

	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 4
FORMATO	ESTUDIO DE PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	

CARRERA: Mecánica Automotriz

FECHA DE PRESENTACIÓN: 25 - 08 - 2020 DÍA MES AÑO		
APELLIDOS Y NOMBRES DEL EGRESADO: Araque Piñan Mauricio Freddy		
TITULO DEL PROYECTO: Diseño y construcción de una maqueta didáctica funcional del sistema de frenos neumáticos.		
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:	CUMPLE	NO CUMPLE
<ul style="list-style-type: none"> • OBSERVACIÓN Y DESCRIPCIÓN • ANÁLISIS • DELIMITACIÓN. • FORMULACIÓN DEL PROBLEMA CIENTÍFICO • FORMULACIÓN PREGUNTAS/AFIRMACIÓN DE INVESTIGACIÓN 	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/>
PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS:		
GENERALES:		
REFLEJA LOS CAMBIOS QUE SE ESPERA LOGRAR CON LA INTERVENCIÓN DEL PROYECTO		
SI NO <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
ESPECÍFICOS:		
GUARDA RELACIÓN CONEL OBJETIVO GENERAL PLANTEADO		
SI NO <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		

	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 4
FORMATO	ESTUDIO DE PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	

JUSTIFICACIÓN:	CUMPLE	NO CUMPLE
IMPORTANCIA Y ACTUALIDAD	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/>
BENEFICIARIOS	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/>
FACTIBILIDAD	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/>

ALCANCE:	CUMPLE	NO CUMPLE
ESTA DEFINIDO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/>

MARCO TEÓRICO:	CUMPLE	NO CUMPLE
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	SI	NO
DESCRIBE EL PROYECTO A REALIZAR	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/>
TEMARIO TENTATIVO:	CUMPLE	NO CUMPLE
ANTECEDENTES, FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/>
ANÁLISIS Y SOLUCIONES PARA EL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/>
APLICACIÓN DE SOLUCIONES	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/>
EVALUACIÓN DE LAS SOLUCIONES	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/>

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 4
FORMATO	ESTUDIO DE PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	

-

-

FUENTES DE INFORMACIÓN: -----

-

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

PERFIL DE PROYECTO DE GRADO

Aceptado SI

Negado el diseño de investigación por las siguientes razones:

a) -----

b) -----

c) -----

ESTUDIO REALIZADO POR EL ASESOR:

NOMBRE Y FIRMA DEL ASESOR: Christian Javier Aguas Díaz

	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 4 de 4
FORMATO	ESTUDIO DE PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		

25 - 08 - 2020
FECHA DE ENTREGA DE INFORME

 <small>INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO</small>	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL	Versión: 1.0
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN ISTCT PROCESO: 03 TRABAJO DE TITULACIÓN 01 TRABAJO DE TITULACIÓN	F. elaboración: 27/08/2018 F. última revisión: 21/03/2019 <small>Página 1 de 14</small>
Código: INS.FO.31.01	INSTRUCTIVO	PERFIL DE PROYECTO DE GRADO



PLAN	<input type="checkbox"/>
DOCUMENTO	<input type="checkbox"/>
MANUAL	<input type="checkbox"/>
INSTRUCTIVO	<input checked="" type="checkbox"/>
PROCEDIMIENTO	<input type="checkbox"/>
REGLAMENTO	<input type="checkbox"/>
ARTÍCULO	<input type="checkbox"/>

INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DE PERFIL DE PROYECTO DE GRADO



PERFIL DE PROYECTO DE TITULACIÓN

Quito – Ecuador 2020



PERFIL DE PROYECTO DE TITULACIÓN

CARRERA: Mecánica Automotriz

TEMA: Diseño y construcción de una maqueta didáctica funcional del sistema de frenos neumáticos

Elaborado por:

Mauricio Freddy Araque Piñan

Tutor:

Aguas Díaz Christian Javier

Fecha: 27/ 08/ 2020

Índice de contenidos

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	6
1.1. Formulación y planteamiento del Problema	6
1.2. Objetivos	7
1.2.1 Objetivo general	7
1.2.2 Objetivos específicos.....	7
1.3. Justificación.....	8
1.4 Alcance	9
1.5 Métodos de investigación.....	10
1.6 Marco Teórico	10
2. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	11
2.1. Recursos humanos	11
2.2. Recursos técnicos y materiales	12
2.3. Viabilidad	13
2.4 Cronograma.....	13
Bibliografía	14

Índice de gráficos

Ilustración 1 Sistema de frenos de disco de un vehículo industrial	11
--	----

Índice de tablas

Tabla 1 <i>Recursos técnicos y materiales</i>	12
---	----

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Formulación y planteamiento del Problema

Las maquetas didácticas hoy en día son un instrumento estudiantil que nos permite la representación de espacios de la superficie terrestre a una diferente escala de manera tridimensional en donde se le puede elaborar a nuestro gusto, dando así una mayor complejidad para que las personas la puedan visualizar de una mejor manera.

