



PERFIL DE PLAN DE PROYECTO INVESTIGACIÓN

Quito – Ecuador, 01 de Abril del 2020



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO “CENTRAL TÉCNICO”
CARRERA DE TECNOLOGIA SUPERIOR EN MECANICA AUTOMOTRIZ
CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN AL SERVICIO DE LA SOCIEDAD

**Av. Isaac Albéniz E4-15 y El Morlán,
Sector El Inca – Quito / Ecuador**

PROPUESTA DEL PLAN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.

Estudio de oscilogramas del sistema de iluminación externa en el vehículo Audi Q5 híbrido.

Audi Q5 mediante software

Christian Xavier Andrade Santacruz

Andy Xavier Remache Roblero

Carrera: Tecnología Superior en Mecánica Automotriz

Fecha de presentación: 01/04/2020

Quito, 01 de Abril del 2020

Firma del Director del Trabajo de Investigación

1.- Tema de investigación

Estudio de oscilogramas del sistema de iluminación externa en el vehículo Audi Q5 híbrido.

2.- Problema de investigación.

Debido a los avances tecnológicos en vehículos alemanes como es el caso en la marca Audi el vehículo Q5 presenta un sistema de iluminación externa automatizado que da gran aporte a la seguridad de los ocupantes del auto y a las personas externas quienes también participan en la seguridad al conducir, por eso es importante conocer y generar conocimiento al respecto.

El estudio inicia en conocer esta estructura de diagramas eléctricos para comprender el funcionamiento, una vez comprendido su funcionamiento y diagramas electrónicos, estudiaremos el comportamiento de este sistema por medio de oscilogramas, analizando de forma minuciosa, para de esa forma recopilar información importante que ayudara a la comprensión del sistema y funcionamiento.

2.1.- Definición y diagnóstico del problema de investigación.

Basados en que este sistema de iluminación externa del auto es importante para la seguridad del ocupante y para las personas que rodean al auto al momento de la conducción, por esta razón nuestra investigación está enfocada en el sistema de iluminación externa del auto, ya que esta representa uno de los sistemas más importantes en lo que a seguridad de los ocupantes y actores externos del auto respecta.

Como se sabe la conducción en la noche puede conllevar varios riesgos si no se cuenta con un sistema de iluminación externa buena ya que por medio de esta podemos maniobrar el auto de acuerdo a las circunstancias del camino; por otro lado están los vehículos que pueden estar en la parte posterior o laterales, en la conducción nocturna es importante que el resto de conductores nos vean e identifiquen nuestra posición para evitar accidentes por falta de visibilidad en la vía

Estos detalles nos permitirán generar muchos criterios sobre su diseño estructural y así elaborar un informe técnico de los beneficios en la inclusión de este tipo de vehículos en el mercado ecuatoriano.

2.2.- Preguntas de investigación.

- ¿Qué tipo de imágenes genera el osciloscopio para determinar su función correcta del sistema de iluminación externa Audi Q5?
- ¿Qué tipo de estudio se puede realizar con el osciloscopio para determinar el sistema de iluminación externa del vehículo Audi Q5 Híbrido?
- ¿Qué tipo de señales se obtiene de este sistema de iluminación externa del Audi Q5?

3.-Objetivos de la investigación

3.1.- Objetivo General.

Analizar la información del sistema de iluminación externa del Audi Q5 mediante un osciloscopio automotriz, y mediante señales eléctricas identificar los distintos parámetros de funcionamiento en distintas condiciones con el fin de incorporarlo dentro del mercado automotriz ecuatoriano.

3.2.- Objetivos Específicos.

- Comparar imágenes que nos genere el osciloscopio para determinar su funcionamiento correcto.
- Investigar información técnica sobre el sistema de iluminación del Audi Q5 para la identificación de componentes y posterior análisis del comportamiento de los mismos.
- Elaborar un diagrama eléctrico en el cual podemos basarnos para hacer las pruebas y análisis de señales que se obtengan.

4.- Justificación.

