

	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:

Estudio comparativo del voltaje de una batería HV en los tres sistemas híbridos cuando el vehículo se desplaza en una pendiente a las velocidades de 20,40 y 60 Km/h.

Apellidos y nombres del/los estudiantes:

Gualotuña Oña Fernando Xavier - Jordy Geovanny Gómez Quilumbango

Carrera:

Mecánica Automotriz

Fecha de presentación:

Quito, 16 de Agosto del 2021



Firmado electrónicamente por:
**CARLOS ANDRES
 ENRIQUEZ MOREJON -**
 1718245770

.....
 Firma del Director del Trabajo de Investigación

1.- Tema de investigación

Estudio comparativo del voltaje de una batería HV en los tres sistemas híbridos cuando el vehículo se desplaza en una pendiente a las velocidades de 20,40 y 60 Km/h.

2.- Problema de investigación

En la presente investigación se tiene en cuenta la problemática de la falta de un documento o tabla que permita determinar los parámetros de voltaje en la batería HV cuando el vehículo se encuentra sometido a una pendiente por ende tratamos de analizar las variaciones existentes de valores ya sea una elevación del voltaje o una disminución del mismo por esta razón lograremos demostrar dichas variación mediante la utilización de los módulos los cuales nos permitirán efectuar las mediciones pertinentes a ciertas velocidades ya establecidas en nuestro tema. Teniendo en cuenta los resultados de nuestra investigación, será de gran ayuda ya que podremos establecer una tabla que permitirá a investigaciones relacionadas poder utilizar esta información para resolver dudas que partirán de la variación del voltaje.

2.1.- Definición y diagnóstico del problema de investigación

La presente investigación es importante, ya que, al no existir información similar detallando cómo varía el voltaje de la batería HV de un vehículo híbrido cuando este está en marcha y sometido a una pendiente a diferentes velocidades se logrará elaborar 1 tabla de parámetros definiendo así si el voltaje aumenta o disminuye, de esa manera culminar con el objetivo planteado.

2.2.- Preguntas de investigación

- ¿Cómo influye la variación de voltaje teniendo en cuenta que el vehículo ejercerá más fuerza al estar sometido a una pendiente?
- ¿Cómo se llegará a determinar la variación de voltaje en los módulos?
- ¿Qué ventajas nos deja la culminación de la investigación?

3.-Objetivos de la investigación

3.1.- Objetivo General

Análisis de funcionamiento de la batería de alto voltaje mediante la investigación técnica que permitirá determinar mediciones pertinentes para establecer sus parámetros de voltaje.

3.2.- Objetivos Específicos

- Analizar la batería de alto voltaje del vehículo AUDI Q5 mediante un estudio comparativo para la obtención de distintos valores de voltaje.
- Demostrar el comportamiento del voltaje de la batería HV sometida a una pendiente mediante un proceso de medición donde se determinará la variación existente del voltaje para comprensión y culminación de la investigación.
- Establecer una tabla de parámetros mediante procesos de medición para comparación de valores arrojados.

4.- Justificación

Hoy en día, la tecnología tiene un papel muy importante a nivel mundial en varios sectores, en especial el automovilístico, ya que por medio de nuevas tecnologías se quiere obtener mayores beneficios en cuanto a la autonomía como el rendimiento de los vehículos. Sin embargo, debido a la escasa información existente sobre los vehículos híbridos, se llevará a cabo una investigación, la cual está basada en el análisis de una batería HV del vehículo Audi Q5 que se desplaza en una cuesta a velocidades de 20, 40 y 60 km/h. Mediante esta investigación se pretende otorgar mayor información del funcionamiento de dicho componente a los miembros del Instituto Superior Universitario Central Técnico (ISUCT) permitiendo de esta manera garantizar un aprendizaje adecuado y con un conocimiento más amplio, debido a los estudios que se realizan, demostrando así valores reales de trabajo de la batería HV. Por lo tanto, las personas que manipulen dicho componente sean capaces de realizar un diagnóstico con parámetros de operatividad en condiciones normales permitiendo desarrollar comparaciones con las variables obtenidas durante la investigación. Y de esta manera dar a conocer información necesaria en el caso de que la batería tenga algún tipo de daño evitando así un deterioro de dicho componente.