Al construir la maqueta de frenos neumático las demás personas podrán observar cada parte que está compuesto este sistema, como es el de los frenos ya que muchas de las veces algunas personas desconocen de estos sistemas que son tan básicos, sin saber que cumplen un rol importante en el vehículo.

En muchas de las ocasiones queremos saber cómo es que funciona nuestro vehículo y con la construcción de una maqueta didáctica de frenos neumáticos se podrá ver en sí el funcionamiento que cumple este sistema de frenos al solo presionar el pedal, es algo interesante como es que se puede aprender de mejor forma y captar de mejor forma las ideas que se tiene planteado en cómo funciona el vehículo.

¿De qué manera se puede aplicar nuevos mecanismos para implementar en posteriores maquetas didácticas para que las personas puedan tener una mejor perspectiva y que está logre alcanzar un nivel de crecimiento esperado dentro del campo automotriz?

1.2. Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Habilitar una maqueta didáctica del sistema de frenos neumáticos en donde se puede apreciar las diferentes partes que lo componen mediante la utilización de herramientas, toma de medidas y conocimientos teóricos para su posterior funcionamiento lo cual nos permitirá conocer y ver de mejor forma como interactúa el freno del vehículo.

1.2.2 Objetivos específicos

- Estudiar el funcionamiento básico que debe cumplir los frenos neumáticos.
- Identificar los diferentes elementos y componentes que componen el sistema de frenos neumáticos, tanto como su función.
- Conocer el esquema general de los frenos neumáticos presentando cada uno de sus características.
- Detallar cada uno de los materiales a utilizar en donde se va alcanzar el mayor nivel de detalle del proyecto.
- Analizar el funcionamiento real de este tipo de sistema de frenos neumáticos con cada una de sus partes.

1.3. Justificación

La presente investigación se justifica en virtud de la importancia de conocer cada uno de los elementos que conforma el sistema de frenos neumáticos, ya que es un tema fundamental que el conductor tenga conocimiento de este sistema por que ayuda a reducir la velocidad del vehículo y si alguno de estos elementos fallase se podría presentar algún tipo de riesgo en la carretera como puede ser algún tipo de accidente por el desempeño de los frenos.

Así el presente trabajo permitirá mostrar los detalles de cada elemento y piezas de forma autentica sin necesidad de abrir, manipular o inclusive dañar algún componente del vehículo al momento de querer desmontar un elemento para su posterior revisión del sistema de frenos, además de ofrecer una mirada integral sobre el avance que se maneja en nuestro medio y fomentar la investigación para la mejora de cada uno de estos elementos nos va permitir captar de mejor forma el funcionamiento del sistema de frenos neumáticos.

1.4 Alcance

Cabe recalcar que el proyecto representa un gran aporte tecnológico es decir se lograra especificar cómo se realiza y construye un sistema de frenos mediante una maqueta didáctica, ya que va ser algo innovador en crear desde un principio y ver cómo se va construyendo con el paso del tiempo, por eso hay que tener en consideración el tiempo para tener en cuenta todos los planes que se tiene establecido con la finalidad de no perder el tiempo e ir avanzando viendo el progreso de la construcción de la maqueta día a día.

Este sistema va permitir captar de mejor forma una visualización de cómo funciona los frenos de un vehículo industrial al momento de presionar el pedal optimizando el tiempo y recursos.

El proyecto cuenta con una base metálica para la colocación de los demás elementos que conforma el sistema de frenos por lo que se va tener que ir innovando y restaurando todo el sistema, se debe tener que adquirir las partes que conforma el sistema de frenos para que todo el sistema de encuentre conectado correctamente y ver cómo actúa.

No incluye la adquisición de herramientas a la mano por lo que se va necesitar ir a otro lugar para buscar las herramientas e implementos necesarios para su posterior habilitación de la maqueta didáctica.

No va disponer de la conexión por lo que se va realizar el conexionado correctamente, esto se lo debe de hacer viendo los componentes en qué posición debe ir conectado cada elemento para que estén todos los componentes instalados ya que la calidad de los acabados debe ser perfecta.

Con esto daremos a conocer el buen funcionamiento que nos brinda este sistema por lo que en este sistema implementaremos cosas de alta rigidez y durabilidad, ya que van ser productos de mayor calidad con una buena categoría.