La información sobre el sistema de iluminación externa de este vehículo Audi Q5, podremos analizar problemas en los componentes electrónicos que se encuentran programados en el circuito por lo tanto detectaremos fallas del sistema para establecer un plan de mantenimiento.

El vehículo Audi Q5 tiene tecnología mucho más avanzada y poco se conoce sobre vehículos híbridos en el país (Ecuador) por ende es muy necesario la generación de conocimiento del mismo ya que estar a la vanguardia en el conocimiento de la tecnología de vehículos híbridos seguirá avanzando y los futuros técnicos deberán que estar capacitados hasta tal punto que se pueda solucionar problemas que surjan a medida que el auto se vaya deteriorando.

5.-Estado del Arte.

Este proyecto está destinado a recopilar datos técnicos importantes de funcionamiento sobre el sistema de iluminación externa del Audi Q5 de tal forma que podamos tener gran cantidad de datos de mucha utilidad al momento de realizar pruebas o diagnósticos.

El diagnostico será revisado por mediante imágenes que nos genere el osciloscopio por lo que tendremos frecuencias buenas y malas que nos ayudaras a determinar el estado de funcionamiento del sistema de iluminación.

Entonces considerando todos los anteriores parámetros mencionados sabemos que el análisis y estudio tiene que iniciar a partir de información básica por parte del fabricante para determinar su estado de funcionamiento así que a medida del avance de la investigación obtengamos la recopilación de estos datos y llegar a tener un panorama mucho más amplio del sistema de iluminación externa del Audi Q5.

6.- Temario Tentativo.

Resumen

Capítulo 1:

Introducción

- 1.1 sistema de iluminación externa del Audi Q5
- 1.2 diagramas de configuración de sistema de iluminación

Capítulo 2:

Marco Teórico

- 2.1 tipo de conexión
- 2.2 Sensor sores que actúan
- 2.3 diagramas electrónicos

Materiales y Métodos

- 3.1 Vehículo de pruebas Audi Q5
- 3.2 Obtención de las señales
- 3.3 Normas a seguir en la medición de las señales
- 3.4 Obtención de oscilogramas

Capítulo 3:

Oscilogramas del sistema de iluminación externa

Osciloscopio automotriz

- 3.5 Componentes
- 3.6 Acceso y funciones especiales
- 3.7 Características principales
- 3.8 Kit full acoples y accesorios
- 3.9 Análisis de datos en vivo
- 4.0. Funciones especiales

Capítulo 4:

Conclusiones y recomendaciones

Fin de temario tentativo.

7.- Diseño de la investigación.

7.1.- Tipo de investigación.

La investigación descriptiva, aplicada ya que en el proceso recopilaremos información pre existente expuesta por el fabricante del vehículo con el plus que vamos a recopilar datos en

distintas condiciones de funcionamiento del sistema de esta manera ampliaremos la recopilación de información posible.

La investigación contara con bibliografías, lugares donde obtendremos información extra que ayudara a determinar el funcionamiento del vehículo con datos de diferentes investigaciones que se ha realizado en base al sistema de iluminación externa.

7.2. Fuentes.

La investigación se basara en fuentes secundarias debida a que la información será obtenida de la siguiente forma:

- **Fichas técnicas**

Este tipo de información es de índole cualitativa ya que contiene información detallada del vehículo que es proporcionada por el fabricante del mismo.

- **Certificaciones Internacional**

Este tipo de información se obtendrá de organismos internacionales como la VCA (Agencia de Certificación Vehicular), A2LA y AMECA, este organismo tiene un alcance de acreditación Vehículos de UNECE (Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas) en el cual nos enfocaremos.

- **Trabajos de titulaciones**

Este tipo de información es de índole cualitativo ya que estos documentos son realizadas por otro autor por lo cual la información obtenidos son de apoyo para desarrolla nuestra investigación.

7.3.- Métodos de investigación.

