

	<b>INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO</b>	<b>VERSIÓN:</b> 1.1
	<b>MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN</b>	<b>ELABORACIÓN:</b> vi,04/06/2021
	<b>PROCESO: 03 TITULACIÓN</b>	<b>ÚLTIMA REVISIÓN</b> vi,04/06/2021
<b>Código: FOR.FO31.10</b>	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	
<b>REGISTRO</b>	<b>FORMATO PERFIL PLAN DE INVESTIGACIÓN</b>	



## PERFIL DE PLAN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Quito – Ecuador, Julio del 2020

	<b>INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO</b>	<b>VERSIÓN:</b> 1.1
	<b>MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN</b>	<b>ELABORACIÓN:</b> vi,04/06/2021
	<b>PROCESO: 03 TITULACIÓN</b>	<b>ÚLTIMA REVISIÓN</b> vi,04/06/2021
<b>Código: FOR.FO31.10</b>	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	
<b>REGISTRO</b>	FORMATO PERFIL PLAN DE INVESTIGACIÓN	

## PROPUESTA DEL PLAN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.

**Tema de Proyecto de Investigación:**

Análisis de sistemas faltantes de seguridad en vehículos híbridos mediante la norma INEN 034-2010

**Apellidos y nombres del/los estudiantes:**

Cofre Molina Jhon Alexander

Haro Puma Adonis Wladimir

**Carrera:**

Tecnología Superior en Mecánica Automotriz

**Fecha de presentación:**

Quito, 15 de agosto del 2020

.....  
Firma del Director del Trabajo de Investigación

## 1.- Tema de investigación

Análisis de sistemas faltantes de seguridad en vehículos híbridos mediante la norma INEN 034-2010

## 2.- Problema de investigación

Según el reglamento de la (Normativa INEN, 2010) literal 2 “menciona garantizar el cumplimiento de los derechos ciudadanos relacionados con la seguridad como también la protección de la vida humana, animal y vegetal.

Los accidentes de tránsito son uno de los factores que más presentan pérdidas humanas ya sean por imperfecciones en el vehículo al momento de adquirirlo, o por accidentes causados de forma imprevista así mencionan (Alex, 2016) la seguridad dentro del automóvil es lo primordial pero existe la posibilidad de que aun así no se cumplan ciertas normas estipuladas en el reglamento según la (Normativa INEN, 2010), debido a la falta de información por parte de los titulares del vehículo.

Mediante la ley N° 76 – Se estableció que es necesario garantizar que la información suministrada a los consumidores sea clara y concisa y que esta pueda ser verificable, de esta manera se puede evitar errores o imperfectos humanos así estableció la (Normativa INEN, 2010)

Todos los sistemas son importantes dentro de un vehículo, pero en la actualidad existen estudios que se dirigen específicamente a la seguridad y comodidad del conductor, para garantizar una mejor calidad de conducción (Cáceres & Gómez, 2015) existen normas nacionales e internacionales que respaldan la seguridad vehicular una de las más importantes, estas se rigen con el fin de brindar un servicio confortable pero sobre todo seguro para el usuario.

El proyecto de investigación presente, se lo realiza con una información limitada tanto en medios virtuales como bibliográficos, con el fin de aportar un documento de consulta y un modelo didáctico o práctico, para el análisis de sistemas de seguridad faltantes en un vehículo híbrido, lo que facilitará el proceso de enseñanza y aprendizaje.

### 2.1.- Definición y diagnóstico del problema de investigación

A inicios del siglo XIX, cuando los humanos descubrieron cómo moverse en vehículos o automóviles tirados por animales, en los Estados Unidos. La gente comenzó a moverse por las carreteras en automóviles, y los conductores y las personas que los rodeaban crearon el comienzo de los primeros accidentes automovilístico. Según la (Normativa INEN, 2010) menciona las disposiciones mínimos de seguridad el cual deben cumplir los vehículos híbridos con la finalidad de evitar los riesgos a la salud, evitar prácticas que puedan inducir a error a los usuarios, con una introducción del automóvil las personas pueden moverse más rápido, pero también es fácil perder el control debido a que el tiempo que demora en detenerse el vehículo aumenta teniendo como consecuencia una fuerza de impacto de la invención del automóvil. Para disminuir este hecho que a medida que aumentan los accidentes, se han desarrollado factores de seguridad del automóvil basados en la historia del automóvil.