5.- Estado del Arte

Se puede definir a través de (Córdova, 2018) que la batería de un automóvil híbrido es similar a la de una batería convencional, con diferencias como son: recargables y cuenta con la capacidad para almacenar y suministrar energía suficiente para poner en movimiento a un vehículo. Las baterías de los vehículos híbridos al igual que las demás baterías, tienen dos electrodos (que almacenan o emiten electricidad) que descansan en una sustancia que se denomina electrolito.

Según (AutoAvance, 2019) la batería HV de un vehículo híbrido está compuesta por un conjunto de baterías pequeñas que se conocen como celdas, estas están conectadas en serie las cuales en total completan un voltaje que radica entre unos 200 y 220 Voltios de Corriente Continua. Existen en este mecanismo, 28 baterías pequeñas de 7,89 Voltios cada una y están acopladas en serie de dos en dos para constituir 14 paquetes de baterías de 15,78 Voltios (Cada Pack) y a su vez están acoplados todos estos 14 paquetes en serie para formar un total cercano de 220 Voltios, esto puede variar de acuerdo al modelo y marca del vehículo híbrido que se trate.

Se define a través (Montecelos, 2020) de La tendencia en baterías de coche eléctrico es la de ir a voltajes más alto esto debido en parte, para conseguir tiempos de carga menores y para aumentar las prestaciones del sistema de potencia .Algunos fabricantes consideran que a partir de 120V DC es alto voltaje para una batería

Las tensiones de una batería de alta tensión de un coche eléctrico son muy variadas (125v,220v,288v,360v,385v y 400v entre otras)

Según (Marín, 2020) Debido a la importancia que las baterías de alta tensión tienen para los vehículos eléctricos de hecho la batería es el auténtico corazón del sistema eléctrico muchos fabricantes instalan un sistema de control de la batería. La estructura básica de una batería de alta tensión para vehículos. Si la química elegida es la de litio entonces se fabrican módulos y cada uno de los módulos se van conectando en serie entre sí utilizando tantos módulos como tensión se desee obtener (ejemplo 103 módulos en serie conforman una batería de 380v de tensión nominal)

6.- Temario Tentativo

• CAPITULO I

- 6.1. Problema de investigación
- 6.2. Objetivos
- 6.3. Justificación
- 6.4. Estado del arte

• CAPITULO II

- 6.5. Descripción de la metodología
- 6.6. Introducción de la metodología
- 6.7. Tipos de metodología

• CAPITULO III

- 6.8. Desarrollo
- 6.9. Pruebas y resultados
- 6.10. Análisis de resultados

• CAPITULO IV

- 6.11. Conclusiones
- 6.12. Recomendaciones
- 6.13. Bibliografía

7.- Diseño de la investigación

7.1.- Tipo de investigación

Para la ejecución de la presente investigación se tomará en cuenta el siguiente método de investigación:

INVESTIGACIÓN DE CAMPO: Se recolectará información mediante personal capacitado en el uso de los módulos.

INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA:

Utilizamos este tipo de investigación ya que corresponde a los primeros acercamientos que se da a un tema específico antes de abordarlo en un trabajo investigativo más profundo. Dicha investigación se efectúa sobre un tema poco estudiado u objeto desconocido, por lo que sus resultados constituyen una visión aproximada de dicho objeto, es decir, un nivel superficial de conocimiento.

7.2. Fuentes

FUENTES PRIMARIAS: Teniendo en cuenta el tipo de investigación que estamos realizando tenemos en cuenta que realizaremos un estudio de variación de voltaje en los módulos por ende tendremos contacto con docentes especializados.

FUENTES SECUNDARIAS: De igual forma el tipo de investigación nos lleva a utilizar el manual pertinente sobre el módulo y el programa LABSOFT.

