

Generación: 2022-03-14 / 22:36:21
Período: DICIEMBRE 2020 - ABRIL 2021

ESTUDIO DE PERFIL DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

CARRERA: TECNOLOGÍA SUPERIOR EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

FECHA DE PRESENTACIÓN:

27 01 2022

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EGRESADO:

POTOSI TORRES GINO PAUL

TÍTULO DEL PROYECTO:

Análisis de amperaje en la batería de alto voltaje en el simulador de un vehículo híbrido en serie

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:	CUMPLE	NO CUMPLE
- OBSERVACIÓN Y DESCRIPCIÓN	☒	☐
- ANÁLISIS	☒	☐
- DELIMITACIÓN	☒	☐
- FORMULACIÓN DEL PROBLEMA CIENTÍFICO	☒	☐
- FORMULACIÓN PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	☒	☐

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 ☐

JUSTIFICACIÓN:

CUMPLE

NO CUMPLE

IMPORTANCIA Y ACTUALIDAD



BENEFICIARIOS



FACTIBILIDAD



MARCO TEÓRICO:

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

SI



NO



DESCRIBE EL PROYECTO A REALIZAR

TEMARIO TENTATIVO:

CUMPLE



NO CUMPLE



ANTECEDENTES, FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

ANÁLISIS Y SOLUCIONES PARA EL PROYECTO



APLICACIÓN DE SOLUCIONES



EVALUACIÓN DE LAS SOLUCIONES



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 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:

Ing. Pedro Andres Moreno



27 01 2022

FECHA DE ENTREGA DE INFORME

	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 amperaje en la batería de alto voltaje en el simulador de un vehículo híbrido en serie

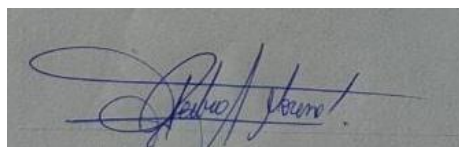
Apellidos y nombres del/los estudiantes:

- Freddy Edgar Guaylla Guamán
- Potosi Torres Gino Paul

Carrera: Tecnología Superior en Mecánica Automotriz

Fecha de presentación:

Quito, 31 de Agosto del 2021



Firma del director del Trabajo de Investigación

Ing. Pedro Andrés Moreno

	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	

1.- Tema de investigación

Análisis de amperaje en la batería de alto voltaje en el simulador de un vehículo híbrido en serie

2.- Problema de investigación

Los análisis del comportamiento que tiene la batería HV en el laboratorio a sus diferentes velocidades alta, media y baja, para poder apreciar los valores de amperaje cuando su funcionamiento es netamente eléctrico, en un lapso a corto, mediano y largo plazo en los cuales abran verificaciones y muestras de los datos que nos arroje la batería HV y ver si existe alguna variación según el estado de carga de la batería.

La batería de es un acumulador de energía donde se almacena la electricidad que será transmitida al motor de corriente alterna y continua, además es el elemento que le da autonomía, lo independiza del combustible fósil, su autonomía y su precio.

¿Cuáles son los factores que influyen en la variación de voltaje en la batería HV dependiendo de su desarrollo en plano en diferentes velocidades baja, media y alta?

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.

	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	

2.1.- Definición y diagnóstico del problema de investigación

La presente investigación busca la creación de fuentes confiables para el funcionamiento del sistema eléctrico mediante simulaciones en un simulador debido a que en la actualidad los manuales del fabricante de dichos vehículos es muy carente, además de la existencia de dicha gama no se presenta usualmente, por lo que la propuesta de trabajo brindaría una solución adecuada para realizar reparaciones o diagnósticos más claros y acertados brindando información adecuada del funcionamiento y comportamiento del sistema eléctrico

2.2.- Preguntas de investigación

¿Cuánto es el amperaje máximo que puede obtener una batería de alta tensión?

¿Puede variar el rendimiento de un vehículo híbrido si presenta daños en el sistema eléctrico?