La metodología mixta será aplicada en este proyecto, puesto que realizaremos un análisis de sistema de iluminación externa del vehículo Audi Q5 por medio de un osciloscopio para la recopilación de datos importantes que ayuden a una mejor comprensión del comportamiento de este sistema, considerando que antes debemos identificar circuitos en el mismo vehículo para determinar diagramas para posterior asociarlos a los gráficos que se obtengan del osciloscopio.

- Recolección de información técnica del vehículo híbrido Audi Q5.
- Interpretación de la certificación VCA (Agencia de Certificación Vehicular), A2LA y AMECA la cual acredita a los autos de la UNECE (Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas) en el cual nos enfocaremos en las pruebas realizadas y parámetros para la acreditación.
- Realizar un análisis técnico de la información obtenida sobre el vehículo híbrido Audi Q5

7.4.- Técnicas de recolección de la información.

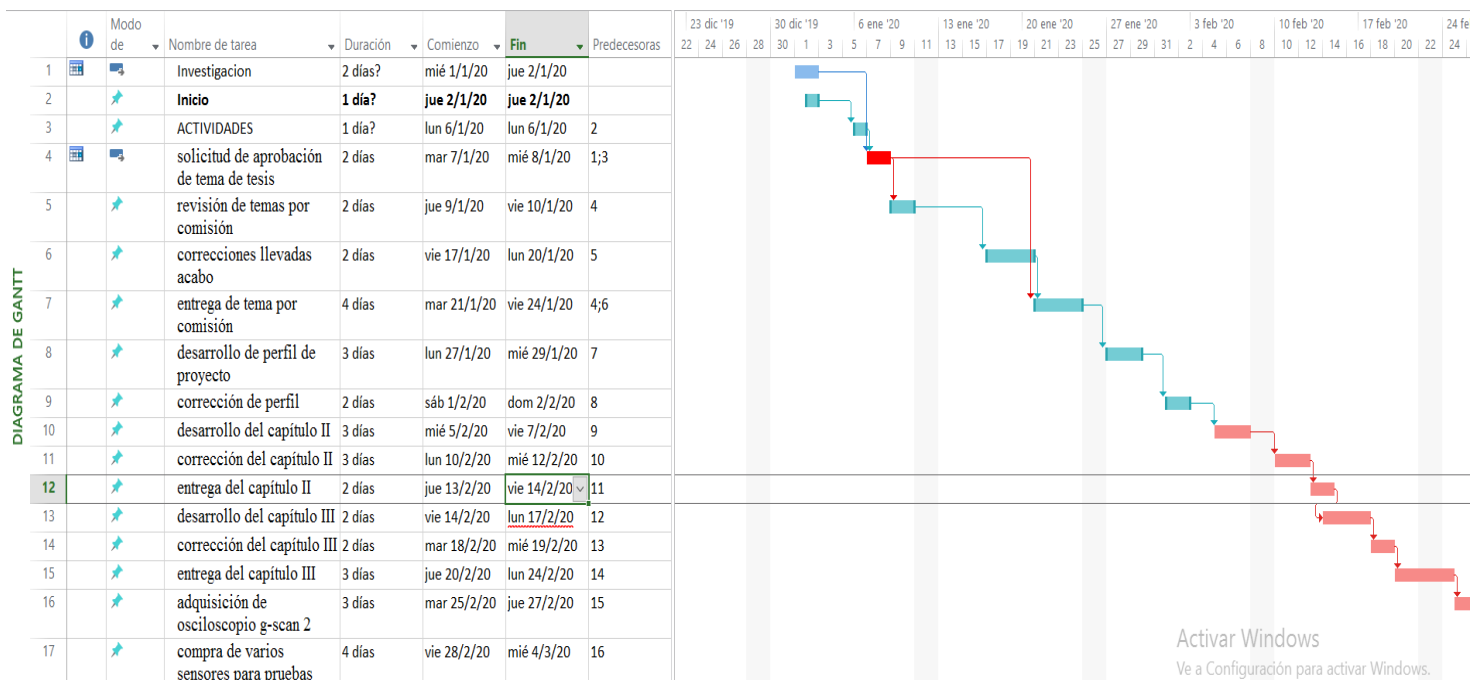
La técnica primaria para la recopilación de datos informativos que ayudan a la investigación es consulta en libros técnicos, consulta en manuales del auto en cuestión, los cuales serán tomados como fuentes de consulta bibliográfica y obtención de información como para procesar de la misma.