7.3.- Métodos de investigación

La investigación que realizamos parte del estudio de la variación de voltaje en una batería HV por esta razón se decidió utilizar los métodos que se acoplan de mejor manera a nuestro tema asimismo se establece una estrategia metodológica cualitativa para que de esta forma manejar de una forma óptima nuestra investigación y utilizaremos fuentes de información primaria ya que tendremos contacto con docentes especializados en la utilización de los módulos también se utilizarán manuales y documentos provenientes de páginas web que serán nuestras fuentes secundarias

7.4.- Técnicas de recolección de la información

Las técnicas provistas serán técnicas documentales y físicas ya que estas se acercan más para la realización de nuestra investigación

Documentales: ya que Recopilar registros físicos como evidencia de afirmaciones, observaciones o investigaciones realizadas, las cuales pueden ser:

- Comprobación.
- Revisión analítica.

Físicas: Identificación objetiva de los hechos o circunstancias en tiempo y espacio explícitos y se emplea como habilidad de la revisión.

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

8.- Marco administrativo

8.1.- Cronograma

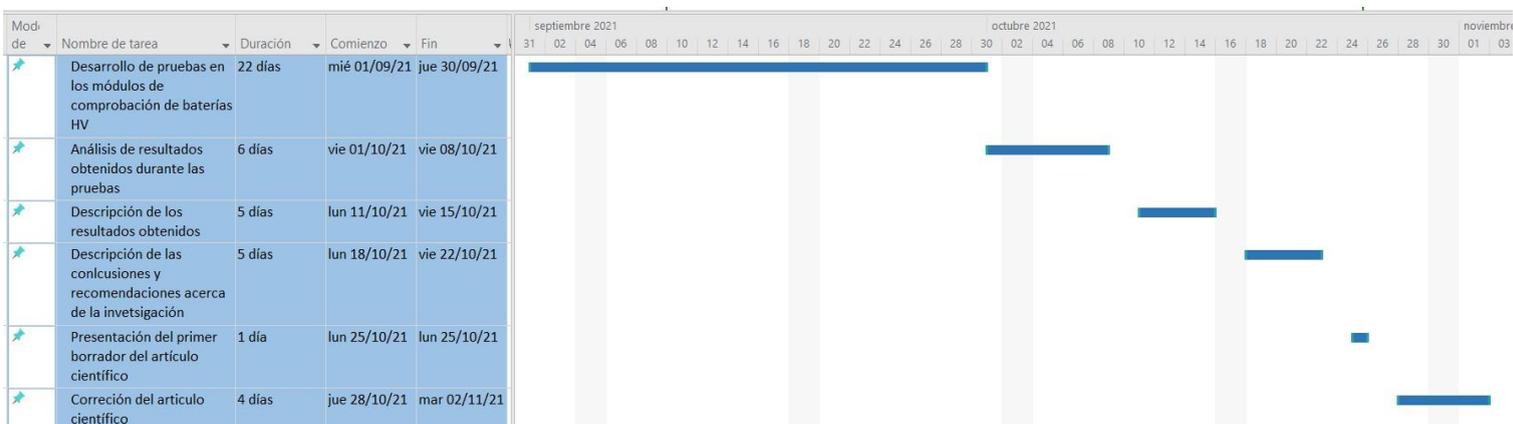
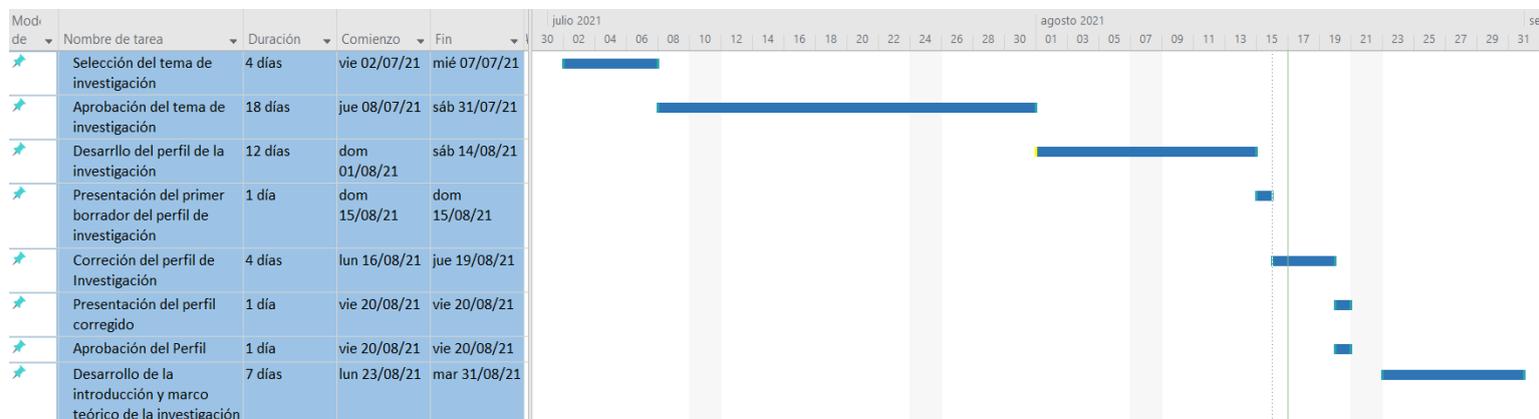


