGRESADOS:Morales Guaman Oscar Alfredo
Tapia Reyes Ricardo Sebastian**TÍTULO DEL PROYECTO:**

Análisis de los parámetros de voltaje en la batería de alta tensión en un sistema híbrido mixto en bajada a diferentes velocidades.

ÁREA DE INVESTIGACIÓN:

Electrónica del Automóvil

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Análisis de sistemas y subsistemas del vehículo

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:

- OBSERVACIÓN Y DESCRIPCIÓN
- ANÁLISIS
- DELIMITACIÓN.

CUMPLE

NO CUMPLE

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 INVESTIGACIÓN.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JUSTIFICACIÓN.	<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 INVESTIGACIÓN.	<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. Cesar Sevillano E.....

06 09 2021

FECHA DE ENTREGA DE ANTEPROYECTO