



PERFIL DE PLAN DE PROYECTO INVESTIGACIÓN

Quito – Ecuador, Marzo de 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:

Manual de esquema del sistema hidráulico del comando de la caja de cambios DSG.

Apellidos y nombres del/los estudiantes:

Oyana Muzo Darwin Stalin
Simbaña Morales Dilan Mateo

Carrera:

Mecánica Automotriz

Fecha de presentación:

Viernes 20 de Marzo de 2020

Quito, 20 de Marzo del 2020

Firma del Director del Trabajo de Investigación

Lic. Juan Pablo Llanga

1.- Tema de investigación.

Manual de esquema del sistema hidráulico del comando de la caja de cambios DSG.

2.- Problema de investigación.

Se requiere demostrar que vehículo fue el primero en contar con el sistema hidráulico DSG, el cómo llega a funcionar en el vehículo Audi Q5, también investigar cuáles son sus ventajas y sus desventajas, que tipos de vehículos usan dichas cajas y el tipo de evolución que ha tenido la caja de cambios DSG.

2.1.- Definición y diagnóstico del problema de investigación

Mediante el análisis del sistema hidráulico del comando de la caja de cambios DSG del vehículo híbrido Audi Q5 híbrido podremos determinar porque es necesario aplicar este tipo de cajas en vehículos eléctricos o híbridos, ya que estos no poseen el mismo principio que los vehículos de combustión interna.

2.2.- Preguntas de investigación.

- ¿En qué tipo de vehículos es más común encontrar las cajas DSG?
- ¿Cómo funcionan las cajas DSG?
- ¿característica de la caja DSG?
- ¿Qué es un cambio DSG?

3.-Objetivos de la investigación

3.1.- Objetivo General.

Realizar un manual de esquema del sistema hidráulico de cajas DSG mediante la identificación y estudio de sus diferentes componentes en el laboratorio de electro movilidad instalado en el ISTCT para tener una idea clara de su funcionamiento hidráulico y una ayuda para su diagnóstico general.

3.2.- Objetivos Específicos.

- Estudiar la función que tiene la caja DSG dentro del vehículo Audi Q5.
- Identificar los elementos que conforman la caja de cambios DSG.
- Analizar los componentes y el funcionamiento de la caja DSG mediante las pruebas realizadas en el vehículo Audi Q5.

4.- Justificación.

A través del desarrollo de este artículo, se pretende demostrar que luego del proceso y

pruebas realizadas seremos totalmente capaces de atender cualquier fallo o inconveniente que se presente en el sistema hidráulico de la caja DSG. Demostrando así, la capacidad, experiencia y conocimiento adquirido en el proceso. Además de implementar un vehículo didáctico de marca Audi Q5 para la carrera de mecánica automotriz en el Instituto Tecnológico Superior Central Técnico.

Se establece la importancia de esta investigación ya que se analiza los actuales avances tecnológicos en el sistema hidráulico de la caja ya expuesta, siendo este, una parte fundamental para el confort tanto del conductor como de los pasajeros en condiciones de conducción por periodos prolongados, así como también las transiciones entre Sierra, Consta y Oriente, garantizando la comodidad del pasajero y seguridad del vehículo.

5.- Estado del Arte.

En la UNIVERSIDAD POLITECNICA SALESIANA DEL ECUADOR, facultad de ingenierías, carrera de ingeniería en mecánica automotriz, en noviembre del 2007, los autores de la tesis, Roche Intriago Carlos Wladimir, Salamea Merchán Juan Pablo, generaron el siguiente tema “COMPENDIO DE LAS CAJAS DE CAMBIO DSG”.

Sus conclusiones fueron las siguientes:

- Una caja del tipo DSG, se comporta de manera semejante a una caja de cambios manual la única diferencia que se ha introducido unos ejes auxiliares, unos sincronizadores y un embrague.
- Para mayor satisfacción del conductor y para que este tenga mayor control sobre la caja, podrá “decir” a la Mecatronica cuando cambiar de relación, mediante unas levas provistas en el volante, botones o una palanca de cambios convencional en modo selector.
- Mayor rapidez de reacción con relación a otras cajas automáticas ya que cuenta con dos embragues múltiples.