¿El rendimiento de la batería es el mismo en caso que ocurriera un problema en el sistema?

¿Influye el estado de carga de la batería de alto voltaje en el rendimiento de un vehículo híbrido?

3.-Objetivos de la investigación

3.1.- Objetivo General

Analizar el nivel de amperaje de la batería HV mediante la toma de datos en un vehículo híbrido e serie para ver su variación mediante simulaciones a diferentes velocidades en diferentes terrenos y a diferentes cargas de batería.

	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	

3.2.- Objetivos Específicos

Recolectar datos del funcionamiento del amperaje en batería de alto voltaje del simulador cuando este vaya en terrenos velocidades y cargas diferentes.

Realizar una o varias tablas comparativas sobre el amperaje según la velocidad el terreno o la carga de la batería en el simulador.

Analizar el consumo de amperaje y determinar si la carga de batería influye en el consumo de amperaje incluso ver cuando se activan los frenos regenerativos.

4.- Justificación

Este proyecto está encaminado en brindar conocimientos actualizados sobre el comportamiento y trabajo, de los avances tecnológicos en el campo automotriz, tal es el caso de los autos híbridos que han tomado relevancia debido a los problemas medio ambientales vigentes. En búsqueda de ilustrar a las nuevas generaciones y personal de la carrera de Mecánica Automotriz se presenta la oportunidad de otorgar un conocimiento adecuado para problemas cotidianos en dichos vehículos y con la garantía de que dicha información fue investigada y comparada en un vehículo didáctico que puede arrojar datos acordes a las situaciones actuales y de nuestro entorno.

La factibilidad del proyecto recae en la facilidad de realizar múltiples pruebas y datos en un auto híbrido didáctico y que pueden apreciarse mediante herramientas tecnológicas de diagnóstico y además de presenciar en tiempo real el actuar del vehículo y brindar un

	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	

enfoque más completo de que pasos realizar o cómo actuar en caso de generarse problemas en un auto híbrido.

5.- Estado del Arte

Dada la información de vehículos tecnológicos amigables con el medio ambiente, que es logrado debido a múltiples elementos y sistemas electrónicos que se encuentran en el vehículo, encargados de dosificar el combustible debido a las condiciones de trabajo o alternar su funcionamiento con motores eléctricos de tal manera que se reduzca la producción de gases contaminantes al ambiente.

Según datos actuales el uso de los vehículos híbridos a incrementado debido a la problemática del calentamiento global y debido a ello también los fabricantes han buscado mejorar su tecnología y obtener mejores resultados y mejoras en sus motores.

Una breve reseña de donde nace y da sus inicios los vehículos híbridos viene de Henrie Pieper, un fabricante de vehículos de Bélgica, fue el primero en fabricar un vehículo híbrido en 1899. Según (energía), 2018) Un año más tarde, en 1900, Ferdinand Porsche desarrolló una serie de vehículos híbridos con el motor en la rueda y con un generador de combustión para proporcionar la energía eléctrica, estableciendo dos récords de velocidad.

Entre 1978 y 1979, David Arthurs, ingeniero eléctrico de Springdale, inventó el vehículo híbrido con frenado regenerativo.

El funcionamiento de éstos se da ya que se denomina vehículo híbrido aquel que cuenta con un motor de combustión interna y un motor eléctrico que juntos generan

	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	

energía para impulsar el vehículo; así haciéndolo entrar en conjunto con el sistema como start—stop, que se encarga de encender y apagar el motor de combustión interna cuando es necesario; EJ: cuando únicamente se usa el motor eléctrico, el sistema apaga el de combustión interna, pero cuando se requiere que trabajen en conjunto en trayectos más largos, inmediatamente lo enciende. De acuerdo con (Acosta, 2013) Existen rangos de velocidades para el funcionamiento de los 2 motores: en trayectos cortos y a velocidades bajas, únicamente trabaja el motor eléctrico, y en trayectos largos y velocidades altas, entran en conjunto los dos motores. Estos vehículos requieren de cinco componentes básicos: motor de combustión interna, transeje híbrido, moto generadores, inversor/conversor y batería de alta tensión; siendo, cada uno importante en su proceso, concluye (Meneses, 2018). No existe la suficiente información de material didáctico del sistema híbrido, en especial de sus componentes; por este motivo, se hace necesario estar actualizado en este proceso

