



PERFIL DE PLAN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Quito – Ecuador

PROPUESTA DEL PLAN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Tema de Proyecto de Investigación: Evaluación y Optimización del Sistema de Encendido en un Fiat 127 mediante la Sustitución del Distribuidor Mecánico por un Distribuidor Electrónico, Incorporando Cables de Bujía y Bobina de Alto Rendimiento.

**Ramos Rodriguez Alejandro Israel
Zambrano Farfán Héctor Alfredo**

Tecnología Superior Universitaria en Mecánica Automotriz

Fecha de presentación: 02 DE FEBRERO DEL 2026

Firma del Director del Trabajo de Investigación

1.- Tema de investigación

Evaluación y Optimización del Sistema de Encendido en un Fiat 127 mediante la Sustitución del Distribuidor Mecánico por un Distribuidor Electrónico, Incorporando Cables de Bujía y Bobina de Alto Rendimiento.

Este trabajo se enfoca en la modificación y mejora del sistema de encendido de un Fiat 127, un vehículo emblemático de la década de los 70 y 80, mediante la implementación de tecnologías más modernas y eficientes. La intervención consiste en reemplazar el distribuidor mecánico original por un distribuidor electrónico, con el objetivo de mejorar la precisión del encendido y optimizar el rendimiento del motor. Además, se incorporarán cables de bujía de alto rendimiento y una bobina de encendido de características superiores, para asegurar una chispa más potente y eficiente.

A través de un proceso de evaluación y pruebas, se analizará cómo estas modificaciones impactan en parámetros clave del motor, como la potencia, el consumo de combustible, las emisiones contaminantes y la durabilidad del sistema de encendido. De este modo, se busca demostrar que la adopción de tecnologías electrónicas y componentes de alto rendimiento no solo mejora el rendimiento del Fiat 127, sino que también contribuye a una mayor fiabilidad y eficiencia operativa a largo plazo.

2.- Problema de investigación

El Fiat 127, al ser un modelo clásico que data de finales de los años 70 y principios de los 80, cuenta con un sistema de encendido basado en un distribuidor mecánico, incorpora un sistema de encendido basado en un distribuidor mecánico, este mecanismo fue adecuado para su época, presenta limitaciones notables en cuanto a eficiencia, precisión y fiabilidad; además su funcionamiento depende de componentes móviles, como el rotor, el eje y los contactos (platinos), lo que incrementa el desgaste con el uso; entre las fallas más comunes destacan la imprecisión en la sincronización del encendido, provocada por el juego mecánico o la fatiga de los resortes, así como el desgaste y corrosión de los contactos, que pueden generar chispas débiles o irregulares, por ellos estos sistemas tradicionales dependen de componentes móviles, lo que incrementa el desgaste y puede generar fallos en el encendido, afectando el rendimiento del motor, el consumo de combustible, y la emisión de gases contaminantes.

En la actualidad, con el avance de la tecnología automotriz, los sistemas de encendido electrónicos ofrecen una mayor precisión, mayor durabilidad y una mejor optimización del rendimiento del motor, adaptándose a las exigencias modernas de eficiencia energética, potencia y sostenibilidad ambiental. Sin embargo, los vehículos clásicos como el Fiat 127 no cuentan con estos avances, lo que limita su capacidad de adaptación a las exigencias modernas en cuanto a eficiencia energética, potencia y sostenibilidad ambiental.

El problema de investigación radica en evaluar el impacto de la sustitución del distribuidor mecánico original por un distribuidor electrónico en el Fiat 127, así como la incorporación de cables de bujía de alto rendimiento y una bobina de encendido superior. La pregunta central es: ¿Qué efectos tienen estas modificaciones en el rendimiento general del motor, el consumo de combustible, la estabilidad operativa y las emisiones contaminantes en un Fiat 127?