En la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo de la facultad en mecánica automotriz, en el año 2014, los estudiantes, CHERREZ GUAYTA LEONARDO FABIAN, BERMEO LARA GERBAR LENIN, autores de un proyecto de titulación, generaron el siguiente tema “IMPLEMENTACION DE UN BANCO DIDACTICO UN SISTEMA DE TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA DE SUZUKI FORZA MODELOS 1 Y 2 PARA LA ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ”.

Sus conclusiones fueron las siguientes:

- Mediante el estudio de los tipos de transmisiones, se determinó que la mejor, para un manejo eficiente, confort y cuidado del medio ambiente, es la transmisión automática, además de poseer pocos elementos mecánicos, y por esta razón los intervalos de mantenimiento son sumamente mayores, con relación a otros tipos de transmisiones.
- Analizar la construcción del cuerpo de válvulas, y se dedujo que es el controlador directo de la transmisión automática, hoy en día tiene como agregados unos componentes llamados solenoides en el cual se apoya el vehículo, y puede optimizar al máximo el consumo de combustible.

6.- Temario Tentativo.

- Caja DSG
 - Caja de doble embrague
 - Semiautomática secuencial
 - Doble piñón
- Sistema hidráulico
 - Concepto
 - Flujo de transmisión
 - Bajo presión
 - A toda parte de la transmisión.
- Sistema hidráulico cajas DSG
 - Concepto
 - Funcionamiento
 - Componentes
 - Mantenimiento
 - Ventajas
- Funcionamiento caja DSG
 - Concepto
 - Ciclo de funcionamiento
 - Componentes

7.- Diseño de la investigación

7.1.- Tipo de investigación.

La investigación que se realiza para este artículo científico, por su diseño y propósito, es de

tipo descriptiva y explicativa.

Descriptiva debido a que se desea caracterizar e indicar los rasgos más comunes o diferenciadores entre las cajas automáticas. El objetivo consiste en llegar a conocer las posibles aplicaciones que puede tener cada sistema aplicado en vehículos híbridos, mediante el estudio de los datos recopilados en el análisis del vehículo Audi Q5.

Por otro lado, es explicativa ya que se establecerá relaciones causa-efecto entre el funcionamiento de la caja DSG y el desempeño de motores eléctricos y baterías del vehículo híbrido.

7.2. Fuentes.

- **Fuentes primarias:**

- Observación y análisis *in situ* del funcionamiento de la caja DSG del vehículo Audi Q5 por parte de los estudiantes de mecánica automotriz del ISTCT.
- Entrevista al Ingeniero Víctor Acosta (ISTCT) sobre sus estudios previos de la caja automática de tipo DSG.

7.3.- Métodos de investigación.

Para alcanzar el objetivo de esta investigación, se tomará en cuenta los siguientes pasos a seguir de forma cronológica.

Identificar los elementos que conforman los sistemas hidráulicos de la caja en un vehículo: Mediante manuales del vehículo Audi Q5, se procederá a identificar tanto el tipo de caja como cada uno de sus componentes para poder determinar el tipo de sistema con el que nos encontramos.

Estudiar la función que tiene cada componente del sistema hidráulico dentro de un vehículo: Una vez identificado los sistemas y componentes se realizará un análisis individual del funcionamiento de cada componente que conforma el sistema de hidráulico para mediante las pruebas a realizar constatar el correcto funcionamiento del mismo.

Analizar los componentes y el funcionamiento de un sistema hidráulico de la caja DSG mediante las pruebas realizadas en el vehículo Audi Q5: Al igual que en el hidráulico, se procederá a realizar un análisis de los componentes de la caja DSG, realizando una variedad de pruebas en el vehículo didáctico, llegando así a conocer el debido funcionamiento de acuerdo a las revoluciones o velocidad de dicho vehículo.

7.4.- Técnicas de recolección de la información

La recolección de información para esta investigación se realizará a través de las siguientes técnicas de investigación:

Verbales: Se realizará una entrevista al Ing. Víctor Acosta, el cual ha realizado estudios previos sobre este tema y que posee conocimientos en vehículos Audi al haber trabajado por varios años con este tipo de vehículos, de Volkswagen y Audi.

