



## PERFIL DE PLAN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Quito – Ecuador, 23 abril del 2025

## PROPUESTA DEL PLAN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

**Tema de Proyecto de Investigación:**

Identificación de las barreras y desafíos para la adopción masiva de vehículos eléctricos del país

**Apellidos y nombres del/los estudiantes:**

Galvan Obando Kevin Fabrico

Tanguila Grefa Jefte José

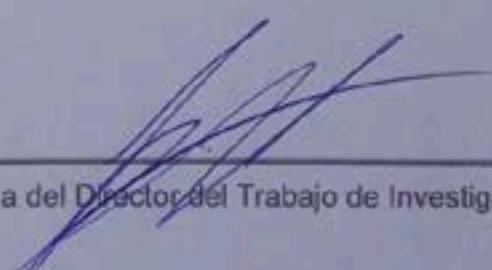
**Carrera:** Electricidad

**Fecha de presentación:** Quito, 23 de abril del 2025

Quito, 23 de abril del 2025

---

Firma del Director del Trabajo de Investigación



## 1.- Tema de investigación

Identificación de las barreras y desafíos para la adopción masiva de vehículos eléctricos del país.

## 2.- Problema de investigación

A pesar de la creciente popularidad de la movilidad sustentable a nivel mundial, en el Ecuador el adoptarse masivamente los vehículos eléctricos todavía tiene varias dificultades. Este inconveniente se produce en una circunstancia en la que la transportación sustentada por fósiles genera altos grados de contaminación del ambiente y tiene dependencia de energía (UNEP, 2024). La transformación hacia los vehículos eléctricos es una apremiante necesidad para colaborar con los objetivos de preservación del planeta y disminuir el efecto del calentamiento global.

A pesar de ello, existen dificultades de base, económicas, culturales y tecnológicas que impiden esta transformación. Entre los principales obstáculos están los costos iniciales elevados de los automóviles de energía eléctrica, la carencia de infraestructura de carga, el desconocimiento de los provechos y la falta de incentivos apropiados (Instituto de Investigación Geológico y Energético, 2022).

El estudio se encuentra en búsqueda de la siguiente información: ¿Cuál es la principal oposición que hay en el país acerca de la utilización de automóviles eléctricos y cómo es posible vencer? La importancia de este proyecto es que establecerá pautas que posibiliten políticas públicas más adecuadas y métodos para fomentar su utilización. Se aspira que los resultados apoyen la reducción de la dependencia de los fósiles y la mejora de la calidad del aire. Este estudio se delimita al estudio de los aspectos legales, económicos y sociales de Ecuador entre los años 2018 y 2024.

### 2.1.- Definición y diagnóstico del problema de investigación

El diagnóstico actual evidencia que, a pesar de que existen proyectos de ley para estimular la utilización de automóviles eléctricos, la propagación de estos en Ecuador es escasa. Conforme a los datos de la Agencia Nacional de Tránsito (ANT), hasta el 2023 los vehículos eléctricos formaban menos del 2% del total de automóviles de la nación (ESTRA, 2024). Las razones tienen que ver con la deficiente infraestructura de carga, los altos costos, la información errónea y la falta de apoyo económico. Los análisis como el de la CEPAL (2022) y el BID (2021) resaltan que el acogida grande de vehículos eléctricos requiere transformaciones en la estructura y las normas (García, 2024).

La creciente tendencia mundial hacia la movilidad sustentable y la transición hacia vehículos eléctricos plantea la necesidad de fortalecer la formación técnica y tecnológica en el sector automotriz. Sin embargo, en muchas instituciones educativas aún existe una brecha en la incorporación de tecnologías de movilidad eléctrica de última generación, lo que limita la preparación de los futuros profesionales ante los cambios del mercado y las exigencias ambientales.