En cuanto a la viabilidad, se analizará la compatibilidad de los componentes electrónicos con el motor original, la necesidad o no de realizar adaptaciones mecánicas y eléctricas, la disponibilidad de repuestos en el mercado y la posibilidad de instalación sin herramientas o conocimientos altamente especializados, permitiéndonos valorar el impacto sobre la originalidad estética y mecánica del vehículo, factor importante para su conservación histórica.

Respecto a los costos, se evaluará el precio de adquisición de cada componente (distribuidor electrónico, cables de alto rendimiento, bobina mejorada), el costo de la mano de obra para su instalación, y los posibles gastos derivados de ajustes adicionales o mantenimiento preventivo. Además, se calculará el retorno de inversión estimado considerando el ahorro en combustible, la reducción de mantenimientos correctivos y la prolongación de la vida útil de las piezas del sistema de encendido.

Este estudio tiene como objetivo determinar si la modernización del sistema de encendido mediante componentes electrónicos y de alto rendimiento puede mejorar de forma significativa las características operativas del vehículo. Así mismo, busca establecer si esta intervención constituye una alternativa viable para actualizar automóviles clásicos, manteniendo su funcionalidad y valor histórico, pero adaptándolos a los retos técnicos y medioambientales actuales.

2.1.- Definición y diagnóstico del problema de investigación

El Fiat 127, al ser un vehículo de tecnología obsoleta, emplea un sistema de encendido basado en un distribuidor mecánico que, con el paso del tiempo, presenta fallos de precisión, aumento en el consumo de combustible, y un desgaste acelerado de sus componentes. Estos problemas afectan la eficiencia operativa, la potencia del motor y las emisiones de gases contaminantes. Aunque el sistema de encendido mecánico fue adecuado en su época, no responde a las exigencias actuales en términos de rendimiento y sostenibilidad. La implementación de un distribuidor electrónico, cables de bujía de alto rendimiento y una bobina avanzada podría optimizar el funcionamiento del motor, mejorando su eficiencia, reduciendo el consumo y las emisiones. Este diagnóstico plantea la necesidad de evaluar los beneficios de la modernización del sistema de encendido en el Fiat 127, a fin de restaurar y mejorar su rendimiento en condiciones de uso contemporáneas.

2.2.- Preguntas de investigación

Pregunta descriptiva: ¿Cómo se comporta el sistema de encendido del Fiat 127 al sustituir el distribuidor mecánico por uno electrónico?

Pregunta de relación: ¿Qué relación existe entre la incorporación de cables de bujía y una bobina de encendido de alto rendimiento y la mejora en la estabilidad, la precisión en la sincronización y la

eficiencia operativa del sistema de encendido electrónico en el Fiat 127?

Pregunta de diferencia: ¿Qué diferencias de eficiencia y desempeño se observan entre el sistema de encendido original del Fiat 127 y el sistema optimizado con distribuidor electrónico y componentes de alto rendimiento?

3.-Objetivos de la investigación

3.1.- Objetivo General

Optimizar el sistema de encendido del Fiat 127 mediante la sustitución del distribuidor mecánico por uno electrónico e incorporación de cables de bujía y bobina de alto rendimiento, evaluando su impacto en el desempeño y eficiencia del motor.

3.2.- Objetivos Específicos

1. Determinar el estado actual del sistema de encendido original del Fiat 127.
2. Identificar las mejoras potenciales en el sistema de encendido mediante tecnología electrónica.
3. Establecer el impacto del uso de cables de bujía y bobina de alto rendimiento en el encendido.
4. Comparar el desempeño del motor con el sistema original y el sistema optimizado.
5. Validar la eficiencia y confiabilidad del sistema de encendido optimizado.

4.- Justificación

La presente investigación se realiza con el propósito de evaluar y optimizar el sistema de encendido del Fiat 127, un vehículo que, por su antigüedad, conserva componentes mecánicos que limitan su eficiencia y confiabilidad. El sistema de encendido es crucial para el correcto funcionamiento del motor, y su modernización mediante la incorporación de un distribuidor electrónico, cables de bujía y bobina de alto rendimiento puede representar una mejora significativa en el desempeño general del vehículo.

