

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



PERFIL DE PLAN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Quito – Ecuador, febrero del 2022

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

PROPUESTA DEL PLAN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.

Tema de Proyecto de Investigación:

Análisis de los parámetros de funcionamiento de las celdas de una batería de alto voltaje en un rango entre 90% y 80% de carga y con los códigos de error (P1A34-P1AF8) utilizando el módulo Car Train.

Apellidos y nombres del/los estudiantes:

Banda Córdova Miguel Ángel
Maldonado Sisa Alex Israel

Carrera:

Tecnología Superior en Mecánica Automotriz.

Fecha de presentación:

Quito, 21 de febrero del 2022

Firma del director del Trabajo de Investigación

1.- Tema de investigación

Análisis de los parámetros de funcionamiento de las celdas de una batería de alto voltaje en condiciones normales y con códigos de error utilizando el módulo Car Train.

2.- Problema de investigación

El propósito de esta investigación se basa en conocer el funcionamiento de las celdas de la batería de Alto Voltaje tanto en condiciones normales como cuando se presenta algún código de error mediante la utilización del (CARTRAIN), pues primeramente debemos familiarizarnos con este simulador que nos brindara los resultados para nuestra investigación, ya que necesitamos saber como se efectúa un código de error en este simulador, cuando las celdas están en un funcionamiento óptimo.

El funcionamiento de las celdas de la batería de alto voltaje siempre se debe mantener en un correcto funcionamiento con sus respectivos datos referenciales teniendo en cuenta la marca y modelo de un vehículo, en este caso su análisis se dará teniendo en cuenta los diferentes parámetros que nos indique el equipo didáctico presente en el ISUCT llamado Car Train.

Sabemos que en la actualidad no existen muchos técnicos en la ciudad de Quito especializados en estos tipos de baterías de alto voltaje, motivo por el cual no se le puede dar un mantenimiento eficaz.

2.1.- Definición y diagnóstico del problema de investigación

Los códigos de error que se pueden presentar debido a un mal funcionamiento de las celdas de la batería de alta tensión son fundamentales para realizar un análisis a profundidad de cuál sería la consecuencia de no corregir los mismos teniendo en cuenta los parámetros de funcionamiento que se obtengan del módulo didáctico Car Train.

Siempre que un vehículo tenga integrado un batería de alta tensión sus parámetros siempre se deben mantener estables y en correcto funcionamiento para así evitar daños en otros componentes de los sistemas de alta tensión, esto nos ayudara a alargar la vida útil de la batería de alta tensión como sus componentes de manera general.

2.2.- Preguntas de investigación

1. ¿Conoce usted cómo funciona una batería de Alto Voltaje en un vehículo híbrido?
2. ¿Tiene conocimiento de qué metales constituyen estas baterías de Alto Voltaje?

3. ¿Ha escuchado que componentes forman parte de una batería de Alto Voltaje?
4. ¿Cree usted que estas baterías se pueden reparar?

5. ¿Considera usted que pueden reciclarse las baterías que acaban su ciclo de vida útil?

3.-Objetivos de la investigación

3.1.- Objetivo General

Analizar los parámetros de funcionamiento de las celdas que integran la batería de alta tensión en condiciones normales y los códigos de error que se puedan presentar por un fallo de las mismas, mediante la utilización del módulo didáctico Car Train presente en el ISUCT e investigación basada en artículos científicos para verificar su estado y datos referenciales de las celdas.

3.2.- Objetivos Específicos

- Identificar los parámetros de funcionamiento de las celdas de la batería de alta tensión, mediante el uso del módulo didáctico presente en el ISUCT denominado Car Train para su respectivo análisis y conclusiones.
- Analizar los distintos códigos de error que se pueden presentar en el sistema por un mal funcionamiento de las celdas de la batería de alta tensión, Mediante un estudio bibliográfico y recolección de datos en el módulo Car Train para plasmar un estudio de los mismos.
- Recolectar información bibliográfica que ayudaran al estudio de los parámetros de funcionamiento en condiciones normales y códigos de falla que se puedan presentar por el fallo de las celdas, mediante el uso de medios de comunicación e investigación para poder finalizar el proyecto de investigación.

4.- Justificación

La investigación a realizar con respecto al funcionamiento de las celdas de la batería de alta tensión y los códigos de error que se puedan presentar en relación al tema en cuestión se generaran los respectivos análisis con los cuales se utilizaran como punto de partida para tener una clara noción del tema y así desarrollarlo de manera íntegra mediante el estudio a profundidad en el módulo didáctico Car Train ubicado en el ISUCT, ello nos apoyaremos en manuales, libros, artículos científicos, tesis y

proyectos de investigación para generar el marco teórico verificando sus fuentes confiables de información que respaldaran el proceso a realizar con el fin de compartir los conocimientos adquiridos sobre el tema asignado.

Esta investigación no servirá para conocer de mejor manera el funcionamiento de estas baterías, al concluir con la misma ya estaremos en la capacidad de brindar la información adquirida a nuestro entorno ya que como bien sabemos en tiempos posterior la mayoría de los vehículos serán 100% eléctricos y nos encontraremos a diario con estas baterías de Alto Voltaje y gracias a los conocimientos que adquirimos podremos saber cuándo una batería está en condiciones normales de funcionamiento y cuando presenta algún código de error.

Al concluir con esta investigación ya estaremos en la capacidad de poder detectar un código de error y saber cuándo la batería está en perfecto funcionamiento, tendremos un conocimiento extra ante la competencia.