En este contexto, la adquisición del vehículo eléctrico HZXINHUI, modelo FASHION AC 3P 4X2 TA EV, se presenta como una herramienta fundamental para abordar esta problemática. Su utilización en el entorno educativo permitirá a los estudiantes realizar estudios prácticos y experimentales sobre sistemas eléctricos asociados a los vehículos eléctricos, como baterías de litio, motores eléctricos, controladores y sistemas de carga.

Este enfoque práctico facilitará la comprensión de conceptos teóricos, potenciará habilidades técnicas y promoverá una actitud ambiental y tecnológica consciente de la importancia de la movilidad sustentable. La integración de esta tecnología en la formación académica contribuirá a cerrar la brecha entre la teoría y la práctica, preparando a los futuros profesionales para afrontar los desafíos del sector automotriz en un contexto global de transformación energética y sostenibilidad.

El proyecto de titulación identificará, estudiará y clasificará los impedimentos existentes, proponiendo soluciones factibles que puedan ser implementadas por actores del sector público y privado. Así, se sentarán bases sólidas para el diseño de estrategias que promuevan la movilidad eléctrica en el país, con beneficios ambientales, económicos y sociales.

## 2.2.- Preguntas de investigación

¿Cuál es la principal oposición económica, social y técnica que impide la popularización masiva de automóviles eléctricos en el país?

¿Cuál es la magnitud del conocimiento y la aceptación que tiene la comunidad de Ecuador respecto a los automóviles eléctricos y su efecto sobre el medio ambiente?

¿Cuál es la política pública actual para promover la utilización de automóviles eléctricos y en qué medida han sido efectivos?

¿Qué tácticas se pueden utilizar para sobreponerse a las dificultades halladas y acortar el camino hacia una movilidad eléctrica?

## 3.-Objetivos de la investigación

### 3.1.- Objetivo General

Identificar las barreras y desafíos que limitan la adopción masiva de vehículos eléctricos en el país para proponer estrategias que impulsen su implementación.

### 3.2.- Objetivos Específicos

- Analizar los factores económicos, tecnológicos, sociales y normativos que influyen en la baja adopción de vehículos eléctricos en el país.
- Evaluar el nivel de conocimiento y percepción ciudadana respecto a la movilidad eléctrica y sus beneficios ambientales.
- Proponer recomendaciones viables para reducir las barreras identificadas y fomentar una política pública integral que promueva los vehículos eléctricos.

### 4.- Justificación

El estudio de las dificultades y barreras para la popularización masiva de automóviles eléctricos en la nación es de suma importancia, ya que se ubica en el contexto de una nación que requiere acciones específicas frente a la problemática del cambio climático y la dependencia de fuentes de energía fósiles. El área transporte constituye uno de los mayores responsables de la generación de contaminación, para entonces la transformación hacia una movilidad eléctrica se presenta como una alternativa sustentable y fundamental (Salas, 2025).

El estudio tiene como objetivo entender las razones por las cuales la utilización de automóviles eléctricos en la nación es todavía escasa, pese a los provechos ambientales, económicos y tecnológicos que tienen. En el momento en que se identifican los principales problemas como por ejemplo, el precio de compra, la falta de infraestructura de carga, la escasa preparación de los ciudadanos y la deficiente legislación de incentivo es posible que se hallen soluciones factibles (Auto Magazine, 2024).

Además, los resultados ofrecerán insumos para la formulación de estrategias públicas y privadas que estimulen esta transición. También será útil para investigadores, empresarios del sector automotor y ciudadanos interesados en la preservación del medioambiente.

Por ello, esta investigación es necesaria para apoyar una transformación estructural del sistema de transporte nacional y tiene el potencial de influir positivamente en el desarrollo económico, social y

ambiental de Ecuador.

La adquisición del vehículo eléctrico HZXINHUI, modelo FASHION AC 3P 4X2 TA EV, año 2020, representa una oportunidad estratégica para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en la carrera de electricidad del instituto. Este vehículo, que se encuentra en pleno funcionamiento y fue registrado en 2024, será utilizado como herramienta didáctica para ofrecer a los estudiantes una experiencia práctica en tecnologías de movilidad eléctrica de última generación.