La observación es vital en este tipo de investigación ya que ayudara a llevar acabo las conexiones correctas y posibles toma de datos fallidas; para evitar este tipo de errores es necesaria prevenir poniendo atención en los pasos básicos.

La encuesta serán preguntas agrupadas en un solo documentos que serán destinados a los estudiantes de 4to nivel de la carrera de Mecánica Automotriz del Instituto Superior Tecnológico Central Técnico.

8.- Marco administrativo.

8.1.- Cronograma.



8.2.- Recursos y materiales.

- Ficha técnica del vehículo Hibrido Audi Q5
- Software de diseño automotriz
- Punta lógica
- multímetro

8.2.1.-Talento humano.

Tabla 1.

Participantes en el proyecto de investigación.

Nº	Participantes	Rol a desempeñar en el proyecto	Carrera
1	Christian Andrade	Investigador	Tecnología Superior en Mecánica Automotriz
2	Andy Remache	Investigador	Tecnología Superior en Mecánica Automotriz
3	Ing. Christian Tupiza	Tutor	Tecnología Superior en Mecánica Automotriz

8.2.2.- Materiales

Ítem	Recursos Materiales requeridos
1	Ficha técnica del vehículo Híbrido Audi Q5
2	Certificado de la VCA para el vehículo Híbrido Audi Q5
3	Software de diseño mecánico
4	multímetro
5	Punta lógica

8.2.3.-Económicos

MATERIALES	VALOR
Componentes electrónicos	\$ 400
multímetro	\$ 80
Punta lógica	\$ 30
TOTAL	\$ 510

8.3.- Fuentes de información

BIBLIOGRAFÍA.

- Barragán-López, J. L. (2016). Mejoramiento de la calidad, productividad y logística en la empresa Audi México.
- Mesa Ayala, J. N. Informe práctica empresarial-grupo Antolín Tlaxcala, México.
- Guillen Miranda, J. J. (2018). Proyecto de inversion para la implementacion de un taller de conversion de vehiculos gasolineros a motor electrico (Tesis Parcial).

- Silva, É. J. M. D. (2014). Aumento de energia renovável na Ilha da Madeira: proposta integrada para o setor dos transportes e da geração de energia elétrica (Doctoral dissertation, Instituto Superior de Engenharia de Lisboa).
- G.J.L. Lawrence, B.J Hardy, Transport Research Laboratory, Paper number: 98-S10-003.
- Bejarano Bejarano, N. Á. (2011). Diseño de un Sistema de Generación Eléctrica Solar para la Iluminación Externa del Modular de la Escuela de Ingeniería en Ecoturismo (Bachelor's thesis, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo).
- Melara, M., Joel, A., & Escobar Briceño, E. J. (2018). Propuesta técnico-económica de sistema fotovoltaico híbrido para la carga total de iluminación del Edificio Rigoberto López Pérez (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Ingeniería).
- ALUMBRADO, A. E. C., EOLICA, C. E., LA GENERACIÓN, D. D. M. P., ENERGÍA, D., HERRAMIENTAS, E. R. U. M. Y., & RENOVABLES, E. (2015). Lista de Tablas.
- Melara, M., Joel, A., & Escobar Briceño, E. J. (2018). Propuesta técnico-económica de sistema fotovoltaico híbrido para la carga total de iluminación del Edificio Rigoberto López Pérez (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Ingeniería).
- Orbe Ampudia, I. Y. (2016). Rediseño de sistema CCTV e Implementación de DVR Híbrido para la conexión de cámaras analógicas y digitales del Edificio Matriz y sus Exteriores de la Universidad Tecnológica Israel en Quito (Master's thesis, Quito: Universidad Israel, 2016).
- Milesi, A., & Motta, J. (2014). Transformations in the managerial outlook regarding the role of workers in auto-parts companies in Cordoba-Argentina. Antipoda. Revista de Antropología y Arqueología, (19), 171-188.

