PERFIL DE PLAN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Quito – Ecuador, agosto del 2021

PROPUESTA DEL PLAN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.

Tema de Proyecto de Investigación:

Análisis de condiciones del voltaje en diferentes condiciones de manejo de un motogenerador en un módulo de pila de hidrogeno.

Apellidos y nombres del/los estudiantes:

Singo Llumiquinga Christopher Fabián

Bucheli Paredes Esteban Alexander

Carrera:

Tecnología Superior en Mecánica Automotriz

Fecha de presentación:

Quito, 20 de agosto del 2021

Firmado electrónicamente por:
PEDRO ANDRES MORENO ZULCA

Firma del Director del Trabajo de Investigación

1.- Tema de investigación

Análisis de condiciones del voltaje en diferentes condiciones de manejo de un motogenerador en un módulo de pila de hidrogeno.

2.- Problema de investigación

En la actualidad, con la problemática de la contaminación ambiental producida por los vehículos de combustión interna se ha propuesto una solución viable, que buscaba la creación de vehículos que combinen un motor de combustión y un motor eléctrico, también llamados vehículos híbridos, reduciendo la actividad del motor de combustión y por tanto las emisiones producidas por el mismo. En el campo automotriz debido a estos avances y mejoras se vio en la obligación de mejorar sus conocimientos y procesos con el fin de realizar trabajos de reparación y mantenimiento de vehículos híbridos.

En el día a día, esto desemboca múltiples problemas y limitaciones obtenidos por fallos o daños con los que no se puede lidiar debido a que no se dispone de una información adecuada o utilitaria para proceder o dar un correcto diagnóstico de los sistemas. Por ello la importancia de realizar comparativas de rendimientos en los vehículos híbridos que puedan facilitar y brindar una fuente confiable del cual puedan guiarse.

2.1.- Definición y diagnóstico del problema de investigación

En esta investigación se pretende conocer los valores exactos de la variación de voltaje que se puede encontrar en motogenerador dentro de un módulo de pila de hidrogeno cuando este se encuentra en funcionamiento en los diferentes tipos de terreno, se realizara por medio de un análisis de diversas mediciones con ayuda de un multímetro automotriz, con el fin de que la información recolectada sea lo más confiable y acertada posible para que así se pueda ser utilizada para más investigaciones de estudiantes, docentes, técnicos, etc. En las que el voltaje del motogenrador sea el protagonista.

2.2.- Preguntas de investigación

- ¿Cuál es la variación de voltaje del motogenerador de un módulo de pila de hidrogeno?

- ¿Cuál es el protocolo para medir la variación de voltaje motogenerador?

- ¿Cuál es el funcionamiento de un motogenrador en los vehículos híbridos?

3.-Objetivos de la investigación

3.1.- Objetivo General

Analizar la variación de voltaje en el motogenerador de un módulo de pila de hidrogeno mediante la realización de una investigación científica para observar el comportamiento de su funcionamiento.

3.2.- Objetivos Específicos

- Conocer el funcionamiento del motogenerador de un módulo de pila de hidrogeno.
- Realizar mediciones de voltaje del motogenerador dentro del módulo de pila de hidrogeno mientras se encuentre en condiciones normales de funcionamiento.
- Identificar los valores de trabajo del motogenerador en condiciones normales de trabajo.

4.- Justificación

Realizar este estudio, empezó de reflexionar respecto al desconocimiento que tienen muchos estudiantes de niveles iniciales sobre el comportamiento de los vehículos híbridos, la necesidad de tener refuerzos y materiales exclusivos de ciertas partes de la mecánica automotriz, es por eso que este trabajo busca profundizar la investigación incluyendo fichas técnicas, teorías y artículos de investigación que sirvan de ayuda para aumentar el conocimiento y poder llegar a los estudiantes con el propósito de que continúen interesándose en el tema.

Otro factor con mucha importancia, es que, de esta manera, se está contribuyendo información acerca de vehículos híbridos a los futuros tecnólogos e interesados en la mecánica en general, que, con su intervención profesional en el sector automotriz, buscará la mejor eficiencia de los vehículos híbridos, influyendo directamente con el cuidado del medio ambiente. Llegando a concientizar sobre el gran daño que le está causando la contaminación a través de los gases emitidos por los motores nafta y diésel, siendo estos últimos los más difíciles de eliminar debido a las prestaciones que nos ofrecen.

5.- Estado del Arte

La información recolectada en este paper acerca del motogenerador de un módulo con pila de hidrogeno ayudara a entender el correcto funcionamiento del mismo, para proceder a verificar la conexión que tiene dicho módulo.