La incorporación de este vehículo permitirá el estudio y análisis de sistemas eléctricos aplicados al sector automotriz, promoviendo el aprendizaje en áreas como baterías de litio, motores eléctricos, controladores y sistemas de carga. Además, facilitará la formación técnica especializada, favoreciendo el desarrollo de habilidades prácticas y conocimientos actualizados en un campo de gran relevancia a nivel mundial.

En un contexto donde la movilidad sustentable está tomando mayor protagonismo, esta iniciativa contribuirá a preparar a los futuros profesionales para afrontar los desafíos tecnológicos y ambientales, fomentando una actitud comprometida con la innovación y la responsabilidad ambiental en el entorno educativo.

## 5.- Estado del Arte

Diferentes investigaciones a nivel mundial y regional han examinado el problema relacionado a la adquisición de automóviles de cero emisiones. Así como afirma Cáceres (2019), en el artículo "El futuro de los automóviles eléctricos en América Latina", del Instituto Interamericano de Desarrollo se resaltan los problemas más importantes para la región, como la deficiencia de infraestructura de carga, el elevado costo de compra de un vehículo y la escasa existencia en el mercado de automóviles. Asimismo, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2022) indica que es fundamental generar un entorno de movilidad eléctrica que tenga en cuenta incentivos tributarios, legislaciones claras y una fuerte campaña de educación.

A nivel nacional, el Plan Nacional de Eficiencia Energética del Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables (2019-2030) incluye la utilización de la energía eléctrica como uno de sus métodos más importantes. Sin embargo, los datos de la Estadística (2023) indican que el número de automóviles eléctricos contabilizados en la nación es todavía muy bajo, correspondiendo a 1.7% del total de automóviles que tiene el país.

Dentro del ámbito de la academia, como la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE hizo una investigación en el 2021 acerca de la viabilidad financiera de la incorporación de taxis de electricidad en la ciudad de Quito, y determinó que, a pesar de que la inversión inicial es alta, los provechos

operacionales son importantes a largo plazo (USFQ, 2019).

Además, se ha reconocido que naciones como China y Noruega han logrado un progreso importante en términos de movilidad eléctrica a causa de políticas públicas de gran magnitud y consistencia, las cuales, entre otras cosas, incluyen subsidios, acceso preferente, infraestructura de calidad y educación de los ciudadanos, elementos que podrían ser adaptadas al contexto de Ecuador (Salas, 2025).

Estos estudios previos hacen referencia a una base firme para continuar con el estudio en curso, esto hace posible una mayor comprensión de la realidad de Ecuador y ofrece soluciones factibles a las dificultades que actualmente impiden una mayor utilización de la tecnología en cuestión.

## 6.- Temario Tentativo

### 1. Introducción

- Planteamiento del Problema
- Justificación
- Objetivos

### 2. Marco Teórico

- Antecedentes
- Vehículos eléctricos
- Características de los vehículos eléctricos
- Tipos de vehículos eléctricos
- Modelos de adopción tecnológica
- Casos de éxito internacionales
- Factores que afectan a los vehículos eléctricos
- Soluciones ante problemas de los vehículos eléctricos

### 3. Metodología

- Tipo de Investigación
- Técnicas y herramientas
- Procedimiento para la recolección de datos

### 4. Resultados

- Evaluación del rendimiento de los vehículos eléctricos
- Identificación de limitaciones técnicas
- Propuesta de optimización tecnológica

### 5. Análisis del Impacto

- Implicaciones económicas y ambientales
- Beneficios para la industria automotriz y la sociedad

### 6. Conclusiones

### 7. Recomendaciones

8. Bibliografía
9. Anexos

## 7.- Diseño de la investigación

### 7.1.- Tipo de investigación

EN FUNCION A SU PROPOSITO	
Teórica	<input type="checkbox"/>
Aplicada Tecnológica	<input checked="" type="checkbox"/>
Aplicada científica	<input type="checkbox"/>