La sustitución del distribuidor mecánico por uno electrónico, junto con componentes de alto rendimiento, no solo busca aumentar la precisión en la sincronización de la chispa y mejorar la estabilidad del encendido, sino también optimizar el comportamiento térmico del motor, dándonos un encendido más eficiente que reduce la combustión incompleta y la acumulación de residuos en la cámara de combustión, lo que ayuda a mantener temperaturas más estables y controladas. Con ello se disminuye

el riesgo de sobrecalentamiento, reduce la detonación prematura y contribuye a prolongar la vida útil de las piezas internas del motor, mejorando tanto la eficiencia como la fiabilidad del conjunto.

Este trabajo es importante porque busca ofrecer una solución técnica y viable para prolongar la vida útil de vehículos antiguos, reduciendo fallos en el encendido, mejorando el consumo de combustible y disminuyendo emisiones contaminantes. Además, contribuye al conocimiento técnico de sistemas automotrices, permitiendo establecer parámetros de comparación entre tecnologías antiguas y actuales.

La investigación se justifica también por su aplicabilidad práctica, ya que los resultados obtenidos pueden ser utilizados por mecánicos, estudiantes de ingeniería automotriz y propietarios de vehículos similares, quienes podrán aplicar mejoras sin necesidad de recurrir a reemplazos completos del sistema motriz.

En síntesis, este estudio se realiza para conocer el impacto de la modernización del sistema de encendido en un Fiat 127 y demostrar sus beneficios en términos de eficiencia, rendimiento y confiabilidad, aportando así soluciones concretas a problemas comunes en vehículos con tecnología desactualizada.

5.- Estado del Arte

La modernización de sistemas de encendido en vehículos con tecnología desactualizada ha sido objeto de diversos estudios e investigaciones, que evidencian las ventajas técnicas y funcionales de sustituir componentes mecánicos por electrónicos. Diversos autores coinciden en que la transición del distribuidor mecánico a uno electrónico mejora significativamente el rendimiento del motor, la estabilidad del encendido y la eficiencia energética del vehículo.

Según López y Martínez (2020), en su tesis titulada "Mejora del sistema de encendido en motores de combustión interna mediante electrónica moderna", se determinó que la sustitución del distribuidor mecánico reduce la pérdida de energía y mejora la sincronización del encendido. Además, la investigación de Gordillo Guzhñay (2024), orientada al diseño e implementación de un banco didáctico para sistemas de encendido electrónico, se demostró que la precisión en la sincronización y la intensidad de la chispa aumentan notablemente frente a los sistemas convencionales, mejorando la combustión y reduciendo fallos.

En la Universidad Politécnica Salesiana (2025) desarrolló un estudio experimental realizado por Alvarado y Bajaña (2025), donde la modernización de la gestión de encendido e inyección en un motor de características similares a los usados en vehículos clásicos logró una reducción del 10 % en el consumo de combustible y una mejora del 15 % en la estabilidad del ralentí, evidenciando el impacto positivo de la electrónica en la eficiencia térmica y operativa.

En el caso específico del Fiat 127 y modelos equivalentes, actualmente existen kits completos de

conversión a encendido electrónico que integran distribuidor, cables de bujía y bobina de alto rendimiento, diseñados para ser instalados sin modificaciones estructurales significativas. Estos kits, probados en diferentes restauraciones documentadas entre 2023 y 2024, han reportado mejoras en el arranque en frío, reducción de emisiones y menor desgaste de componentes internos.

Además, datos estadísticos publicados por la Asociación Latinoamericana de Ingenieros Mecánicos (ALIM, 2021) muestran que la modernización del sistema de encendido representa una de las mejoras más rentables para vehículos con más de 20 años de uso, debido a su bajo costo de implementación frente a los beneficios obtenidos.

