



PERFIL DE PLAN DE PROYECTO INVESTIGACIÓN

Quito – Ecuador, marzo del 2020

PROPUESTA DEL PLAN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO “CENTRAL TÉCNICO”
CARRERA DE MECANICA AUTOMOTRIZ

CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN AL SERVICIO DE LA SOCIEDAD

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

PROPUESTA DEL PLAN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.

Tema de Proyecto de Investigación:

Diseño y análisis comparativo con diferentes tipos de acero distinto al original de los parantes delanteros del vehículo híbrido Audi Q5 mediante software CAD

Apellidos y nombres del/los estudiantes:

Lincango Quilachamin Eduardo Xavier

Mendoza Alomoto Junior Marcelo

Carrera:

Tecnología en Mecánica Automotriz

Fecha de presentación:

Quito, 28 de marzo del 2020

Firma del Director del Trabajo de Investigación

1.- Tema de investigación.

Diseño y análisis comparativo con diferentes tipos de acero distinto al original de los parantes delanteros del vehículo híbrido Audi q5 mediante software CAD

2.- Problema de investigación.

En todo vehículo hay la posibilidad de riesgos de accidentes, por tal manera este proyecto su finalidad es verificar si al momento que tenga un choque de colisión frontal va a soportar el parante delantero y no afecte a las personas que estén dentro del vehículo y nos pueda ayudar como una jaula de seguridad con modificaciones en el diseño y verificar la respuesta del parante delantero.

Mediante el software CAD apreciaremos el análisis para determinar las fuerzas actuantes y obtener resultados del diseño del parante.

2.1.- Definición y diagnóstico del problema de investigación.

En el campo automotriz los parantes delanteros nos ayudan a proteger el vehículo ya sea de choques leves a velocidades mínimas o a su vez de choques grandes a velocidades mayores, por su parte este tiene que ser fabricado por acero resistente que pueda absorber y disminuir la fuerza del choque para que no pueda afectar a los ocupantes dentro del vehículo.

Es de necesidad saber que para realizar el diseño del parante delantero se toma en cuenta de base el Audi Q5 para el cual se debe aplicar ciertas modificaciones, mediante el programa inventor ya que es un programa que se utiliza en el ámbito automotriz en la actualidad ya sea por su fácil utilización y manejo para la realización del diseño aplicando fuerzas, elasticidad, plasticidad, análisis estructurales ya que al momento de tener finalizado el diseño del parante empezaremos con la simulación aplicando cargas para observar cual es la respuesta del parante.

La principal razón para la comparación con otro tipo de acero es la seguridad pasiva para así poder desarrollar soluciones técnicas para inventar condiciones óptimas de conducción, mediante los estudios realizados para disminuir las consecuencias de choque.

2.2.- Preguntas de investigación.

¿Los parantes cumplen con la función de seguridad pasiva del vehículo?

¿Los parantes comprenden parte estructural del vehículo?

¿Los tipos de aceros utilizados en los parantes van de acuerdo a la fuerza que tengan que soportar?

¿Cuál es el tipo de acero que se va utilizar para realizar el parante delantero?

¿Cuál es el propósito de analizar con otro acero?

3.-Objetivos de la investigación.

3.1.- Objetivo General.

Realizar el diseño y análisis del parante delantero por medio del programa inventor para determinar el acero que vamos a utilizar mediante el análisis de sus propiedades mecánicas y demostrar la resistencia que puede soportar al momento de un accidente.

3.2.- Objetivos Específicos.

- Realizar el diseño en el programa inventor según las especificaciones establecidas
- Analizar el tipo de acero que sea conveniente para la realización del parante delantero
- Determinar las propiedades mecánicas del acero para deformarse.
- El desarrollo correcto del diseño servirá para la seguridad pasiva del conductor

4.- Justificación.

En el Ecuador hay varios accidentes de tránsito colisionados frontalmente que llevan a la muerte ya sea porque que los parantes delanteros no soporten la fuerza sometida en el choque, provocando que se rompa o se deforme y no se convierta en una jaula de seguridad para la cabina del conductor y ocupantes en el vehículo, ya que para cual en los últimos años los parantes delanteros se han incrementado de mejor fabricación y dureza dependiendo el fabricante.

El vehículo Audi Q5 tiene 5 estrellas de seguridad que indica protección ante lesiones que pueda provocar el choque frontal por lo que el vehículo es demasiado seguro.

El diseño del parante delantero es muy viable ya que al diseñarlo con otro tipo de acero podemos hacer la diferencia con la original del Audi Q5 mediante el software CAD con diferentes fuerzas dependiendo de las propiedades mecánicas del acero ya que todos los factores son necesarios al momento de ponerlo en marcha para que al final obtengamos los objetivos planteados en la investigación, mediante el diseño simplemente es mejorar las características del acero y no pueda deformarse demasiado para así poder recuperar su forma y permitir seguir con su función y así generar los conocimientos adquiridos ya que por medio de la investigación se podrá ampliar más a fondo sobre el tema, ya que más adelante nos servirá para ser profesionales y solucionar cualquier problema que se presente en el ámbito laboral.