NIVEL DE MADUREZ TECNOLÓGICA	ORIENTACIÓN 1	ORIENTACIÓN 2	ORIENTACIÓN 3	ORIENTACIÓN 4
<input type="checkbox"/> TRL 1: Idea básica. Mínima disponibilidad.	Investigación	Entorno de laboratorio	Pruebas de laboratorio y simulación	Prueba de concepto
<input type="checkbox"/> TRL 2: Concepto o tecnología formulados.				
<input checked="" type="checkbox"/> TRL 3: Prueba de concepto.				
<input type="checkbox"/> TRL 4: Componentes validados en laboratorio.	Desarrollo	Entorno de simulación	Ingeniería a escala 1/10 < Escala < 1	Prototipo y demostración
<input type="checkbox"/> TRL 5: Componentes validados en entorno relevante				
<input checked="" type="checkbox"/> TRL 6: Tecnología validada en entorno relevante.				
<input type="checkbox"/> TRL 7: Tecnología validada en entorno real	Innovación	Entorno real	Escala real = 1	Producto comercializable y certificado
<input type="checkbox"/> TRL 8: Tecnología validada y certificada en entorno real.				
<input type="checkbox"/> TRL 9: Tecnología disponible en entorno real. Máxima disponibilidad.				

POR SU NIVEL DE PROFUNDIDAD	POR LOS MEDIOS PARA OBTENER LOS DATOS
Exploratoria	<input type="checkbox"/> Documental <input type="checkbox"/>
Descriptiva	<input checked="" type="checkbox"/> De campo <input type="checkbox"/>
Explicativa	<input type="checkbox"/> Laboratorio <input type="checkbox"/>

Correlacional	<input type="checkbox"/>		
<b>POR LA NATURALEZA DE LOS DATOS</b>		<b>SEGÚN EL TIPO DE INFERENCIA</b>	
Cualitativa	<input type="checkbox"/>	Deductivo	<input checked="" type="checkbox"/>
Cuantitativa	<input checked="" type="checkbox"/>	Hipotético	<input type="checkbox"/>
<b>POR EL GRADO DE MANIPULACION DE VARIABLES</b>		Inductivo	<input type="checkbox"/>
Experimental	<input type="checkbox"/>	Analítico	<input type="checkbox"/>
Cuasiexperimental	<input type="checkbox"/>	Sintético	<input type="checkbox"/>
No experimental	<input checked="" type="checkbox"/>	Estadístico	<input type="checkbox"/>

El presente estudio se basa en un enfoque tecnológico aplicado, debido a que tiene como objetivo delimitar las barreras y presentar soluciones factibles que posibiliten la popularización de la utilización de automóviles eléctricos en la nación. Su no es únicamente generar conocimiento teórico, sino que más bien lo hace en un contexto real y específico, esto genera mejoras en la infraestructura, el propósito de la norma y las estrategias de comunicación de la movilidad eléctrica. Además, se encuentra en la nivel de madurez tecnológico TRL 3 y TRL 6, que implica que el estudio parte de una prueba de concepto y tiene como objetivo validar métodos o tecnología en un ámbito relacionado, de esta forma, se contribuye al desarrollo y perfeccionamiento de soluciones en el ámbito de la tecnología en Ecuador.

Desde la perspectiva de su magnitud y enfoque de investigación, la investigación es descriptiva, debido a que su objetivo es priorizar las características detalladas de las paredes económicas, sociales, técnicas y normativas que impiden la utilización de automóviles eléctricos. Esta narración facilitará entender la magnitud de la cuestión y concebir estrategias factibles. La recolección de información se ejecutará a través de métodos de campo, como son las encuestas y las entrevistas a personas importantes del área automotriz, los ciudadanos y las entidades reguladoras; además, se revisará laboratorio, donde se analizarán las pruebas de funcionamiento y las características técnicas de los vehículos de carga y desplazamiento eléctrico.