Estos antecedentes respaldan la relevancia del presente trabajo, que tiene como finalidad aplicar estos principios en un modelo específico, el Fiat 127, poco abordado en investigaciones recientes, además se evalúa cuantitativamente las mejoras obtenidas en rendimiento, consumo, estabilidad y emisiones. La recopilación y análisis de estos estudios previos constituyen la base técnica para la comparación entre el sistema de encendido original y uno optimizado, permitiendo aportar datos actualizados y aplicables a vehículos de características similares.

6.- Temario Tentativo

1. Resumen

Breve descripción del objetivo, metodología y resultados esperados del estudio.

2. Introducción

- Planteamiento del problema
- Justificación
- Objetivos (general y específicos)
- Alcance y limitaciones de la investigación

3. Marco teórico

- Fundamentos del sistema de encendido en motores de combustión interna
- Distribuidor mecánico vs. distribuidor electrónico
- Funcionamiento y beneficios de cables de bujía y bobinas de alto rendimiento
- Estudios previos (estado del arte)

4. Metodología

- Tipo y enfoque de investigación
- Diseño experimental
- Recolección y análisis de datos
- Instrumentos y materiales utilizados

5. Resultados y análisis

- Comparación del rendimiento del motor antes y después de la intervención
- Evaluación del consumo de combustible y desempeño
- Interpretación de resultados

6. Conclusiones y recomendaciones

- Síntesis de los hallazgos más relevantes
- Aplicaciones prácticas
- Sugerencias para futuras investigaciones

7. Referencias bibliográficas

- Citas y fuentes utilizadas según las normas del ISTCT

8. Anexos.

- Tablas de datos, esquemas eléctricos, gráficos, fotografías del proceso, entre otros.

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		Inductivo	<input type="checkbox"/>
Experimental	<input type="checkbox"/>	Analítico	<input type="checkbox"/>
Cuasiexperimental	<input checked="" type="checkbox"/>	Sintético	<input type="checkbox"/>
No experimental	<input type="checkbox"/>	Estadístico	<input type="checkbox"/>

7.2.- Métodos de investigación

Para el desarrollo de esta investigación se empleará un enfoque cuantitativo de tipo cuasiexperimental, dado que se trabajará con pruebas controladas sobre un prototipo del Fiat 127, comparando el sistema de encendido original con el sistema optimizado; este diseño permitirá manipular la variable principal (el sistema de encendido) y observar sus efectos sobre el desempeño del motor en condiciones controladas de campo y laboratorio.

A continuación, se detallan los métodos en función de los objetivos específicos:

1. Determinar el estado actual del sistema de encendido original del Fiat 127

Se evaluará el sistema de encendido mecánico mediante:

- **Pruebas de arranque y generación de corriente**, empleando un multimetro digital para verificar continuidad y voltajes.
- **Medición del consumo de combustible y calidad de la combustión**, utilizando un analizador de gases que permitirá identificar la relación aire-combustible y la eficiencia de la mezcla.
- **Respuesta y estabilidad del motor**, registradas en un banco dinamométrico para establecer la potencia, el par motor y el comportamiento en diferentes regímenes de revoluciones.

Estos resultados constituirán la línea base para las comparaciones posteriores.

2. Identificar las mejoras potenciales en el sistema de encendido mediante tecnología electrónica

Se llevará a cabo una revisión técnica de distribuidores electrónicos y componentes compatibles con el Fiat 127. La selección del sistema óptimo se basará en criterios de eficiencia, disponibilidad en el mercado y facilidad de instalación.