5.- Estado del Arte.

La prueba de colisión del vehículo contra el objeto fijo permite reproducir el comportamiento del vehículo en una variedad de configuraciones en la dirección del impacto, el nivel de ocupación del vehículo y el objeto que choca con el vehículo.

En Europa, el organismo encargado de ello es la EuroNCAP aunque lo cierto es que hay laboratorios oficiales asociados como el IDIADA en España o el ADAC alemán. Así mismo, los fabricantes realizan sus propias pruebas. Esta variedad indica que no existe un estándar global para todos los crash test y por ello éstos varían en función de los mercados. Y es que aunque lo parezca, las pruebas que llevan a cabo unos y otros no son iguales. (Rastreador, 2017)

El nuevo Audi Q5 ha conseguido las cinco estrellas en las pruebas de evaluación para vehículos nuevos de Euro NCAP, la puntuación más alta que otorga la organización. Este resultado implica que el bestseller de Ingolstadt está entre los vehículos más seguros de su clase. Demostró su seguridad de primer nivel en todas las pruebas.

El vehículo híbrido Audi Q5 ha obtenido excelentes resultados en las pruebas de choque, aunque su peso total se reduce en 90 kg en comparación con la

generación anterior. La calificación más alta en la prueba Euro NCAP enfatiza los altos estándares que aplican las marcas con cuatro anillos en términos de construcción liviana y seguridad activa y pasiva.

6.- Temario Tentativo.

1. Materiales utilizados en la fabricación de carrocerías
 - 1.1 materiales metálicos características
 - 1.2 estructura de los metales
 - 1.3 propiedades generales de los metales
2. Materiales férreos
 - 2.1 materiales férreos. Hierro
 - 2.2 aleación de hierro-carbono
 - 2.3 materiales férreos-acero
 - 2.4 fundiciones
3. Aceros utilizados en la fabricación de carrocerías
 - 3.1 aceros recubiertos
 - 3.2 tipos de aceros empleados en el automóvil
 - 3.3 Aceros de alto límite elástico (HSS)
 - 3.4 acero inoxidable
4. Aleaciones ligeras- aluminio
 - 4.1 aleaciones de aluminio
 - 4.2 aluminio en la fabricación de carrocerías
 - 4.3 chapa de aluminio
5. Seguridad pasiva
 - 6.1 chasis y carrocería
 - 6.2 deformación programada
 - 6.3 comportamiento de la estructura delantera

6.4 comportamiento de la estructura trasera

6.5 protecciones antivuelco

6.6 el habitáculo

6. Diseño del parante delantero del vehículo Audi Q5

7. Análisis de las tensiones de la licitud de fuerzas

8. Propuesta, recomendaciones y conclusiones

7.- Diseño de la investigación

7.1. Tipo de investigación.

En esta investigación se utilizará el método descriptivo ya que mediante los datos recolectados de ensayos de la prueba Crash EuroNCAP realizaremos el diseño y simulación del parante delantero del vehículo híbrido Audi Q5 aplicando fuerzas y tensiones, tendremos resultados claros y concisos de que sucede en el parante delantero.

7.2. Fuentes.

Usaremos fuentes primarias, ensayos de la prueba Crash EuroNCAP en la cual se recolectarán datos de normativas y exigencias mínimas de seguridad impuestas por la normativa Euro 6 vigente en la actualidad.

Como fuente secundaria para la investigación usaremos los datos recopilados previamente para la simulación del parante delantero del vehículo Audi Q5 mediante software CAD en la cual se realizarán todas las pruebas que son exigidas por las normativas internacionales.

7.3.- Métodos de investigación.

En el presente trabajo de investigación se va a realizar un estudio de todos los aceros de construcción de carrocería de un vehículo para así comparar los mismos mediante la construcción de los parantes delanteros del vehículo Audi q5 ayudándonos de un software CAD para así poder analizarlos aplicando fuerzas.