## 7.2.- Métodos de investigación

Para conseguir los objetivos específicos que se establecieron en el estudio, se utilizarán métodos cuantitativos con un enfoque descriptivo, utilizando instrumentos de recolección de datos y análisis estadístico. Las actividades que siguen se ejecutarán de la siguiente manera:

Objetivo Específico 1: Evaluar las causas económicas, técnicas, sociales y legales que ocasionan el bajo uso de automóviles eléctricos en el país. Se analizará un documento de investigación acerca de las normas internacionales y nacionales, y el reporte. Se analizará un documento con información nacional e internacional, normas en vigor y evaluaciones técnicas. También, se creará un cuestionario que será administrado a profesionales del sector automotriz, agencias gubernamentales y concesionarios de automóviles.

Objetivo Específico 2: Evaluar la magnitud del conocimiento y percepción de los ciudadanos respecto

a la movilidad eléctrica y sus provechos ambientales. Se harán cuestionarios a un conjunto representativo de personas en diferentes poblaciones de la nación, con preguntas de tipo cerrado y escala de tipo Likert, con el fin de medir conocimientos, intenciones y grados de utilización de los automóviles de propulsión eléctrica.

Objetivo Específico 3: Proporcionar sugerencias factibles para disminuir las dificultades halladas y estimular un régimen público integral que fomente los automóviles de energía eléctrica. Se hará una comparación de los resultados obtenidos con experiencias concluidas en otros estados. Luego se producirá un estudio técnico que tenga como resultado propuestas que se ajusten a la realidad de Ecuador.

### 7.3.- Técnicas de recolección de la información

La recolección de datos se realizará a través de métodos de campo, narraciones como cuestionarios, entrevistas y documentos oficiales. Las encuestas se realizarán con ciudadanos de diferentes grupos demográficos y regiones del país, lo que permitirá identificar su grado de conocimiento, percepción e interés por los vehículos eléctricos.

Estos se realizarán en formato digital y en físico, en base al contexto. Las interrogaciones se dirigirán a especialistas, especialistas en automoción, representantes de instituciones estatales, empresas distribuidoras y estudiosos, con el fin de conseguir información de calidad respecto a las barreras sistémicas.

Además, se realizará un análisis de documentos bibliográficos que brindaron una perspectiva más amplia de los resultados, lo que harán posible una travesía de información para garantizar la fiabilidad y validez del estudio.

## **B.- Marco administrativo**

### **3.1.- Cronograma**

Table 1.  
*Diagramma die Gantt*

HOJA DE AVANCE DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO				Página 12 de 18
	\$	Inicio	Fin	
Metodología	\$ -			
Tipo de Investigación	\$ -	21/6/2025	21/6/2025	
Técnicas y herramientas	\$ -	22/6/2025	23/6/2025	
Procedimiento para la recolección de datos	\$ -	29/6/2025	29/6/2025	
Resultados	\$ -	Inicio	Fin	
Evaluación del rendimiento del frenado regenerativo	\$ -	7/7/2025	7/7/2025	
Identificación de limitaciones técnicas	\$ -	7/7/2025	8/7/2025	
Propuesta de optimización tecnológica	\$ -	8/7/2025	8/7/2025	
Ánalisis del Impacto	\$ -	Inicio	Fin	
Implicaciones económicas y ambientales	\$ -	16/7/2025	16/7/2025	
Beneficios para la industria automotriz y la sociedad	\$ -	17/4/2025	17/4/2025	
Conclusiones	\$ -	25/7/2025	26/7/2025	
Recomendaciones	\$ -	26/7/2025	27/7/2025	
Bibliografías	\$ -	27/7/2025	27/7/2025	
Anexos	\$ -	27/7/2025	27/7/2025	

Fuente: Propia.