3. Establecer el impacto del uso de cables de bujía y bobina de alto rendimiento en el encendido

Se incorporarán cables de bujía de alta conductividad y bobinas de alto voltaje al sistema optimizado. Posteriormente, se realizarán:

- **Pruebas de chispa** para verificar la intensidad y continuidad de la descarga eléctrica.
 - **Pruebas en banco dinamométrico**, evaluando el efecto de estos componentes sobre la potencia, el par motor y la estabilidad del encendido.
 - **Mediciones de emisiones contaminantes**, determinando niveles de CO, CO₂ y HC mediante analizador de gases.
4. **Comparar el desempeño del motor con el sistema original y el sistema optimizado**
Se aplicarán pruebas comparativas en condiciones controladas, tanto en campo como en laboratorio (banco dinamométrico), midiendo:
- Consumo de combustible específico (L/h y g/kWh).
 - Potencia y par motor en distintos rangos de RPM.
 - Estabilidad del encendido y tiempos de respuesta.
 - Niveles de emisiones contaminantes (CO, NOx, HC).
5. **Validar la eficiencia y confiabilidad del sistema de encendido optimizado**
La validación se realizará mediante un análisis estadístico de los datos obtenidos, considerando como parámetros principales:
- **Consumo de combustible**, en condiciones de marcha estable y aceleración.
 - **Emisiones contaminantes**, medidas con analizador de gases.
 - **Potencia y par motor**, obtenidos en dinamómetro.
 - **Fiabilidad del encendido**, observando la estabilidad del motor en múltiples ciclos de prueba y en condiciones de arranque en frío y caliente.

Con estos procedimientos se garantizará una evaluación integral, precisa y confiable del desempeño del sistema de encendido optimizado frente al original.

7.3.- Técnicas de recolección de la información

Técnicas de recolección de información

Para el desarrollo de esta investigación se emplearán diversas técnicas de recolección de información, clasificadas en verbales, oculares, documentales, físicas y escritas, que permitirán recopilar datos

relevantes para dar solución al problema planteado y cumplir los objetivos específicos.

Técnicas verbales:

Se aplicarán entrevistas a técnicos automotrices con experiencia en sistemas de encendido, así como encuestas dirigidas a propietarios de vehículos similares al Fiat 127. Estas técnicas permitirán obtener información cualitativa sobre experiencias previas, fallas comunes y expectativas de mejora al implementar un sistema de encendido electrónico.

Técnicas oculares:

Se utilizará la observación directa durante el desmontaje del sistema mecánico y la instalación del nuevo sistema electrónico. Además, se llevará a cabo la comparación entre el rendimiento del motor antes y después de la optimización, mediante pruebas prácticas y visuales de arranque, chispa y funcionamiento general.

Técnicas documentales:

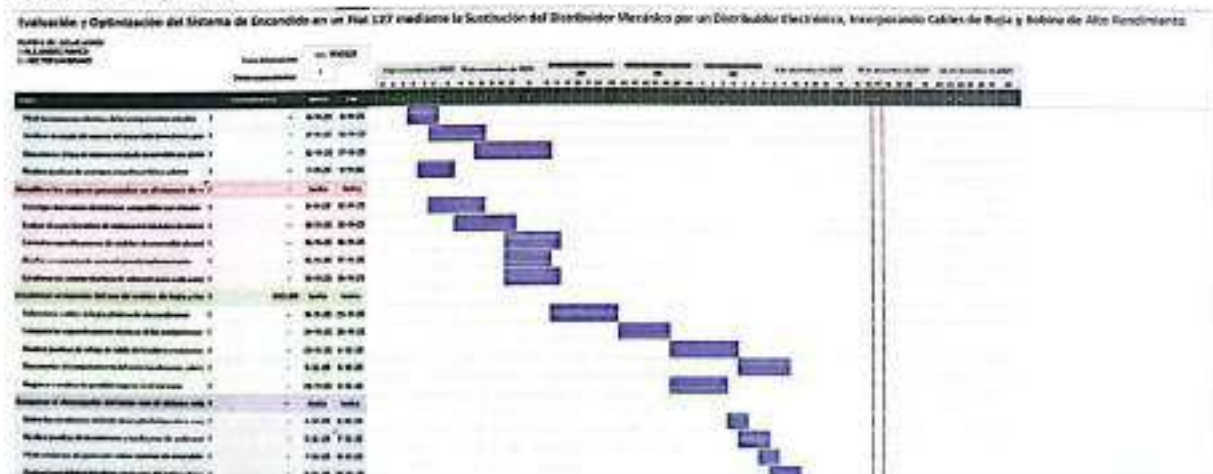
Se realizará una revisión analítica de manuales técnicos, artículos científicos, tesis y documentos especializados en sistemas de encendido, con el fin de sustentar teóricamente el estudio y establecer criterios de evaluación del sistema optimizado.