### 2.2.- Preguntas de investigación

¿Cuál es el objetivo por el cual la normativa INEN 034-2010 exige al parque automotor ecuatoriano a cumplir con los requisitos mínimos de seguridad en un vehículo?

¿Cómo se puede determinar que un híbrido es uno de los vehículos con mayor sistemas de seguridad?

¿Cómo ayuda el reglamento técnico ecuatoriano al cumplimiento de los derechos con la seguridad y la protección de la vida humana?

### 3.-Objetivos de la investigación

#### 3.1.- Objetivo General

Analizar los sistemas faltantes de seguridad en los vehículos híbridos en base a la información recopilada mediante el Reglamento Técnico Ecuatoriano INEN 034-2010, con el fin de evitar pérdidas humanas y determinar si los vehículos automotores ensamblados o exportados están calificados para circular dentro del estado Ecuatoriano.

#### 3.2.- Objetivos Específicos

1. Determinar los elementos mínimos de seguridad en un vehículo para poder brindar mayor seguridad y confort a los ocupantes.
2. Describir los sistemas de seguridad faltantes dentro de los vehículos híbridos en base a la normativa INEN 034-2010.
3. Definir los posibles riesgos que causaría un vehículo sin tener los requisitos mínimos de seguridad ya sean ensamblados o fabricados en el estado Ecuatoriano.

### 4.- Justificación”

La presente investigación tiene como finalidad conocer los elementos mínimos de seguridad que tiene un vehículo según la normativa INEN 034 y mediante esta norma conocer que sistemas de seguridad son los faltantes en un vehículo híbrido.

Según menciona (Alex, 2016) “Los propietarios de un vehículo deben tener en cuenta que se realizar una inspección de los puntos principales cada determinado tiempo, entre ellos el labrado de neumáticos, todos los fluidos que son indispensables para el motor y el sistema de frenos, que son uno de los más importantes al planificar un viaje, sin dejar de lado los cinturones de seguridad y los airbags, que dispone el automotor y dichos elementos se encuentren en condiciones óptimas de trabajo, de esta manera se puede evitar accidentes ocasionadas por imperfecciones en el vehículo y que pongan en riesgo la salud y en ocasiones hasta la vida de los ocupantes y usuarios de dichas unidades de transporte”.

El estado actual de la investigación se enfoca al estudio de los elementos que aprueban a un vehículo para que sean totalmente seguro, con el fin de determinar si dichos requisitos que regulan la (Normativa INEN, 2010), se cumplen en la Cámara de la Industria Automotriz ya sean importados o ensambladores

Con el fin de recordar a los propietarios de un vehículo que el sistema de seguridad activa y pasiva debe estar óptimas condiciones, para poder pasar la revisión vehicular que se efectúa como parte de control en los vehículos automotores y para poder obtener los permisos de circulación.

El objetivo principal del tema es aportar un documento de consulta y un modelo didáctico o práctico que nos ayudara como una guía y fuente de investigación sobre la (Normativa INEN, 2010) los requisitos que se deben cumplir, para un análisis de sistemas de seguridad faltantes en vehículos híbridos establecido tanto para los fabricantes, propietarios y usuarios de los diferentes automóviles que circulan en el territorio Ecuatoriano.

### 5.- Estado del Arte

El Instituto Ecuatoriano de Normalización manifiesta que: “La reglamentación técnica comprende la elaboración, adopción y aplicación de reglamentos técnicos necesarios para precautelar los objetivos relacionados con la seguridad, la salud de la vida humana, animal y vegetal, la preservación del medio ambiente y la protección del consumidor contra prácticas engañosas” mediante el reglamento RT INEN 034-2010 se establece los elementos mínimos de seguridad que debe tener un vehículo, según la subsecretaría de calidad tiene el poder judicial de aprobar los proyectos de normas y reglamentos técnicos en conformidad con lo

previsto en la Ley del Sistema Ecuatoriano de seguridad.

Mediante el Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE (Normativa INEN, 2010) se establece que existe 2 tipos de seguridad la “seguridad activa” que consiste en prevenir accidentes y la “seguridad pasiva” la cual sirve para minimizar los daños a los ocupantes una vez producido el accidente. Cada uno de estos sistemas se divide en subsistemas que trabajan conjuntamente para mantener a salvo la vida del conductor y sus ocupantes.

Dentro del campo de aplicación, los vehículos automotores que circulen en el territorio ecuatoriano deberán tener los requisitos mínimos de seguridad, ya sean vehículos importados, ensamblados o fabricados en el país.