## 8.2.- Recursos

### 8.2.1.-Talento humano

Tabla 1.

*Participantes en el proyecto de investigación.*

No	Participantes	Rol a desempeñar en el proyecto	Carrera
1	Tanguila Grefa Jefté José	Investigativo	Electricidad
2	Galvan Obando Kevin Fabricio	Investigativo	Electricidad
3			
4			
5			
N			

Fuente: Propia.

### 8.2.2.- Materiales y Costos

Para llevar a cabo el proyecto de investigación se precisan una serie de suministros y recursos fundamentales que posibilitan la ejecución eficaz de todas las fases del estudio, desde la recolección de datos hasta la análisis y la presentación de resultados. Dentro de estos suministros se incluyen herramientas de tecnología, material para la oficina, permisos de uso de software y suministros de transporte.

El utilizar un computador personal con entrada a internet será fundamental para la elaboración del proyecto, la investigación de datos estadísticos y la creación de reportes. También, se utilizarán herramientas en línea para realizar cuestionarios, ejecutar análisis de información como Excel o SPSS y disponer de herramientas de escritura para entrevistados y proyectos escritos. El traslado a zonas urbanas y entrevistas con actores clave también representan un costo dentro de la logística de campo.

A continuación, se expresa una tabla con los materiales y costos oficiales estimados en referencia:

Tabla 2.

*Recursos materiales requeridos para el desarrollo del proyecto de investigación.*

Material / Recurso	Cantidad	Costo Unitario (USD)	Costo total (USD)
Computadora portátil (uso personal)	1	0.00	0.00
Conexión a Internet (2 meses)	1	30.00	60.00

Plataforma de encuestas (Formularios de Google)	1	0.00	0.00
Software de análisis (SPSS/Excel)	1	0.00 (uso)	0.00
Impresión y empastado de informe final	2 copias	8.00	16.00
Papelería (hojas, esmaltes)	Varios	—	15.00
Transporte urbano para	10 viajes	2.50	25.00
Memoria USB para respaldo	1	10.00	10.00
<b>TOTAL</b>			<b>126.00</b>

Fuente: Propia.

#### Características básicas

- Modelo: FASHION AC 3P 4X2 TA EV
- Año: 2202
- Origen: China Popular
- Tonelaje: 0.63
- Tipo: CUP (Compacto)
- Carrocería: Metálica
- Capacidad: 4 pasajeros
- Número de puertas: 3
- Color: Blanco
- Chasis: XNA704H6LEVL00303
- Combustible: Eléctrico
- Tracción: 4x2

#### 8.3.- Fuentes de información

##### BIBLIOGRAFÍA.

Auto Magazine. (2024). *Impactos de la transición hacia los vehículos eléctricos en Ecuador*. Obtenido de <https://automagazine.ec/impactos-de-la-transicion-hacia-los-vehiculos-electricos-en-ecuador/>