6.- Temario Tentativo

- Vehículos híbridos
- Clasificación de los vehículos híbridos
- Motor eléctrico
- Batería de alto voltaje

	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	

- Batería de alto voltaje
- Motor de simulación

7.- Diseño de la investigación

7.1.- Tipo de investigación

La presente investigación es de tipo descriptiva, porque va centrada en determinar mecanismos o estrategias que permitan lograr un objetivo concreto, como lo es el diagnosticar y solucionar un automóvil de acuerdo a las fallas que se presenten.

Además, este tema de investigación se encuentra bajo las siguientes modalidades básicas de investigación:

Es de modalidad factible, porque desarrollara una propuesta de solución al problema central planteado, sobre la base de preguntas de investigación y fundamentados en la correspondiente Teoría Científica existente sobre el Tema motivo de estudio.

7.2. Fuentes

Para el buen desarrollo de esta investigación, serán utilizadas como fuentes de información primaria el contacto directo con docentes de la Escuela de Mecánica Automotriz del I.S.U.C.T. y como fuentes secundarias recurriremos a foros de mecánica, investigaciones anteriores y marcas especialistas en el sector híbrido.

7.3.- Métodos de investigación

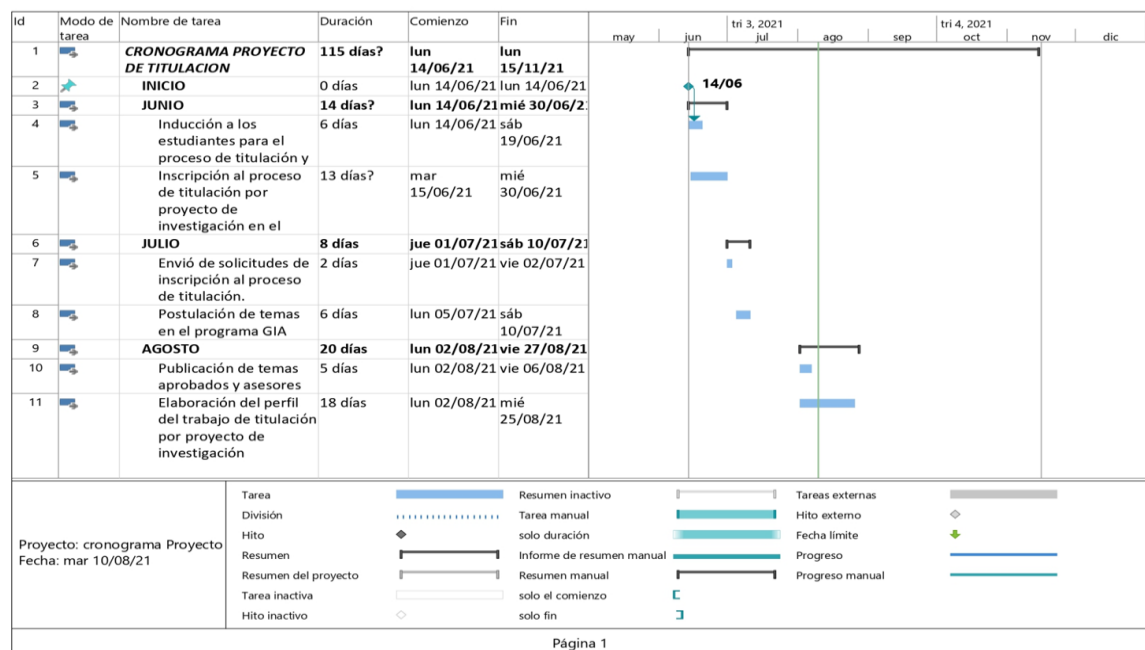
En la presente investigación se aplicarán el siguiente Método General de investigación:

	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		

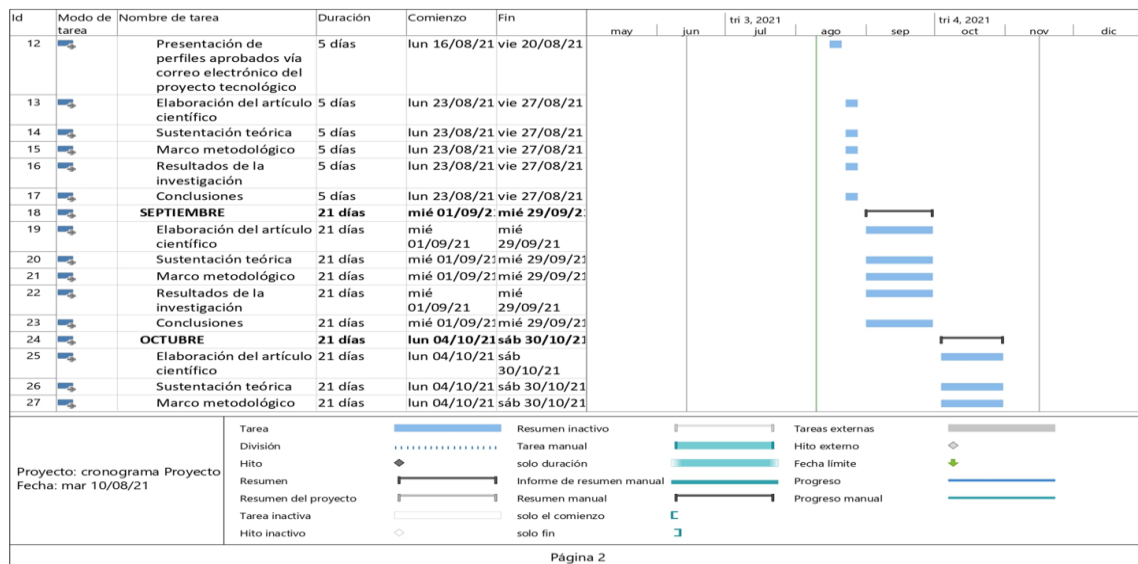
En el Método deductivo por medición así podremos analizar el comportamiento, rendimiento y comparar un vehículo híbrido a la hora de su funcionamiento en diferentes terrenos en diferentes velocidades y en diferentes temperaturas.