Según la EURO NCAP determina la seguridad a partir de una serie de ensayos y pruebas diseñados por la propia empresa donde representan escenarios de accidentes reales, que podrían causar lesiones o la muerte en los ocupantes de los vehículos o los usuarios de la carretera. (Cáceres & Gómez, 2015)

Un vehículo híbrido posee 5 estrellas de calidad según la EURO NCAP donde se demuestra que es un vehículo totalmente diseñado para proteger y salvaguardar la vida de un conductor en el suceso de un accidente.

Aun así se debe analizar los sistemas de seguridad faltantes que podrían seguir mejorando la calidad y seguridad de este vehículo, entre ellas se encuentra eCall.

## 6.- Temario Tentativo

Fundamentos teóricos sobre la seguridad vehicular:

- Es el conjunto de todos aquellos elementos que contribuyen a proporcionar una mayor eficacia y estabilidad al vehículo en marcha, a fin de evitar un accidente.

Normas que regulan los sistemas de seguridad vehicular

- Norma: Es un documento elaborado por la INEN, legalizado por el Ministerio de Industrias y Productividad.
- Reglamento: Son aquellos documentos el cual se establece características de un producto o servicio.

Tipos de sistemas de seguridad del vehículo.

- Seguridad activa: para prevenir los accidentes.
- Seguridad pasiva: para minimizar los daños a los ocupantes una vez producido el accidente.

Tabla comparativa de ventajas y desventajas de los sistemas de seguridad

- Determinar mediante una comparación cada uno de los dispositivos que conforman la seguridad vehicular.

-Elementos que regulan el RTE INEN 034-2010.

- Seguridad activa: Iluminación, Frenos, Neumáticos
- Seguridad pasiva: Cinturones de seguridad, Airbags, Carrocería

Sistemas de seguridad faltantes en los vehículos híbridos.

- Este tema en especial se deberá tomar en cuenta después de ingresar al laboratorio de autotrónica en ISUCT para recolectar información del vehículo híbrido

Con que numero de estrella se valida a los vehículos híbridos para que sea totalmente seguro.

- La clasificación más baja es un (1) estrella; la más alta es cinco (5) estrellas. Más estrellas significan vehículos más seguros.

## **7.- Diseño de la investigación**

### **7.1.- Tipo de investigación**

El tipo de investigación utilizado es el cualitativo, describir cada uno de los sistemas de seguridad que posee la (Normativa INEN, 2010), para determinar si un vehículo híbrido poseen todos los sistemas de seguridad mencionados en dicho artículo.

Dentro del estado Ecuatoriano existen variedad de vehículos entre ellos están: los que disponen de combustible para poder ser utilizados y se encuentran los eléctricos que solo dependen de electricidad, todos estos automotores movilizándose por las calles y cada uno de ellos cumplen con la misma función, aun así se diferencian por varios aspectos entre ellos se puede notar la seguridad, la apariencia y el mismo rendimiento. (AMADOZ, 2017)

Este artículo científico se centra en una de ellas la seguridad, cada vehículo tiene sistemas de seguridad que respalda a los ocupantes en caso de un accidente, se desea conocer mediante el reglamento técnico ecuatoriano cuales son los elementos mínimos de seguridad que debe tener un vehículo híbrido ya sea fabricado o exportado.

### **7.2. Fuentes**

En el presente informe de investigación tenemos como fuentes primarias; el rendimiento y el intelecto por parte de los Ingenieros de la Carrera de Mecánica Automotriz, como fuentes secundarias tenemos especificaciones técnicas sobre el vehículo híbrido y como adicional usaremos información de libros y referencias bibliográficas.

### **7.3.- Métodos de investigación**

En la presente investigación nos ayudará a compilar las normas y reglamentos técnicos aplicados para la seguridad de los vehículos automotores denominaremos los sistemas faltantes establecidos por la (Normativa INEN, 2010), el cual nos brindara mayor seguridad y confort hacia los conductores.

