

SUSTANTIVO
FORMATO
Código: FOR.DO31.10

MACROPROCESO: 01 DOCENCIA

PROCESO: 03 TITULACIÓN

01 TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR / TITULACIÓN

Página 1 de 18

PERFIL Y ESTUDIO DE PERFIL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO



PERFIL DE PLAN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Quito – Ecuador, 02 de agosto del 2025

PROPUESTA DEL PLAN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Tema de Proyecto de Investigación:

Evaluación de la eficiencia del uso de energía en diferentes condiciones (urbano, carretera).

Apellidos y nombres del/los estudiantes:

Flores Chipantaxi Edwin Adrian

Narváez Collaguazo Cristian Javier

Carrera: Electricidad

Fecha de presentación: Quito, 02 de agosto del 2025

Quito, 02 de agosto del 2025



Firma del Director del Trabajo de Investigación

1.- Tema de investigación

Evaluación de la eficiencia del uso de energía en diferentes condiciones (urbano, carretera).

2.- Problema de investigación

El transporte es uno de los sectores con mayor consumo energético y emisiones contaminantes. Los vehículos eléctricos (VE) se posicionan como una alternativa sostenible frente a los motores de combustión interna; sin embargo, su rendimiento y eficiencia energética presentan variaciones significativas según las condiciones de operación.

En entornos urbanos, los factores como la conducción con tráfico intermitente, las frenadas frecuentes, la pendiente de las vías y el uso de sistemas auxiliares (aire acondicionado o calefacción) generan consumos energéticos no lineales. En carreteras, las velocidades constantes mejoran la eficiencia, aunque influyen negativamente la aerodinámica y la resistencia de rodadura.

Pese a la relevancia del tema, en Ecuador y en gran parte de América Latina existen pocos estudios comparativos que permitan comprender cómo estos factores condicionan la autonomía y eficiencia de los VE. Esta carencia limita la planificación de políticas de movilidad eléctrica y la toma de decisiones informadas por parte de usuarios y fabricantes.

2.1.- Definición y diagnóstico del problema de investigación

El diagnóstico actual refleja que la eficiencia energética de los VE no depende únicamente de la capacidad de sus baterías, sino de múltiples factores externos (topografía, temperatura ambiente, patrones de conducción) e internos (pérdidas por fricción, resistencia aerodinámica, gestión de la batería).

En entornos urbanos: estudios internacionales muestran que el consumo puede aumentar hasta en un 35% debido al tráfico intermitente, los arranques constantes y la baja velocidad media (Liu et al., 2021; Ortega & Villacís, 2022).

En carreteras: aunque la velocidad constante optimiza el rendimiento, a partir de 90 km/h el efecto de la resistencia aerodinámica genera un consumo desproporcionado (Breetz et al., 2018; Gao & Ehsani, 2020).

Factores ambientales: temperaturas extremas reducen la eficiencia de las baterías hasta en un 25% (Wang et al., 2020). El uso de aire acondicionado puede incrementar el consumo en un 10–15% en climas cálidos (Hu et al., 2019).

Contexto local: en Quito y otras ciudades andinas, la topografía montañosa aumenta significativamente el gasto energético en trayectos urbanos (Ortega & Villacís, 2022).

El problema, entonces, se define como la falta de un estudio integral que mida, compare y analice la eficiencia energética de los vehículos eléctricos en condiciones urbanas y de carretera en Ecuador, considerando variables técnicas y ambientales.

2.2.- Preguntas de investigación

¿Cuál es la variación del consumo energético de los vehículos eléctricos en condiciones urbanas con tráfico intermitente y en carreteras con velocidades constantes?

¿Qué impacto tienen factores externos como la topografía, la temperatura ambiente y el uso de sistemas auxiliares (aire acondicionado, calefacción) en la eficiencia energética de los vehículos eléctricos?

¿Qué diferencias existen en las pérdidas energéticas por fricción, aerodinámica y gestión interna del sistema de propulsión entre entornos urbanos y carreteras?

¿Cómo influyen los patrones de conducción (arranques, frenadas, velocidad constante) en el rendimiento energético y la autonomía real de los vehículos eléctricos?

3.-Objetivos de la investigación

3.1.- Objetivo General

Analizar la eficiencia energética de los vehículos eléctricos en diferentes condiciones de uso, considerando variables como velocidad, topografía en entornos urbanos y carreteras, para identificar los factores clave que afectan el consumo de energía.

3.2.- Objetivos Específicos

- Medir y comparar el consumo de energía de vehículos eléctricos en escenarios urbanos con tráfico intermitente y en carreteras con velocidades constantes.
- Determinar el impacto de factores externos, como la topografía, la temperatura ambiente y el uso de sistemas auxiliares (aire acondicionado, calefacción), en la eficiencia energética de los vehículos eléctricos.

- Identificar las principales fuentes de pérdidas energéticas en ambos entornos, como las pérdidas por fricción, aerodinámica.

4.- Justificación

El estudio de la eficiencia energética de los vehículos eléctricos (VE) en condiciones urbanas y de carretera es altamente relevante, tanto desde la perspectiva científica como social, económica y ambiental.