8.- Marco administrativo

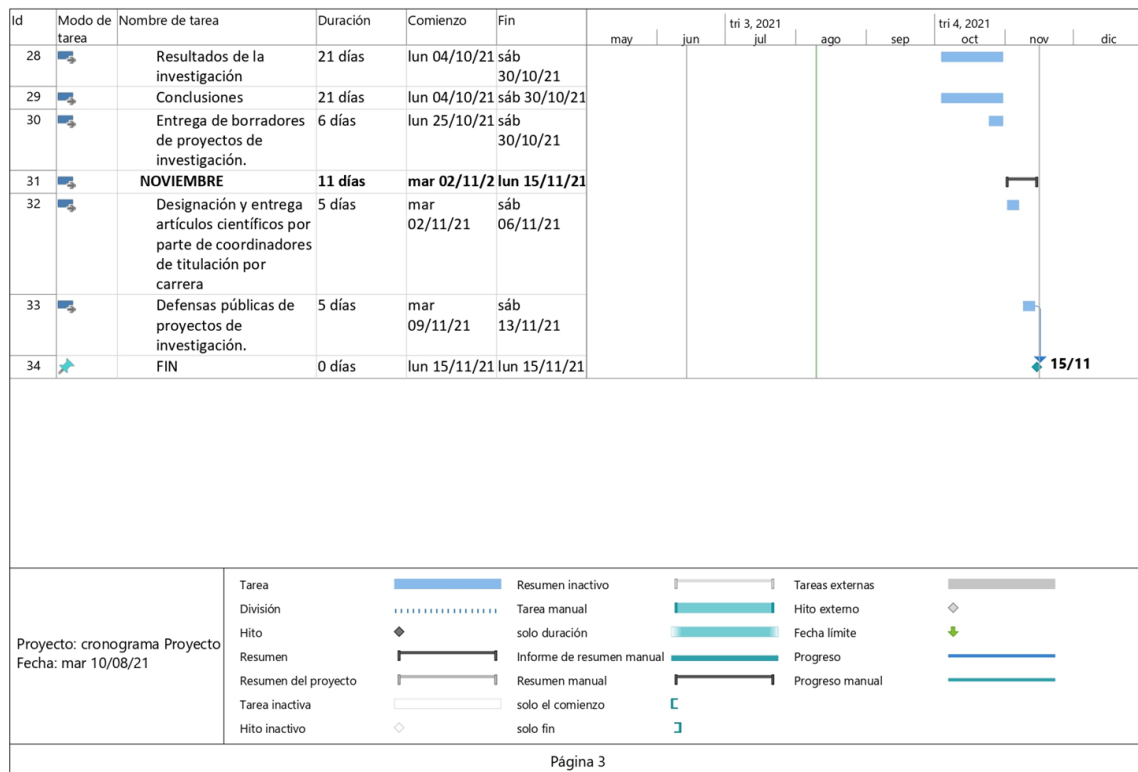
8.1.- Cronograma



	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		



Página 2



Página 3

	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	

8.2.- Recursos y materiales

Materiales:

- Internet
- Equipos de protección
- Computadora
- Simulador
- Libros Virtuales
- Videos de internet
- Programa lab soft

	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		

8.2.1.-Talento humano

Tabla 1.

Participantes en el proyecto de investigación.

Nº	Participantes	Rol a desempeñar en el proyecto	Carrera
1	Freddy Edgar Guaylla Guamán	Estudiante a cargo de la investigación	TECNOLOGÍA SUPERIOR EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ
2	Potosi Torres Gino Paul	Estudiante a cargo de la investigación	TECNOLOGÍA SUPERIOR EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ
3	ING. Pedro Moreno	Tutor a cargo de la investigación	TECNOLOGÍA SUPERIOR EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

Fuente: Propia.

	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		

8.2.2.- Materiales

Ítem	Recursos Materiales requeridos
1	Programa labsoft
2	Multímetro
3	Scanner automotriz
4	Vehículo Audi Q5
5	Computadora de escritorio

Tabla 1: Recursos materiales

Fuente: Propia

8.2.3.-Económicos

Ítem	Rubro de gastos	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
1	Material de escritorio	1	\$25	\$25
2	Fotocopias	1	\$25	\$25
3	Internet	1	\$20	\$20
4	Material bibliográfico	1	\$20	\$20
5	Transporte	1	\$27	\$27
6	Adquisición de materiales y equipos para la	1	\$965.78	\$965.78

	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	

	respectiva investigación			
7	Varios	1	\$20	\$20
Sub Total				\$977
Imprevistos (10% del Sub total)				\$125.78
Total:				\$1.102.78

8.3.- Fuentes de información

Bibliografía

Acosta, J. (2013). *Estudio del sistema híbrido, diseño, construcción e implementación de un modelo de conexión de fuerzas propulsoras de transmisión por medio de engranajes planetarios*. Quito.

CUENCA, U. (MARZO de 2018). Obtenido de

<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/16285/1/>

UPS-CT007928.pdf

energía), S. (. (2018). VEHÍCULO HÍBRIDO. En D. C. Alfaro. Ciudad de México.