En el sector automotriz, se pudo identificar que de acuerdo a las normativas, ven necesaria la capacitación permanente de sus usuarios, en este caso choferes; y por lo tanto se encuentran informados a las nuevas actualizaciones y requisitos de normas y leyes de tránsito existentes y reformadas, existen normas españolas, brasileñas y americanas, así como también ecuatorianas; de la mismas el cual se detallan en el desenlace del mismo, de acuerdo a las necesidades que existe en nuestra región. Al indagar la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 034-2010 se concluye que existen especificaciones técnicas para distintos vehículos automotores. (Alex, 2016)

Es de conocimiento general que una de las principales causas de accidentes de tránsito en el territorio Ecuatoriano, son las irresponsabilidad humanas y los fallas mecánicas esto se refiere a que los conductores y propietarios de vehículos no realizan un chequeo indicado de un factor mecánico y seguridad dentro del vehículo automotor, y en el caso de una realización del chequeo y mantenimiento respectivo, existe la probabilidad de que aun así no se cumplan las normas establecidas debido a la falta de información por parte de los propietarios del vehículo.

## 7.4.- Técnicas de recolección de la información

En el proceso de investigación es importante manejar técnicas de recolección correcta de información, debido a ser un mecanismo fundamental que dará una solución a los problemas planteados. El investigador en el proceso de recolección de información utiliza las técnicas de recolección de información para relacionarse con las personas seleccionadas a fin de encontrar la información requerida de acuerdo al objetivo planteado.

La recolección de información a través de técnicas de investigación se clasifica en:

**Verbales:** Proceso de búsqueda de información en la institución o fuera de ella, a través de técnicas de forma oral, sondeos, exploraciones, indagaciones, que se consideren importantes para el investigador.

Se considera como técnicas verbales a:

- Entrevistas.
- Encuestas.
- Cuestionarios.

**Oculares:** Investiga de manera visual, actividades de verificación, recolección de diferentes indicios que se formaron producto de acontecimiento, mediante la utilización de las diferentes técnicas.

Esta técnica permite que la información seleccionada, de acuerdo a la necesidad del investigador, de una previa indagación de los movimientos, flujos, del entorno de exploración, etc.

Se considera como técnicas oculares a:

- Observación.
- Comparación o confrontación.
- Revisión selectiva
- Rastreo.

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

- Comprobación.
- Revisión analítica.

**Físicas:** Identificación objetiva de los hechos o circunstancias en tiempo y espacio explícitos y se emplea como habilidad de la revisión.

**Escritas:** Presenta la información relevante para respaldar los hallazgos del trabajo realizado por el actor. Se aplica de la siguiente manera:

- Análisis.
- Conciliación.
- Confirmación.
- Cálculo.
- Tabulación.

El desarrollo de aptitudes es fomentado por el estudio y aplicación de los siguientes métodos de investigación:





### 8.2.1.-Talento humano

Tabla 1.

Nº	Participantes	Rol a desempeñar en el proyecto	Carrera
1	Jhon Alexander Cofre Molina	Expositor	Mecánica Automotriz
2	Adonis Wladimir Haro Puma	Expositor	Mecánica Automotriz
3			
4			
5			
N			

Fuente: Propia.

### 8.2.2.- Materiales

Tabla 2.

Ítem	Recursos Materiales requeridos
1	Mandil
2	Multímetro
3	Vehículo Audi Q5
4	Interfaz de comunicación
5	

Fuente: Propia.

### 8.2.3.-Económicos

- Inversión AXXIS SOLUCIONES \$1,112

### 8.3.- Fuentes de información

#### BIBLIOGRAFÍA.

Alex, R. (2016). *Tesis de grado*.

Cáceres, E., & Gómez, D. (2015). *Análisis de los sistemas faltantes de seguridad vehicular de la categoría M1 en la norma NTE INEN 034:2010 y una propuesta de mejora*.

Normativa INEN. (2010). *Quito - Ecuador*.

AMADOZ, S. (08 de Mayo de 2017). *Las 10 características que debe tener tu coche para ser perfecto*. Obtenido de EL MOTOR: <https://motor.elpais.com/actualidad/prestaciones-coche-perfecto/>

**CARRERA:**

MECANICA AUTOMOTRIZ

**FECHA DE PRESENTACIÓN:**

15 DE AGOSTO DEL 2021

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL / LOS EGRESADOS:**HARO PUMA ADONIS WLADIMIR  
COFRE MOLINA JHON ALEXANDER**TÍTULO DEL PROYECTO:**ANÁLISIS DE SISTEMAS FALTANTES DE SEGURIDAD EN VEHÍCULOS HÍBRIDOS MEDIANTE LA  
NORMA INEN 034-2010**ÁREA DE INVESTIGACIÓN:****LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:****PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA  
DE INVESTIGACIÓN:**

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 INVESTIGACIÓN.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JUSTIFICACIÓN.	<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 INVESTIGACIÓN.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MARCO ADMINISTRATIVO.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**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**