



PERFIL DE PLAN DE PROYECTO INVESTIGACIÓN

Quito – Ecuador, Marzo del 2020



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO “CENTRAL TÉCNICO”
CARRERA DE MECÁNICA 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.

Tema de Proyecto de Investigación:

Diseño y simulación mediante software de un árbol de levas para un vehículo Audi Q5

Apellidos y nombres del/los estudiantes:

Junia Almeida Angelo David

Toctaguano Rondal Kevin Alexander

Carrera:

Mecánica Automotriz

Fecha de presentación:

25 de marzo del 2020

Quito, 25 de marzo del 2020

Firma del Director del Trabajo de Investigación

1.- Tema de investigación.

Diseño y simulación mediante software de un árbol de levas para un vehículo Audi Q5.

2.- Problema de investigación.

En el sistema de distribución el árbol de levas es un componente mecánico que transforma el movimiento circular en movimiento rectilíneo, está provisto de una barra o eje, sobre la cual al menos hay un lóbulo o leva que es accionado por el cigüeñal a través de engranajes, cadenas o correas, la barra gira en torno a su propio eje abriendo y cerrando las válvulas de admisión y escape en intervalos semejantes.

Mediante esta investigación, diseño y simulación se busca dar a conocer el movimiento que realiza el árbol de levas para que se produzca los momentos de apertura y cierre de las válvulas para el correcto funcionamiento de dicho sistema, a su vez se busca determinar los inconvenientes que puede generar este tipo de árbol de levas.

2.1.- Definición y diagnóstico del problema de investigación

En la actualidad las nuevas tecnologías en vehículos híbridos contienen sistemas más avanzados comparados con vehículos convencionales, por lo cual se busca diseñar y simular el funcionamiento de un árbol de levas, para así analizar e identificar las modificaciones que presenta un árbol de levas del vehículo Audi Q5 sobre el movimiento que realizan los árboles de levas en sistemas de otros vehículos.

2.2.- Preguntas de investigación.

¿Cuál es el proceso que se llevara a cabo para el diseño del árbol de levas del vehículo Audi Q5?

¿Qué software utilizara para el diseño y simulación del árbol de levas del vehículo Audi Q5?

¿De qué datos se basara para un adecuado diseño del árbol de levas de dicho vehículo?

3.-Objetivos de la investigación

3.1.- Objetivo General.

Diseñar y simular el funcionamiento de un eje de levas de un vehículo Audi Q5 mediante el programa Solidworks, para conocer el movimiento que realiza para su respectivo funcionamiento dentro del sistema de distribución.

3.2.- Objetivos Específicos.

- Seleccionar el material del árbol de levas de modo que su vida útil permita resistir a las altas temperaturas que se alcanzan en el motor.
- Modelar y simular el funcionamiento de las levas por medio de los paquetes de Software SolidWorks
- Tomar como referencia la forma del árbol de levas del vehículo Audi Q5 para su respectiva modelación.

4.- Justificación.

La importancia de mi presente investigación es dar a conocer más a fondo el proceso de diseño y simulación de un eje de levas a través de todos los paquetes que nos ofrece el programa SolidWorks. También es muy importante tomar en cuenta el funcionamiento y como trabaja cada elemento que compone un eje de levas.

Este proyecto nos permitirá no solo desarrollar una metodología sino aplicarla en el diseño y construcción de las levas para ello se utilizará el taller a implementar en el ISTCT ya que en el podemos visualizar y tomar las medidas correspondientes para su diseño.

5.- Estado del Arte.

Un eje de levas es un elemento muy importante del motor ya que gracias a dicho elemento podemos obtener una sincronización de apertura y cierre de las respectivas válvulas que son de admisión y escape.

6.- Temario Tentativo.

Capítulo I

Análisis del eje de levas

1.1 Definiciones

1.2 Elementos que conforman un eje de levas.

1.3 Reconocimiento de los elementos del eje de levas.

1.4 Accionamiento de las válvulas.

Capítulo II Metodología

- 2.1 modalidad de la investigación
- 2.2 recolección de la información
- 2.3 análisis del estudio y funcionamiento del eje de levas
- 2.4 estudio de software

Capítulo III

- 3.1 toma de medidas
 - 3.1.2 levas de admisión
 - 3.2.3 levas de escape
- 3.1 Simulación del diseño en SolidWorks.
- 3.1 Simulación del funcionamiento del eje de levas.

Capítulo IV

Conclusiones

Recomendaciones

7.- Diseño de la investigación

7.1.- Tipo de investigación.

Investigación Descriptiva: Fundamentalmente consiste en caracterizar un fenómeno o situación concreta indicando sus rasgos más peculiares o diferenciadores. Su objetivo consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. No solo se centra en la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables.

Los datos descriptivos se expresan en términos cualitativos y cuantitativos.

Investigación Exploratoria: Dicha investigación se efectúa sobre un tema poco estudiado u objeto desconocido, por lo que sus resultados constituyen una visión aproximada de dicho objeto, es decir, un nivel superficial de conocimiento. Este tipo de investigación, pueden ser:

- Dirigidos a la formulación más precisa de un problema de investigación.
- Conducentes al planteamiento de una hipótesis: cuando se desconoce al objeto de estudio resulta difícil formular hipótesis acerca del mismo.