Meneses, C. (2018). *MAQUETA DEL SISTEMA Y FUNCIONAMIENTO DE*

UN INVERSO EN VEHÍCULOS HÍBRIDOS. Quito.

SCHEUGENPFLUG. (s.f.). Obtenido de

<https://www.scheugenpflug-dispensing.com/es/aplicaciones/piezas-y-componentes/baterias-hv.html>

ADOLFO, C. T. (2017). *UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE*. Obtenido de UNIVERSIDAD

TECNICA DEL NORTE: <https://core.ac.uk/download/pdf/200329409.pdf>

	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	

Dadam, S. R. (14 de ABRIL de 2020). *SAE INTERNATIONAL*. Obtenido de SAE

INTERNATIONAL: <https://www.sae.org/publications/technical-papers/content/2020-01-0902/>

Jaramillo, M. E. (2018). *REPOSITORIO UIDE*. Obtenido de REPOSITORIO UIDE:

<https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/2737/1/T-UIDE-195.pdf>

Nazari, S. (14 de DICIEMBRE de 2020). *ENERGIES*. Obtenido de ENERGIES:

<file:///C:/Users/DELL/Downloads/energies-13-06580.pdf>

POALASIN, A. F. (MARZO de 2021). *UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK*. Obtenido de

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK:

<file:///C:/Users/DELL/Downloads/Fiallo%20Poalasin%20Angel.pdf>

 CENTRAL TÉCNICO INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO	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		

CARRERA:

Tecnología Superior en Mecánica Automotriz

FECHA DE PRESENTACIÓN:

31 de Agosto del 2021

APELLIDOS Y NOMBRES DEL / LOS EGRESADOS:

Freddy Edgar Guaylla Guamán

Potosi torres Gino Paul

TÍTULO DEL PROYECTO:

Análisis de amperaje en la batería de alto voltaje en el simulador de un vehículo híbrido en serie.

ÁREA DE INVESTIGACIÓN:

Evaluación y Diagnóstico

Automotriz

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Análisis de sistemas y subsistemas del

vehículo

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
DE INVESTIGACIÓN:

CUMPLE

NO CUMPLE

OBSERVACIÓN Y DESCRIPCIÓN

☒
☐

ANÁLISIS

☒
☐

DELIMITACIÓN.

☒
☐

	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			

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

NO

CUMPLE

NO CUMPLE

TEMA DE INVESTIGACIÓN.

☒
☐

JUSTIFICACIÓN.

☒
☐
☒
☐

 CENTRAL TÉCNICO INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO	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		

ESTADO DEL ARTE.

TEMARIO TENTATIVO.

☒
☐

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

☒
☐

MARCO ADMINISTRATIVO.

☒
☐

TIPO DE INVESTIGACIÓN PLANTEADA

OBSERVACIONES:

Se mejora el tema de investigación para su estudio y análisis.

MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS:

OBSERVACIONES:

Sin ninguna novedad.

CRONOGRAMA:

OBSERVACIONES:

Sin ninguna novedad.

FUENTES DE

INFORMACIÓN:

Se mejora las fuentes bibliográficas.

 CENTRAL TÉCNICO INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO	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		

RECURSOS:	CUMPLE	NO CUMPLE
HUMANOS	☒	☐
ECONÓMICOS	☒	☐
MATERIALES	☒	☐

PERFIL DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

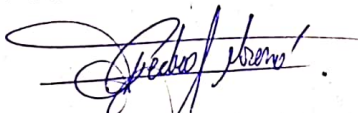
Aceptado ☒

Negado ☐ el diseño de investigación por las siguientes razones

.....

.....

ESTUDIO REALIZADO POR EL DIRECTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:



NOMBRE Y FIRMA DEL DIRECTOR: Ing. Pedro Andrés Moreno

31 10 2021

FECHA DE ENTREGA DE ANTEPROYECTO