1.5 Métodos de investigación

Método experimental: Nos va permitir manipular una o dos variables para determinar cómo esta manipulación afecta el resultado, mientras se mantiene constante las otras variables. Es por ello que se mostrara de forma breve y resumida en cómo es que se va construir o va estar constituido la maqueta del sistema de frenos dando así a conocer sus partes principales posterior a ello el funcionamiento que va cumplir, en sí para un mejor entendimiento.

1.6 Marco Teórico

Existen varios tipos de sistemas de frenos y cada uno de estos sistemas estan clasificados en los distintos vehículos tales son como: “los vehículos industriales y autobuses, normalmente disponen de un sistema neumático para accionar los elementos de frenada y de otro tipo de frenos auxiliares que colaboran con la frenada y prolongan el mantenimiento de los elementos de frenado” (Casado, Navarro, & Morales, 2011, pág. 300). Comúnmente en los camiones que vemos transportar por la carretera cuentan con su sistema neumático y hay que tener presente que es distinto a los vehículos automovilísticos ya que ellos cuentan con su propio sistema de frenos.

Este sistema de frenos neumáticos no es la excepción del sistema de frenos hidráulicos ya que: “no se trata de un sistema de frenos totalmente distinto al sistema de frenos hidráulicos ya que los elementos frenantes son similares (discos-pastillas, tambores-zapatillas) aunque obviamente sobredimensionados para conseguir una frenada efectiva en vehículos que soportan un gran peso” (Casado, Navarro, & Morales, 2011, pág. 300). Es por ello que hay un gran parecido entre estos dos sistemas por que cumplen con la misma función de

disminuir la velocidad en cualquier trayectoria que se encuentren.

Una pequeña parte de lo que se diferencia los anteriores sistemas es lo siguiente: “principalmente, la parte que se modifica en el sistema de frenos neumático con respecto al hidráulico en el sistema de accionamiento de los elementos frenantes” (Casado, Navarro, & Morales, 2011, pág. 300). Para comprender de mejor manera la definición de cada uno de estos sistemas a continuación se detallara de forma clara.



Ilustración 1 Sistema de frenos de disco de un vehículo industrial

Fuente.- (Casado, Navarro, & Morales, 2011)

2. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

2.1. Recursos humanos

- Un asesor de tesis del instituto superior universitario central técnico
- Un personal que labora en un taller mecánico
- Un colaborador

2.2. Recursos técnicos y materiales

Tabla 1
Recursos técnicos y materiales

Dibujo	Equipo	Cantidad	Función
	Cable de freno	1	Es un tipo de cable mecánico flexible usado para la transmisión mecánica del movimiento por tracción para ello dispone de un cable flexible interior.
	Base metálica	1	Nos va ayudar a soportar cargas pesadas como van ser los componentes del sistema de frenos.
	Frenos	1	Nos van permitir obtener un frenado de resistencia de una gran parte de la energía de frenado, lo que permite aliviar los sistemas de frenado convencionales.
	Pedal de freno	1	Consiste en una palanca que permite transmitir la fuerza ejercida sobre su puntal hasta el émbolo maestro de la bomba con el fin de iniciar y modular el proceso de frenado.



Herramientas

Varias

Son muchas de las herramientas que vamos a necesitar ya que además dependerán de la función que vayamos a llevar a cabo en la construcción de la maqueta.

Datos obtenidos (Todo mecanica, 2016) (Elaboración propia)

2.3. Viabilidad

El presente estudio de viabilidad brinda la documentación necesaria para la alta oportunidad de tomar una decisión en la construcción del sistema de frenos neumáticos a la automatización en un periodo de tiempo lo considere oportuno, por lo tanto se efectuara una maqueta didáctica funcional del sistema de frenos.

2.4 Cronograma

CRONOGRAMA

No de actividad	Inicio	Final	17-08-2020	18-08-2020	22-08-2020	26-08-2020	27-08-2020
Socialización del	10:15am	15:55pm	X				

proyecto							
Revisión de proyecto con el asesor	12:08pm	19:03pm		X			
Realización del proyecto	19:30pm	22:00pm			X		
Avance del perfil de proyecto	11:00am	19:00pm				X	
Presentación del perfil de proyecto							X

Bibliografía

Casado, E., Navarro, J., & Morales, T. (2011). *Sistema de transmisión y frenado*.

Madrid: Ediciones Parainfo,SA.

Todo mecanica. (08 de julio de 2016). *Herramientas del buen mecanico*. Recuperado el 26 de agosto de 2020, de Todo mecanica:

<https://www.todomecanica.com/blog/218-las-herramientas-del-buen-mecanico.html>