Conocer la variación de voltaje que existe en el motogenerador nos ayudara para poder analizar si el voltaje modifica el funcionamiento de componentes del vehículo o conocer los valores exactos para mantener el correcto funcionamiento de un vehículo Híbrido.

Dada la información de vehículos tecnológicos amigables con el medio ambiente, que es logrado gracias a diversos recursos y sistemas electrónicos que se hallan en el transporte,

delegados a dosificar el combustible gracias a las condiciones de trabajo o alternar su desempeño con motores eléctricos de tal forma que se disminuya la producción de gases contaminantes al ambiente. Según datos recientes la utilización de los vehículos híbridos ha aumentado gracias a la problemática del cambio climático y gracias a ello además los productores han buscado mejorar su tecnología y obtener superiores resultados con mejoras en sus motores y su forma de interactuar. Ahorra en el arranque. Un sistema híbrido paralelo usa la energía del motor eléctrico para el arranque y la aceleración, periodos de gran consumo de combustible en el motor térmico. El motor de gasolina comienza a funcionar una vez que alcanza cierta rapidez. La finalidad de todo lo mencionado es combinar ambos sistemas para minimizar el gasto de combustible.

6.- Temario Tentativo

- Módulo de pila de hidrogeno
- Motogenerador
- Motor de Combustión interna
- Freno Regenerativo

7.- Diseño de la investigación

7.1.- Tipo de investigación

Decidimos utilizar la investigación exploratoria ya que nos basamos en conocer cuál es el funcionamiento correcto de un motogenerador dentro de un módulo de pila de hidrogeno.

Utilizaremos también la investigación analítica porque iremos midiendo la variación de voltaje que nos presenta el motogenerador dentro del módulo, iniciando por conocer el funcionamiento del motogenerador para su posterior análisis, guiados por nuestro perfil vemos que el motogenerador en el Ecuador es de poco conocimiento en la industria automotriz, por lo tanto, daremos a conocer su funcionamiento y cuál es la variación de voltaje utilizando como modelo el módulo de pila de hidrogeno.

7.2. Fuentes

Como fuente principal tenemos el módulo de pila de hidrogeno dentro de las instalaciones del ISUCT con la recolección de datos basándonos en el multímetro midiendo la variación de voltaje.

Las segundas fuentes de recolección de datos serán, las tesis o investigaciones realizadas acerca de un motogenerador, para verificar su correcto funcionamiento y conexión, también nos ayudaremos de varios paper relacionados con vehículos híbridos en general, y por último conoceremos acerca de todo el módulo de pila de hidrogeno para igualmente verificar su

funcionamiento.

7.3.- Métodos de investigación

Esta investigación científica arrojará datos reales del motogenerador en un módulo con pila de hidrogeno mediante la utilización de un multímetro automotriz verificaremos que el motogenerador nos presente una adecuada variación de voltaje, lo que nos arrojará de forma cuantitativa valores que posteriormente se analizaran, verificando que se encuentren dentro del rango de trabajo del módulo de pila de hidrógeno de un vehículo hibrido.

7.4.- Técnicas de recolección de la información

Las técnicas de recolección de datos 1ue utilizaremos para nuestra investigación será mediante la recolección de datos, observando los valores obtenidos en el multímetro, el valor obtenido en el multímetro varía entre 0-+5v ya que este tipo de modulo tiene conexión en estrella.

Realizaremos tablas estadísticas que muestren los valores tomados al momento de medir la variación del voltaje del motogenerador del módulo de pila de hidrogeno.

8.- Marco administrativo

8.1.- Cronograma

DIAGRAMA DE GANTT

	Modo de	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesora
1		Induccion Proceso de Titulacion	6 días	lun 14/6/21	sáb 19/6/21	
2		Inscripcion al proceso de Titulacion por proyecto	14 días	lun 14/6/21	mié 30/6/21	
3		Envio de solicitudes de inscripción al proceso hacia vicerrectorado	2 días	jue 1/7/21	sáb 3/7/21	
4		Postulacion de Temas en el Programa GIA	5 días	mar 6/7/21	sáb 10/7/21	
5		Revision y Aprobacion de temas presentados por los estudiantes	6 días	lun 19/7/21	sáb 24/7/21	
6		Corrección y replanteamiento de temas reprobados y designacion de tutores	6 días	lun 26/7/21	sáb 31/7/21	
7		Publicación de temas aprobados y asesores	6 días	lun 2/8/21	sáb 7/8/21	
8		Elaboración del perfil del trabajo de titulación por proyecto de Investigación	6 días	lun 2/8/21	sáb 7/8/21	
9		Elaboración del perfil del trabajo de titulación por proyecto de Investigación	5 días	mar 10/8/21	sáb 14/8/21	
10		Presentación de perfiles aprobados via correo electrónico del proyecto tecnologico	5 días	mar 17/8/21	sáb 21/8/21	
11		Entrega de informe (listado de estudiantes con perfiles aprobados)	4 días	sáb 21/8/21	mié 25/8/21	