Técnicas escritas y físicas:

Se aplicará el análisis y la tabulación de datos obtenidos en pruebas de campo (como consumo de combustible y desempeño del motor). Estas pruebas serán registradas físicamente, y posteriormente procesadas para validar la eficiencia del nuevo sistema.

8.-Marco administrativo

8.1.- Cronograma



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	ALEJANDRO RAMOS	TECNICO	MECANICA AUTOMOTRIZ
2	HECTOR ZAMBRANO	TECNICO	MECANICA AUTOMOTRIZ
3			
4			
5			
N			

Fuente: Propia.

8.2.2.- Materiales y Costos

Para el desarrollo del presente proyecto de investigación se requiere la adquisición e instalación de componentes específicos que permitan evaluar y optimizar el sistema de encendido del vehículo Fiat 127 Sport del año 1974. Los materiales seleccionados fueron definidos en función de su compatibilidad y potencial de mejora en el desempeño del motor, priorizando elementos de alto rendimiento como bobina (BLASTER 2 MSD), cables de bujía y bujías de iridio. Además, se contempla la sustitución del distribuidor mecánico por un distribuidor electrónico, a fin de garantizar una chispa más estable y eficiente.

La fase experimental del proyecto se llevará a cabo en los laboratorios de Mecánica Automotriz e Ingeniería Eléctrica del ISTCT, los cuales cuentan con equipamiento especializado para realizar las pruebas comparativas, tales como:

- Dinamómetro automotriz, para medir potencia y torque bajo diferentes condiciones de carga y RPM.
- Bancos de pruebas eléctricos, para la verificación de continuidad, voltajes y tiempos de encendido.
- Analizador de gases, que permitirá cuantificar emisiones contaminantes (CO, CO₂, NO_x, HC) y evaluar la calidad de la combustión.
- Herramientas de diagnóstico y medición como multímetros digitales, y lámpara estroboscópica.

necesarias para verificar la intensidad y estabilidad de la chispa.

Con el fin de medir la eficiencia del paso de electricidad involucrado en el sistema de encendido para realizar mediciones comparativas antes y después de la optimización del sistema de encendido.

A continuación, se detalla la Tabla 2 con los recursos materiales mínimos requeridos y sus respectivos costos estimados:

Tabla 2.

Recursos materiales requeridos para el desarrollo del proyecto de investigación.

Item	Recursos Materiales requeridos	Costos
1	DISTRIBUIDOR ELECTRONICO	\$80
2	CABLES DE BUJIA DE ALTO DESEMPEÑO	\$75
3	BOBINA DE ALTO DESEMPEÑO (MSD BLASTER 2 4500)	\$120
4	BUJIAS DE IRIDIO	\$68
5	VEHICULO FIAT 127 SPORT AÑO 1974	\$800

Fuente: Propia.

El total estimado de inversión en materiales asciende a \$1,143, sin incluir herramientas institucionales disponibles ni mano de obra técnica.

8.3.- Fuentes de información

BIBLIOGRAFÍA.