- Cáceres, A. (2019). *El futuro de los vehículos eléctricos en América Latina*. Obtenido de <https://blogs.iadb.org/transporte/es/el-futuro-de-los-vehiculos-electricos/>
- CEPAL. (2022). *Estudio Económico de América Latina y el Caribe 2022: dinámica y desafíos de la inversión para impulsar una recuperación sostenible e inclusiva*. Obtenido de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/48077-estudio-economico-america-latina-caribe-2022-dinamica-desafios-la-inversion>
- ESTRA. (2024). *Estadísticas de Transporte*. Obtenido de [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Económicas/Estadística%20de%20Transporte/ESTRA/2023/2023\\_METODOLOGIA\\_ESTRA.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Económicas/Estadística%20de%20Transporte/ESTRA/2023/2023_METODOLOGIA_ESTRA.pdf)
- García, C. J. (2024). *Desafíos y Oportunidades en la Infraestructura de Carga para Vehículos Eléctricos en América Latina y el Caribe*. Obtenido de <https://www.reincisol.com/ojs/index.php/reincisol/article/view/240>
- Instituto de Investigación Geológico y Energético. (2022). *Estudio de análisis y prospectiva de la electro-movilidad en Ecuador y el mix energético 2030*. Obtenido de <https://www.geoenergia.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/08/Estudio-de-análisis-y-prospectiva-de-la-electromovilidad-en-Ecuador-y-el-mix-energético-al-2030.pdf>
- Salas, I. R. (2025). Análisis de la Transición hacia la Movilidad Sostenible: Estrategias de Negocio para la Adopción Masiva de Vehículos Eléctricos en el Mercado Automotriz en la Ciudad de Guayaquil - Ecuador.
- Statista. (2023). *Número de vehículos eléctricos vendidos en Ecuador de 2016 a 2023*. Obtenido de <https://es.statista.com/estadisticas/1134805/volumen-ventas-vehiculos-electricos-ecuador/>
- UNEP. (2024). *Vehículos eléctricos ayudan a Ecuador a alcanzar sus objetivos climáticos*. Obtenido de <https://www.unep.org/es/destacado-tecnico/vehiculos-electricos-ayudan-ecuador-alcanzar-sus-objetivos-climaticos>
- USFQ. (2019). *Investigación sobre la viabilidad financiera de la Normativa de Ecoeficiencia en Quito se realizó en la USFQ*. Obtenido de <https://noticias.usfq.edu.ec/2019/02/investigacion-sobre-la-viabilidad.html>

**ESTUDIO DE PERFIL DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO****CARRERA: ELECTRICIDAD****FECHA DE PRESENTACIÓN:**  
23 abril 2025**APELLIDOS Y NOMBRES DEL / LOS EGRESADOS:**  
TANGUILA GREFA JEFTÉ JOSÉ  
GALVAN OBANDO KEVIN FABRICIO**TÍTULO DEL PROYECTO:****IDENTIFICACIÓN DE LAS BARRERAS Y DESAFÍOS PARA LA ADOPCIÓN MASIVA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS DEL PAÍS****ÁREA DE INVESTIGACIÓN:**

ELECTRICIDAD

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

ENERGIA RENOVABLE

**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:**

- OBSERVACIÓN Y DESCRIPCIÓN
- ANÁLISIS
- DELIMITACIÓN.

**CUMPLE**

X
X
X

**NO CUMPLE**


**PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS:****GENERALES:****REFLEJA LOS CAMBIOS QUE SE ESPERA LOGRAR CON LA INTERVENCIÓN DEL PROYECTO****SI**

X
---

**NO**

--

**ESPECÍFICOS:**

GUARDA RELACIÓN CON EL OBJETIVO GENERAL PLANTEADO

SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
----	-------------------------------------	----	--------------------------

**MARCO TEÓRICO:**

TEMA DE INVESTIGACIÓN.

SI CUMPLE

NO NO CUMPLE

<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

JUSTIFICACIÓN.

ESTADO DEL ARTE.

TEMARIO TENTATIVO.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

MARCO ADMINISTRATIVO.

<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

**TIPO DE INVESTIGACIÓN PLANTEADA**

OBSERVACIONES: La investigación es de tipo cualitativa y cuantitativa.

**MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS:**

OBSERVACIONES: El método de investigación se desarrollará por medio de análisis documental, encuestas, entrevistas, análisis de factores económicos, tecnológicos, sociales y normativos...

**CRONOGRAMA:**

OBSERVACIONES:

**FUENTES DE  
INFORMACIÓN:**

RECURSOS:	CUMPLE	NO CUMPLE
HUMANOS	<input checked="" type="checkbox"/> X	<input type="checkbox"/>
ECONÓMICOS	<input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/>
MATERIALES	<input checked="" type="checkbox"/> X	<input type="checkbox"/>

**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:**

23 de abril 2025

**FECHA DE ENTREGA DE ANTEPROYECTO**