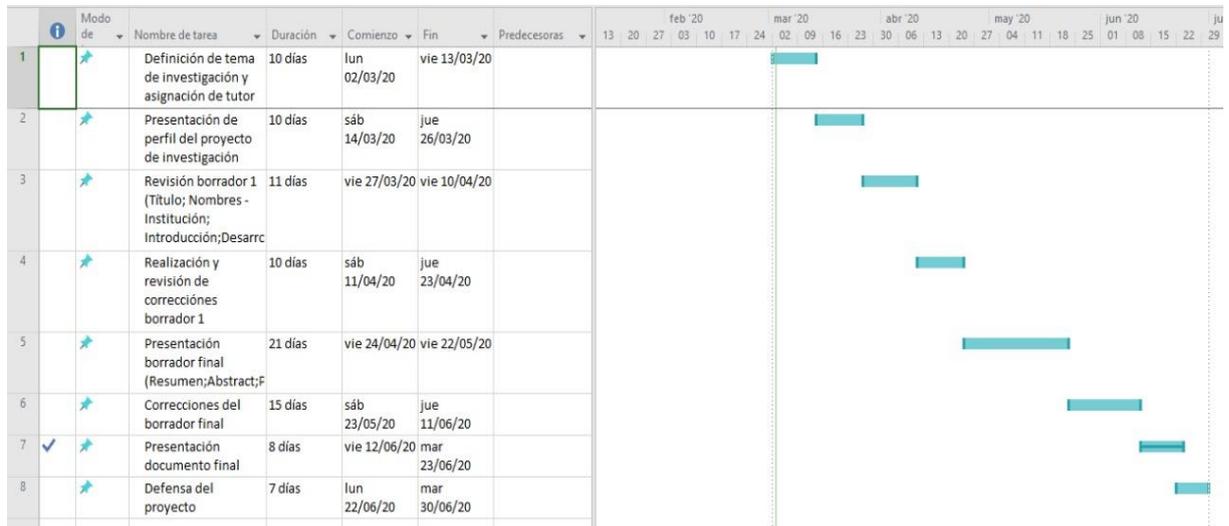
7.4.- Técnicas de recolección de la información

Para la recolección de información de esta investigación serán manuales de fabricación de vehículos, normativas internacionales y normas de seguridad, ya

que con esta información nos basaremos para la construcción y simulación del parante delantero del vehículo Audi q5 mediante software CAD

8.- Marco administrativo.

8.1.- Cronograma.



8.2.- Recursos y materiales.

Para la simulación y diseño del parante delantero del vehículo Audi q5 se usará un software CAD en este caso será Inventor, también se usará un vehículo didáctico Audi q5 para la recolección de datos.

8.2.1.-Talento humano.

Nº	Participantes	Rol a desempeñar en la investigación	Carrera
1	Lincango Eduardo	Investigador	Mecánica Automotriz
2	Mendoza Junior	Investigador	Mecánica Automotriz
3	Ing. José Luis Heredia	Tutor	Mecánica Automotriz
4	AXXIS	Capacitadores	Empresa

Fuente: Propia.

8.2.2.- Materiales

Ítem	Materiales requeridos
1	Laptop u ordenador
2	Instrumentos de medición
3	Software de CAD (Inventor)
4	Equipo de protección personal

5	Vehículo didáctico híbrido AUDI Q5.
---	-------------------------------------

8.2.3.-Económicos

Material	Cantidad	Costo
Software CAD (inventor)	1	\$25. ⁰⁰
vehículo didáctico híbrido AUDI Q5	1	\$220000. ⁰⁰ financiado por estudiantes

8.3.- Fuentes de información

Bibliografía

Álvarez, J. (2012). Motor Pasión. Obtenido de <https://www.motorpasion.com/audi/audi-q5-2012-presentacion-y-prueba-en-munich-parte-2>

Anónimo. (2012). Automotive Manufacturing Solutions. Obtenido de <https://www.automotivemanufacturingsolutions.com/manufacturing-with-uhss/31444.article>

Castillo, J. (2020). Digitaltrends. Obtenido de <https://es.digitaltrends.com/autos/los-autos-mas-inseguros-de-america-latina/>

AG, A. (2015). Body repairs (3ª ed.). Ingolstadt: Alemania

CARRERA:		
Mecánica Automotriz		
FECHA DE PRESENTACIÓN:		
07 de abril del 2020		
APELLIDOS Y NOMBRES DEL / LOS EGRESADOS:		
Eduardo Xavier Lincango Quilachamin Junior Marcelo Mendoza Alomoto		
TÍTULO DEL PROYECTO:		
Diseño Y Análisis Comparativo Con Diferentes Tipos De Acero De Los Parantes Delanteros Del Vehículo Híbrido Audi Q5 Mediante Software CAD		
ÁREA DE INVESTIGACIÓN:	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:	
Diseño y Simulación	Comparación de diferente tipo de acero del vehículo	
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION:		
	CUMPLE	NO CUMPLE
• OBSERVACIÓN Y DESCRIPCIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• ANÁLISIS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• DELIMITACIÓN.	<input checked="" type="checkbox"/>	<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 CON EL OBJETIVO GENERAL PLANTEADO		
	SI	NO
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

MARCO TEÓRICO:		
	SI	NO
	CUMPLE	NO CUMPLE
TEMA DE INVESTIGACION.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JUSTIFICACION.	<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 INVESTIGACION.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MARCO ADMINISTRATIVO.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

TIPO DE INVESTIGACIÓN PLANTEADA

OBSERVACIONES:
 Ninguna.....

MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS:

OBSERVACIONES:
 Ninguna.....

CRONOGRAMA:

OBSERVACIONES:
 Ninguna.....

FUENTES DE INFORMACIÓN:

Ninguna.....

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:

ING. HEREDIA JOSÉ LUIS

07 abril 2020

FECHA DE ENTREGA DE ANTEPROYECTO