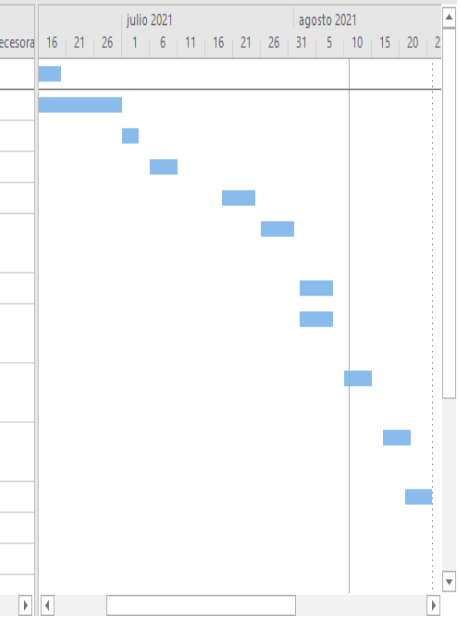

Ilustración 1. Programa Project - Cronograma de investigación

8.2.- Recursos y materiales

- Computadora

- Microsoft Office
- Internet
- Libros
- Impresora
- Hojas
- Multímetro
- Módulo de simulación con pila de hidrogeno

8.2.1.-Talento humano

Tabla 1.
Participantes en el proyecto de investigación.

№	Participantes	Rol a desempeñar en el proyecto	Carrera
1	Christopher Fabián Singo Llumiquinga	Autor de la investigación	Mecánica automotriz
2	Esteban Alexander Bucheli Paredes	Autor de la investigación	Mecánica automotriz
3	Ing. Pedro Moreno	Tutor de la investigación	Mecánica Automotriz

Fuente: Autores

8.2.2.- Materiales

Tabla 2.
Recursos materiales requeridos para el desarrollo del proyecto de investigación.

Ítem	Recursos Materiales requeridos
1	Multímetro
2	Material de estudio
3	Computadora
4	Libros y revistas
5	Laboratorio de Mecánica Automotriz ISUCT

Fuente: Autores.

8.2.3.-Económicos

8.3.- Fuentes de información

FECHA DE PRESENTACIÓN:
20 de agosto del 2021

APELLIDOS Y NOMBRES DEL / LOS EGRESADOS:

Singo Llumiquinga Christopher Fabián

Bucheli Paredes Esteban Alexander

TÍTULO DEL PROYECTO:

Análisis de condiciones del voltaje en diferentes condiciones de manejo de un motogenerador en un módulo de pila de hidrogeno.

ÁREA DE INVESTIGACIÓN:	**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**
Electrónica del Automóvil	Análisis de sistemas y subsistemas del vehículo

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:

	CUMPLE	NO CUMPLE
• OBSERVACIÓN Y DESCRIPCIÓN	X	
• ANÁLISIS	X	
• DELIMITACIÓN.	X	

PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS:

GENERALES:

REFLEJA LOS CAMBIOS QUE SE ESPERA LOGRAR CON LA INTERVENCIÓN DEL PROYECTO

SI	NO
X	

ESPECÍFICOS:

GUARDA RELACIÓN CON EL OBJETIVO GENERAL PLANTEADO

SI	NO
X	

MARCO TEÓRICO:

	SI CUMPLE	NO NO CUMPLE
TEMA DE INVESTIGACIÓN.	X	
JUSTIFICACIÓN.	X	
ESTADO DEL ARTE.	X	
TEMARIO TENTATIVO.	X	
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.	X	
MARCO ADMINISTRATIVO.	X	

TIPO DE INVESTIGACIÓN PLANTEADA

Exploratoria y analítica

OBSERVACIONES:
……NINGUNA……
……
……

MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS

Mediciones con ayuda de un multímetro automotriz de la variación de voltaje de un motogenerador de un módulo de pila de hidrogeno.

OBSERVACIONES:……NINGUNA……
……
……
……

CRONOGRAMA:
OBSERVACIONES:……NINGUNA……
……
……
……
FUENTES DE INFORMACIÓN:……SE LES RECOMIENDA INVESTIGAR DE FUENTES ACTUALES
……
……

RECURSOS:	CUMPLE	NO CUMPLE
HUMANOS	X	
ECONÓMICOS	X	
MATERIALES	X	

PERFIL DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Aceptado [X]

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

……

2 09 2021
DÍA MES AÑO

FECHA DE ENTREGA DE ANTEPROYECTO