Champion Auto Parts. (s.f.). Cómo funcionan los sistemas de encendido. Recuperado el 27 de mayo de 2025, de <https://www.championautoparts.com/es-mx/Technical/Tech-Tips/How-Ignition-Systems-Work.html>

Electronicayservicio.com. (s.f.). Sistema de encendido electrónico. Recuperado el 27 de mayo de 2025, de <https://www.electronicayservicio.com/Modules/melbastudioCommerce/Main/Src/Catalog/Items/4006.pdf>

Mundodiag. (s.f.). Sistema de encendido electrónico: qué es, cómo funciona, ventajas y más. Recuperado el 27 de mayo de 2025, de <https://mundodiag.com/sistema-de-encendido-electronico/>

Mionic Racing. (s.f.). Cables alto voltaje KV85 Magnecor. Recuperado el 27 de mayo de 2025, de <https://mionicracing.com/producto/cables-alto-voltaje-kv85-magnecor/>

Scribd. (s.f.). Sistema de encendido electrónico. Recuperado el 27 de mayo de 2025, de <https://es.scribd.com/document/866369072/sistema-de-encendido-electronico>

Slideshare. (s.f.). Electricidad automotriz: sistemas de encendido electrónico. Recuperado el 27 de mayo de 2025, de <https://es.slideshare.net/slideshow/electricidad-automotriz-sistemas-de-encendido-electronico/67528961>

Amazon. (s.f.). Juego de cables de bujia de alto rendimiento para HEI. Recuperado el 27 de mayo de 2025, de

ESTUDIO DE PERFIL DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**CARRERA:** Tecnología Universitaria en Mecánica Automotriz**FECHA DE PRESENTACIÓN:** 27 de mayo de 2025**APELLIDOS Y NOMBRES DEL / LOS EGRESADOS:** Ramos Alejandro y Zambrano Hector**TÍTULO DEL PROYECTO:** Evaluación y Optimización del Sistema de Encendido en un Fiat 127 mediante la Sustitución del Distribuidor Mecánico por un Distribuidor Electrónico, Incorporando Cables de Bujía y Bobina de Alto Rendimiento**ÁREA DE INVESTIGACIÓN:** Mecánica Automotriz**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:****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 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:**

02 02 2026

FECHA DE ENTREGA DE ANTEPROYECTO

SECCIONES CORREGIDAS

Línea de investigación

Optimización de sistemas automotrices mediante la implementación de tecnologías electrónicas modernas en vehículos con tecnología obsoleta.

Planteamiento del Problema

Observación y descripción:

El Fiat 127 utiliza un sistema de encendido mecánico que, aunque funcional en su época, hoy representa una desventaja en términos de rendimiento y emisiones. Este sistema presenta problemas de desgaste, consumo excesivo de combustible y fallas en la chispa.

Análisis:

Se evidencia que los sistemas electrónicos permiten una combustión más eficiente, lo que mejora el desempeño del motor y reduce fallos. Comparar ambos sistemas permitirá determinar el impacto de esta mejora en autos clásicos.

Delimitación:

El estudio se enfoca exclusivamente en un Fiat 127 Sport año 1974, dentro de un entorno de laboratorio del ISTCT. No se consideran otras marcas ni modelos de vehículos.

Objetivos reformulados

Objetivo General:

Optimizar el sistema de encendido del Fiat 127 al sustituir el distribuidor mecánico por uno electrónico e incorporar cables de bujía y bobina de alto rendimiento, evaluando el impacto en desempeño, consumo y emisiones del motor.

Objetivos Específicos:

1. Diagnosticar el funcionamiento actual del sistema de encendido del Fiat 127.
2. Seleccionar e implementar componentes electrónicos compatibles.
3. Analizar el efecto de los cables de bujía y bobina de alto rendimiento.
4. Comparar parámetros de rendimiento antes y después de la optimización.
5. Evaluar la eficiencia, estabilidad y fiabilidad del sistema modificado.

Cronograma sugerido

Actividad	Junio 2025	Julio 2025	Agosto 2025	Septiembre 2025
Revisión bibliográfica	<input checked="" type="checkbox"/>			
Diagnóstico del sistema original	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Implementación sistema electrónico		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pruebas y recolección de datos		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Análisis de resultados y conclusiones			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Elaboración del informe final				<input checked="" type="checkbox"/>