En primer lugar, la dimensión ambiental: el sector transporte es responsable de más del 25% de las emisiones de gases de efecto invernadero a nivel mundial (IEA, 2023). Los VE, al no depender de combustibles fósiles en su operación, reducen las emisiones directas; sin embargo, si su eficiencia no se optimiza, la demanda de electricidad puede generar presiones adicionales sobre el sistema energético. Comprender los factores que afectan el consumo energético permite maximizar los beneficios ambientales de la electromovilidad.

En segundo lugar, la dimensión tecnológica: la eficiencia energética de los VE no depende solo del tamaño de la batería, sino también de variables como la velocidad, el estilo de conducción, la topografía y el uso de sistemas auxiliares. Estos factores influyen de manera distinta en entornos urbanos y de carretera. Identificar cuáles tienen mayor incidencia permitirá orientar desarrollos tecnológicos en áreas como la gestión térmica de baterías, la aerodinámica vehicular y los sistemas de regeneración de energía.

En tercer lugar, la dimensión económica: el consumo energético de los VE está directamente relacionado con los costos operativos para el usuario. Un vehículo menos eficiente demanda más energía para recorrer la misma distancia, reduciendo la competitividad de la movilidad eléctrica frente a alternativas de combustión. Por ello, este estudio puede ofrecer datos útiles para fabricantes, concesionarios y usuarios en la toma de decisiones sobre el uso y adquisición de VE.

En cuarto lugar, la dimensión social y de políticas públicas: en países como Ecuador, donde la infraestructura de carga aún es limitada y la autonomía es uno de los principales temores de los usuarios, contar con datos confiables sobre la eficiencia en diferentes escenarios permitirá diseñar políticas más realistas de movilidad eléctrica, así como ubicar estratégicamente estaciones de carga rápida en zonas urbanas y carreteras.

Por último, la dimensión académica: el estudio se convierte en una referencia para la formación de futuros profesionales en electricidad, energía y transporte sostenible, al integrar teoría con prácticas experimentales aplicadas al contexto local. La investigación no solo generará conocimiento, sino que también aportará insumos para la innovación tecnológica y la enseñanza en carreras técnicas.

En suma, este proyecto es necesario para apoyar la transición hacia un transporte más eficiente, sostenible y adaptado a las condiciones específicas de Ecuador y América Latina.

5.- Estado del Arte

Los estudios internacionales sobre eficiencia energética en vehículos eléctricos se han enfocado en tres áreas principales: comparación entre entornos urbanos y carreteras, análisis de factores externos, y (desarrollo de modelos predictivos de consumo.

1. Eficiencia urbana vs. carretera:

- Breetz et al. (2018) y Wu et al. (2021) señalan que la conducción urbana presenta mayor consumo debido a frenadas y arranques constantes.
- Gallet & Massier (2019) comprobaron que en carretera los vehículos logran mayor autonomía hasta cierto límite, pero la resistencia aerodinámica aumenta drásticamente el consumo a partir de 90 km/h.
- Ortega & Villacís (2022), en un estudio aplicado en Quito, determinaron que la topografía urbana montañosa incrementa el consumo en más de 20% respecto a ciudades planas.

2. Factores externos (clima, topografía, auxiliares):

- Hu et al. (2019) demostraron que el aire acondicionado puede incrementar el consumo energético en 10–15%.
- Wang et al. (2020) analizaron cómo temperaturas extremas reducen la eficiencia de las baterías, afectando hasta un 25% la autonomía.
- Li & Ouyang (2022) confirmaron que las pendientes pronunciadas generan sobrecargas energéticas que reducen significativamente la autonomía.

3. Pérdidas energéticas internas:

- Li & Ouyang (2011) estudiaron la eficiencia del frenado regenerativo, mostrando que puede recuperar entre el 8 y el 12% de la energía en entornos urbanos.
- Zhang & Li (2019) analizaron la resistencia aerodinámica y concluyeron que representa entre el 40 y el 50% de las pérdidas a velocidades superiores a 100 km/h.

4. Modelos y proyecciones:

- Gao & Ehsani (2020) propusieron modelos predictivos que integran topografía, velocidad y factores climáticos, útiles para planificar recorridos.
 - Neubauer & Wood (2014) estudiaron cómo el “range anxiety” (ansiedad por autonomía) se relaciona con la falta de información confiable sobre consumo energético en distintos escenarios.
5. Contexto latinoamericano:
- CEPAL (2022) y UNEP (2024) enfatizan que, aunque los VE representan una oportunidad ambiental, en América Latina aún faltan estudios empíricos que midan eficiencia en condiciones reales de la región.
 - García (2024) identificó que la infraestructura de carga en Ecuador no está dimensionada para las necesidades reales de los usuarios debido a la falta de datos técnicos sobre autonomía en carretera y ciudad.