CARRERA:

Tecnología Superior en Mecánica Automotriz

FECHA DE PRESENTACIÓN:

01-04-2020

APELLIDOS Y NOMBRES DEL / LOS EGRESADOS:

- Andrade Santacruz Christian Xavier
- Remache Roblero Andy Xavier

TÍTULO DEL PROYECTO:

Estudio de oscilogramas del sistema de iluminación externa en el vehículo Audi Q5 híbrido.

ÁREA DE INVESTIGACIÓN:

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

DE INVESTIGACION:

CUMPLE

NO CUMPLE

• OBSERVACIÓN Y DESCRIPCIÓN

☐☐

• ANÁLISIS

☐☐

• DELIMITACIÓN.

☐☐

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 INVESTIGACION.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JUSTIFICACION.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ESTADO DEL ARTE.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TEMARIO TENTATIVO.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DISEÑO DE LA INVESTIGACION.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MARCO ADMINISTRATIVO.		<input type="checkbox"/>

TIPO DE INVESTIGACIÓN PLANTEADA

OBSERVACIONES:

.....
.....

MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS:

OBSERVACIONES:.....

.....
.....

CRONOGRAMA:

OBSERVACIONES:.....

.....
.....

FUENTES **DE**
INFORMACIÓN:.....

.....

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

01 04 2020

FECHA DE ENTREGA DE ANTEPROYECTO

--

 <small>INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO</small>	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL	Versión: 1.0
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN ISTCT PROCESO: 03 TITULACIÓN 01 TRABAJO DE TITULACIÓN	F. elaboración: 20/04/2018 F. última revisión: 21/03/2019
Código: REG.FO31.08	Página 1 de 2	
REGISTRO	INFORME FINAL DEL ASESOR	

FECHA DE PRESENTACIÓN:

Quito 22 de Mayo 2021

CARRERA: Mecánica Automotriz

APELLIDOS Y NOMBRES DEL ASESORADO :

Andrade Santacruz Christian Andrade
 Remache Roblero Andy Xavier

TEMA DEL PROYECTO: Estudio de oscilogramas del sistema de iluminación externa en el vehículo audi q5 hibrido.

TUTOR: Ingeniero Tupiza Quimbiulco Christian Alexander.

INFORME DE CUMPLIMIENTO :

INFORME ESCRITO DE PROYECTO DE GRADO CULMINADO

SI

NO

☒
☐

• SI SU RESPUESTA ES NO EXPLIQUE

TRABAJO PRÁCTICO DE PROYECTO DE GRADO CULMINADO

SI

NO

☒
☐

• SI SU RESPUESTA ES NO EXPLIQUE


PROYECTO CUMPLE CON LOS OBJETIVOS PLANTEADOS EN EL PERFIL

SI

NO

☒
☐

• SI SU RESPUESTA ES NO EXPLIQUE

 <small>INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO</small>	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL	Versión: 1.0
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN ISTCT PROCESO: 03 TITULACIÓN 01 TRABAJO DE TITULACIÓN	F. elaboración: 20/04/2018 F. última revisión: 21/03/2019
Código: REG.FO31.08	Página 2 de 2	
REGISTRO	INFORME FINAL DEL ASESOR	

	SI	NO
PROYECTO DE GRADO LISTO PARA REVISIÓN DEL TRIBUNAL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

• SI SU RESPUESTA ES NO EXPLIQUE

ADJUNTO REGISTRO DE SEGUIMIENTO DE ASESORÍA

NOMBRE Y FIRMA DEL DOCENTE :



Firmado electrónicamente por:
 CHRISTIAN ALEXANDER
 TUPIZA QUIMBIULCO -
 1725590135

Quito 22 de Mayo 2021
 FECHA DE ENTREGA DE INFORME