Documentales: Se hará una revisión analítica de los estudios realizados por otras

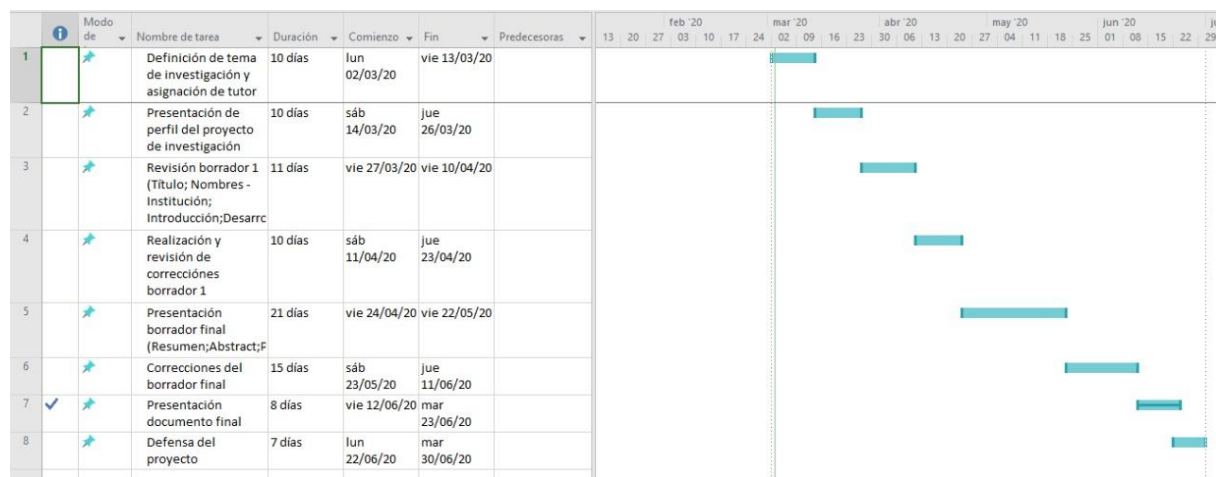
universidades sobre el sistema hidráulico de las cajas DSG.

Físicas: Se extraerá datos del funcionamiento del sistema DSG y del desempeño del vehículo Audi Q5 en tiempo real Se extraerá datos del funcionamiento del sistema DSG y del desempeño del vehículo Audi Q5 en tiempo real para su posterior tabulación y análisis.

Entrevistas: Entrevista sobre criterios técnicos de los sistemas DSG al Ingeniero Víctor Acosta.

8.- Marco administrativo.

8.1.- Cronograma.



8.2.- Recursos y materiales.

8.2.1.- Talento humano.

Tabla 1.

Participantes en el proyecto de investigación.

Nº	Participantes	Rol a desempeñar en el proyecto	Carrera
1	Oyana Muzo Darwin Stalin	Autor	Mecánica Automotriz
2	Simbaña Morales Dilan Mateo	Autor	Mecánica Automotriz
3	Ing. Víctor Acosta	Fuente	Fuente
4	Lic. Juan Pablo Llanga	Tutor	Docente

Fuente: Propia.

8.2.2.- Materiales

Ítem	Recursos Materiales requeridos
1	Vehículo Audi Q5.

2	Estaciones de extracción de datos para vehículos didácticos
3	Multímetro.
4	Osciloscopio.
5	Laptops con software Labsoft de Lucas Null.

8.2.3.-Económicos.

Ítem	Descripción	Valor
1	Vehículo didáctico con estaciones de extracción de datos.	\$ 965.54

8.3.- Fuentes de información

BIBLIOGRAFÍA.