En síntesis, aunque existen múltiples investigaciones internacionales que abordan la eficiencia energética de los VE, la mayoría se centra en contextos europeos, estadounidenses o asiáticos. En Ecuador y la región andina, la evidencia científica aún es escasa. Por ello, este proyecto cubrirá un vacío de conocimiento al evaluar y comparar experimentalmente el consumo energético de VE en condiciones urbanas y de carretera, considerando la topografía montañosa y el clima propio del país.

6.- Temario Tentativo

1. Introducción
 - Planteamiento del Problema
 - Justificación
 - Objetivos
2. Marco Teórico
 - Antecedentes
 - Vehículos eléctricos: conceptos básicos y funcionamiento
 - Factores que afectan la eficiencia energética (topografía, clima, sistemas auxiliares)
 - Comparación urbano–carretera en estudios previos
 - Pérdidas energéticas (aerodinámica, fricción, resistencia interna)
 - Experiencias internacionales y nacionales en electromovilidad
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. | | | Despliegue |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------|--|--|------------|

| 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 checked="" type="checkbox"/> |
| Explicativa | <input type="checkbox"/> | Laboratorio | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Correlacional | <input type="checkbox"/> | | |
| POR LA NATURALEZA DE LOS DATOS | | SEGÚN EL TIPO DE INFERENCIA | |
| Cualitativa | <input type="checkbox"/> | Deductivo | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Cuantitativa | <input checked="" type="checkbox"/> | Hipotético | <input type="checkbox"/> |
| POR EL GRADO DE MANIPULACION DE VARIABLES | | | |
| Experimental | <input type="checkbox"/> | Inductivo | <input type="checkbox"/> |
| Cuasiexperimental | <input type="checkbox"/> | Análítico | <input type="checkbox"/> |
| No experimental | <input checked="" type="checkbox"/> | Sintético | <input 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 tecnológica 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 eficiencia de automóviles eléctricos dependiendo el entorno. 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 del 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: Medir y comparar el consumo de energía de vehículos eléctricos en escenarios urbanos con tráfico intermitente y en carreteras con velocidades constantes.

Objetivo Específico 2: Determinar el impacto de factores externos, como la topografía, la temperatura ambiente y el uso de sistemas auxiliares (aire acondicionado, calefacción), en la eficiencia energética de los vehículos eléctricos.

Objetivo Específico 3: Identificar las principales fuentes de pérdidas energéticas en ambos entornos, como las pérdidas por fricción, aerodinámica.

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.

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 | Flores Chipantaxi Edwin Adrian | Investigativo | Electricidad |
| 2 | Narvárez Collaguazo Cristian Javier | 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 |
| TOTAL | | | 126.00 |

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.

Bretz, H. L., Salon, D., Sperling, D., & Williams, J. H. (2018). Effects of driving conditions on electric

- vehicle energy consumption. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 65, 283–295.
- Chan, C. C. (2018). *Electric Vehicles: Technology, Policy and Commercial Development*. Springer.
- Ehsani, M., Gao, Y., & Emadi, A. (2020). *Modern Electric, Hybrid Electric, and Fuel Cell Vehicles*. CRC Press.
- Gao, Y., & Ehsani, M. (2020). Modeling and simulation of electric vehicle efficiency. *IEEE Transactions on Vehicular Technology*, 69(11), 13020–13031.
- Hu, L., Wang, J., & Li, Y. (2019). Impact of auxiliary systems on EV range under different climates. *Applied Energy*, 236, 1–10.
- IEA. (2023). *Global EV Outlook 2023*. International Energy Agency.
- Liu, C., Zhou, H., & Zhang, Y. (2021). Urban driving patterns and energy consumption in EVs. *Energy Reports*, 7, 2441–2453.
- Ortega, A., & Villacís, C. (2022). Consumo energético de vehículos eléctricos en entornos urbanos de Quito. *Revista Energía y Movilidad*, 15(3), 44–58.
- Wang, J., Zhang, H., & Zhang, Q. (2020). Temperature impacts on battery performance of electric vehicles. *Journal of Power Sources*, 447, 227370.
- UNEP. (2024). *Electric mobility in Latin America: Challenges and opportunities*. United Nations Environment Programme.
- CEPAL. (2022). *Eficiencia energética y movilidad eléctrica en América Latina y el Caribe*. Naciones Unidas.

ESTUDIO DE PERFIL DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

CARRERA: ELECTRICIDAD

FECHA DE PRESENTACIÓN:

APELLIDOS Y NOMBRES DEL / LOS EGRESADOS:

FLORES CHIPANTAXI EDWIN ADRIAN

NARVÁEZ COLLAGUAZO CRISTIAN JAVIER

TÍTULO DEL PROYECTO:

EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA DEL USO DE ENERGÍA EN DIFERENTES CONDICIONES (URBANO, CARRETERA).

ÁREA DE INVESTIGACIÓN:

ELECTRICIDAD

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

ENERGIA RENOVABLE

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 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ECONÓMICOS | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| MATERIALES | <input checked="" type="checkbox"/> | <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:

.....
Byron Prada

13 octubre 2025

FECHA DE ENTREGA DE ANTEPROYECTO