Tabla 1 Cronograma establecido para la entrega de documentos

Fuente: Fernando Gualotuña

8.2.- Recursos y materiales

8.2.1.-Talento humano

Tabla 1.

Participantes en el proyecto de investigación.

Nº	Participantes	Rol a desempeñar en el proyecto	Carrera
1	Gualotuña Fernando	Investigador	Mecánica automotriz
2	Jordy Gomez	Investigador	Mecánica automotriz

Tabla 2 Talento Humano

Fuente: Fernando Gualotuña

8.2.2.- Materiales

Tabla 2.

Recursos materiales requeridos para el desarrollo del proyecto de investigación.

Ítem	Recursos Materiales requeridos
1	Manual de los módulos
2	Software Labsoft
3	Laptop
4	Multímetro
5	Documentos

Tabla 3 Materiales

Fuente: Fernando Gualotuña

8.2.3.-Económicos

Los recursos económicos para nuestra investigación se establecen

En la compra de los módulos los cuales ostentan un valor de 1051\$ los cuales son necesarios para realiza nuestra investigación ya que el diseño de los módulos nos permitirá establecer las condiciones de un vehículo y lograr así establecer mediante diferentes mediciones la variación del voltaje

8.3.- Fuentes de información

BIBLIOGRAFÍA.

Bibliografía

AutoAvance. (13 de 07 de 2019). *AutoAvance*. Obtenido de AutoAvance: <https://www.autoavance.co>

Córdova, K. (2018). *Baterías e Impulsión eléctrica*. España: CENDES.

Marín, J. A. (2020). Vehículos Eléctricos e Híbridos. En J. A. Marín, *Vehículos Eléctricos e Híbridos* (pág. 228). Madrid: Paraninfo.

Montecelos, J. T. (2020). Vehículos Eléctricos. En J. T. Montecelos, *Vehículos Eléctricos* (pág. 298). España: Paraninfo.

CARRERA: Mecánica Automotriz

FECHA DE PRESENTACIÓN: 20/08/2021

APELLIDOS Y NOMBRES DEL / LOS EGRESADOS:

Gualotuña Oña Fernando Xavier - Jordy Geovanny Gómez Quilumbango

TÍTULO DEL PROYECTO: Estudio comparativo del voltaje de una batería HV cuando el vehículo se desplaza en una pendiente a las velocidades de 20,40 y 60 Km/h

ÁREA DE INVESTIGACIÓN:
Mantenimiento, evaluación y diagnóstico automotriz

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Artículo Científico

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.

JUSTIFICACIÓN.

ESTADO DEL ARTE.

TEMARIO TENTATIVO.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

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:
CARLOS ANDRÉS
ENRIQUEZ MOREJON -
1718245770

20 de 08 2021

FECHA DE ENTREGA DE ANTEPROYECTO