- Bracciano, D. (2003). Patente N° US7096925B2. Estados Unidos
- UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALSIANA DEL ECUADOR, facultad de ingenierías, carrera de ingeniería en mecánica automotriz, en noviembre del 2007, los autores de la tesis, Roche Intriago Carlos Wladimir, Salamea Merchán Juan Pablo, generaron el siguiente tema “COMPENDIO DE LAS CAJAS DE CAMBIO DSG”.
- Escuela Superior Politécnica de Chimborazo en la facultad de mecánica escuela de ingeniería automotriz, en el año 2014, los estudiantes, CHERREZ GUAYTA LEONARDO FABIAN, BERMEO LARA GERBAR LENIN, autores de un proyecto de titulación, generaron el siguiente tema “IMPLEMENTACION DE UN BANCO DIDCTICO DE UN SISTEMA DE TRANSMISION AUTOMATICA DE SUZUKI FORZA MODELOS 1 Y 2 PARA LA ESCUELA DE INGENIERIA AUTOMOTRIZ ”.

	INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO	VERSIÓN: 2.1
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	ELABORACIÓN: vi,20/04/2018
	PROCESO: 03 TITULACIÓN	ÚLTIMA REVISIÓN mi,21/04/2021
Código: FOR.FO31.03	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Página 1 de 3
FORMATO	ESTUDIO DE PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	

CARRERA: Mecánica Automotriz

FECHA DE PRESENTACIÓN:	20	03	2020
	DÍA	MES	AÑO
APELLIDOS Y NOMBRES DEL EGRESADO:	OYANA MUZO SIMBAÑA MORALES APELLIDOS		DARWIN STALIN DILAN MATEO NOMBRES
TITULO DEL PROYECTO: MANUAL DE ESQUEMA DEL SISTEMA HIDRÁULICO DEL COMANDO DE LA CAJA DE CAMBIOS DSG			
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:	CUMPLE	NO CUMPLE	
• OBSERVACIÓN Y DESCRIPCIÓN	☒	☐	
• ANÁLISIS	☒	☐	
• DELIMITACIÓN.	☒	☐	
• FORMULACIÓN DEL PROBLEMA CIENTÍFICO	☒	☐	
• FORMULACIÓN PREGUNTAS/AFIRMACIÓN DE INVESTIGACIÓN	☒	☐	
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	
☒		☐	

	INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO	VERSIÓN: 2.1
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	ELABORACIÓN: vi,20/04/2018
	PROCESO: 03 TITULACIÓN	ÚLTIMA REVISIÓN mi,21/04/2021
Código: FOR.FO31.03	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Página 2 de 3
FORMATO	ESTUDIO DE PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	

JUSTIFICACIÓN:	CUMPLE	NO CUMPLE
IMPORTANCIA Y ACTUALIDAD	☒	☐
BENEFICIARIOS	☒	☐
FACTIBILIDAD	☒	☐
ALCANCE:	CUMPLE	NO CUMPLE
ESTA DEFINIDO	☒	☐
MARCO TEÓRICO:		
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	SI	NO
DESCRIBE EL PROYECTO A REALIZAR	☒	☐
TEMARIO TENTATIVO:	CUMPLE	NO CUMPLE
ANTECEDENTES, FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	☒	☐
ANÁLISIS Y SOLUCIONES PARA EL PROYECTO	☒	☐
APLICACIÓN DE SOLUCIONES	☒	☐
EVALUACIÓN DE LAS SOLUCIONES	☒	☐
TIPO DE INVESTIGACIÓN PLANTEADA		
OBSERVACIONES :		
MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS:		
OBSERVACIONES :		
CRONOGRAMA :		
OBSERVACIONES :		

	INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO	VERSIÓN: 2.1
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	ELABORACIÓN: vi,20/04/2018
	PROCESO: 03 TITULACIÓN	ÚLTIMA REVISIÓN mi,21/04/2021
Código: FOR.FO31.03	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Página 3 de 3
FORMATO	ESTUDIO DE PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	

FUENTES DE INFORMACIÓN: -----

RECURSOS:

CUMPLE

NO CUMPLE

HUMANOS

☒
☐

ECONÓMICOS

☒
☐

MATERIALES

☒
☐

PERFIL DE PROYECTO DE GRADO

Aceptado

☒

Negado

☐

el diseño de investigación por las siguientes razones:

a) -----

b) -----

c) -----

ESTUDIO REALIZADO POR EL ASESOR:

NOMBRE Y FIRMA DEL ASESOR: LIC. JUAN PABLO LLANGA

09 03 2022

DÍA MES AÑO

FECHA DE ENTREGA DE INFORME