Investigación Explicativa: Mediante el establecimiento de relaciones causa-efecto este tipo de investigación se encarga de buscar el porqué de los hechos. En este

sentido, los estudios explicativos pueden ocuparse tanto de la determinación de las causas (investigación-post facto), como de los efectos (investigación-experimental), mediante la prueba de hipótesis. Sus resultados y conclusiones constituyen el nivel más profundo de conocimientos.

7.2. Fuentes.

Para un eficaz desarrollo de nuestro proyecto de investigación como fuentes primarias utilizaremos información recolectada de los docentes del Instituto Superior Tecnológico Central Técnico y a su vez se recolectara información del laboratorio a implementar en el mismo instituto mencionado, como fuentes secundarias se utilizaran documentos que tengan validez de distintos sitios web y adicional a esto manuales que contengan información de apoyo para el desenvolvimiento de nuestra investigación.

7.3.- Métodos de investigación.

En nuestra investigación se utilizara varios métodos de investigación ya que una parte de la información será tomado de distintitos sitios web con validez, otra información será empleada de nuestra parte ya que el diseño del árbol de levas lo realizaremos con nuestra autoría mediante un software y también se empleara información que puedan aportar docentes del instituto.

7.4.- Técnicas de recolección de la información

Las técnicas de recolección de información que utilizaremos para nuestra investigación serán las siguientes:

Verbales: Ya que se realizara la búsqueda de información en la institución, a través de técnicas de forma oral, sondeos, exploraciones.

Oculares: Investigación de manera visual, nuestra investigación tendrá técnicas visuales ya que se deberán verificar movimientos generados por el árbol de levas.

Documentales: Recopilar registros físicos como evidencia de afirmaciones, observaciones o investigaciones realizadas, las cuales pueden ser:

- Comprobación.
- Revisión analítica.

Pruebas selectivas: Proceso por el cual se reduce el número total de las mediciones, pruebas, verificación o análisis, aplicando una normativa de muestreo, que, a criterio del investigador, aporten positivamente a los procesos de la institución, área, programa o actividad evaluada. El investigador puede usar su criterio técnico para determinar la base de su investigación.

8.- Marco administrativo.

8.1.- Cronograma.

El cronograma se realizara en base a la aprobación del perfil y se lo realizara a través de SW Project.

8.2.- Recursos y materiales.

Para el desarrollo de nuestra investigación se necesitaran de equipos electrónicos como una computadora ya que se realizará el diseño y simulación del árbol de levas a través de un software, a su vez materiales que con el desarrollo de la investigación se añadirán a la misma.

8.2.1.-Talento humano.

Los participantes de nuestra investigación se añadirán más adelante ya que solo dependeremos de participantes con conocimientos que aporten a la investigación.

Tabla 1.

Participantes en el proyecto de investigación.

Nº	Participantes	Rol a desempeñar en el proyecto	Carrera
1			
2			
3			
4			
5			
N			

Fuente: Propia.

8.2.2.- Materiales

De igual manera los materiales se añadirán de acuerdo a el desarrollo de la investigación.

Ítem	Recursos Materiales requeridos
1	
2	
3	
4	
5	

8.2.3.-Económicos

En la parte económica dependerá de los gastos a realizar adicional al dinero aportado para el laboratorio que ayudara en la recolección de datos.

8.3.- Fuentes de información

BIBLIOGRAFÍA.

Para las fuentes bibliográficas nos basaremos en las normas APA de la 7ª edición.

CARRERA: MECÁNICA AUTOMOTRIZ		
FECHA DE PRESENTACIÓN: 25/03/2020		
APELLIDOS Y NOMBRES DEL / LOS EGRESADOS: JUNIA ALMEIDA ANGELO DAVID – TOCTAGUANO RONDAL KEVIN ALEXANDER		
TÍTULO DEL PROYECTO: Diseño y simulación mediante software de un árbol de levas para un vehículo Audi Q5.		
ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Vehículo Híbrido	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Diseño y simulación de un árbol de levas	
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.	☒	☐
JUSTIFICACION.	☒	☐
ESTADO DEL ARTE.	☒	☐
TEMARIO TENTATIVO.	☒	☐
DISEÑO DE LA INVESTIGACION.	☒	☐
MARCO ADMINISTRATIVO.	☒	☐

TIPO DE INVESTIGACIÓN PLANTEADA

OBSERVACIONES:

.....

.....

MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS:

OBSERVACIONES:

.....

.....

CRONOGRAMA:

OBSERVACIONES:

.....

.....

FUENTES DE**INFORMACIÓN:**

.....

RECURSOS:

CUMPLE

NO CUMPLE

HUMANOS

☒☐

ECONÓMICOS

☒☐

MATERIALES

☒☐

PERFIL DE PROYECTO DE 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:

.....

DÍA MES AÑO
FECHA DE ENTREGA DE ANTEPROYECTO