5.- Estado del Arte

Debido a un tema ambiental la evolución de los vehículos y la introducción al campo de la mecánica automotriz para evitar la contaminación ambiental se ha visto obligado a incursionar en combustibles alternos renovables, tomado en cuenta esta tecnología la investigación tanto de vehículos híbridos y eléctricos se a denotado en marcas como Toyota, Chevrolet, Tesla, Kía, entre otras. (Mayorga, 2018)

En relación a autonomía de las baterías de alta tensión siempre se ha mantenido una incógnita en que tipo de batería de alta tensión brindaría al usuario las mejores prestaciones en este caso en particular el físico canadiense Jeff Dahn mediante un estudio exhaustivo realizado nos describe que se puede obtener una nueva batería de alto voltaje creando una con celdas híbridas que nos ayuden a alargar la vida útil de la misma y elevar su autonomía mediante un porcentaje aproximadamente de 20%, asociándose de manera directa con una empresa reconocida a nivel mundial como lo es Tesla quien le brindo los apoyos económicos que necesitaba el investigador en cuestión para llegar a su cometido. (Garcia, 2020)

En el campo automotriz de ha logrado ver y diferencias varios aspectos que nos ayudan a mejorar las condiciones de funcionamiento y mayor rendimiento cuando nos referimos a las baterías de alta tensión, al igual que la reducción de sus dimensiones y peso esto ayuda de manera directa al vehículo para tener un índice más elevado de

torque y potencia de manera notoria al momento de realizar a conducción de un vehículo ya sea este híbrido o eléctrico. (Chong, 2018)

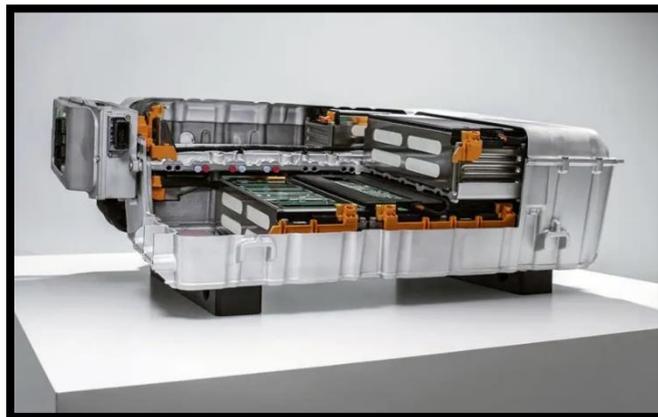


Ilustración 1 Batería de Alto Voltaje

Fuente: <https://www.hibridosyelectricos.com/articulo/tecnologia/nueva-tecnologia-baterias-coches-electricos-audi/20160105204508010634.html>

6.- Temario Tentativo

Baterías de alto voltaje

Batería de ION-LITIO

CarTrain

7.- Diseño de la investigación

7.1.- Tipo de investigación

Investigación Descriptiva:

Con este tipo de investigación llegaremos al análisis de datos que se llevarán a cabo sobre el tema, es decir obtendremos datos en el módulo CAR TRAIN el cual recopilaremos para así llegar a una conclusión clara de cómo funcionan las celdas de una batería de alto voltaje, su comportamiento en diferentes circunstancias, a su vez este tipo de investigación nos ayudara a realizar comparaciones. Entre los dos estados de las celdas.

7.2. Fuentes

En esta investigación vamos utilizar las dos fuentes tanto primarias como secundarias, en este caso las fuentes primarias entraremos en contacto con el sujeto de estudio para eso utilizaremos el módulo (CARTRAIN) donde podemos observar los resultados e ir analizando en este caso cómo funcionan las celdas de una batería de alto voltaje

en situaciones diferentes y para el caso de las fuentes secundarias recurriremos anteriores investigaciones, artículos científicos y manuales técnicos donde obtendremos la información necesitamos para el desarrollo de la investigación.

7.3.- Métodos de investigación

Nos centraremos primordialmente en el funcionamiento de las celdas de una batería de alto voltaje analizaremos cómo estas trabajan tanto en condiciones normales como cuando exista un código de falla se obtendrá los diferentes valores de las pruebas realizadas lo cual nos ayudara a llegar a una conclusión.

7.4.- Técnicas de recolección de la información

El objetivo de una investigación se realiza con el fin de analizar los resultados que influyen a través de datos obtenidos haciendo pruebas en tiempo real.

Oculares: la importancia de las pruebas influye mucho en la investigación siendo un punto fuerte a la hora de hacer comprobaciones, en este caso si queremos determinar el problema de la investigación debe ser mediante la observación y confrontación para determinar datos exactos del tema.

El entorno nuestro es quien decide el inicio de una buena investigación con propósito en cuanto al tema para determinar con eficacia una buena casusa con preguntas y respuestas basadas en el proyecto planteado.

Físicas: para identificar de una manera clara el avance de nuestra investigación, se obtiene con la inspección y observación directa, por parte de nosotros que somos los autores debemos realizar una muestra con el cual vamos a obtener varios propósitos que nos ayudaran a estar más seguros, es decir con esta prueba no habrá inquietudes a la hora de hacer las comprobaciones.

Pruebas selectivas: Para determinar de una vez por todas la prueba definitiva a la investigación en nuestro tema “Análisis de los parámetros de funcionamiento de las celdas de una batería de alto voltaje tanto en condiciones normales como con código de falla”, mediante un muestreo el procedimiento nos ayuda a derivar conclusiones sobre las características de un grupo numeroso de personas mediante una prueba hacia ellas, debidos a la evolución y los avances tecnologías hoy en día todo es posible.

8.2.1.-Talento humano

Tabla 1.

Participantes en el proyecto de investigación.

Nº	Participantes	Rol a desempeñar en el proyecto	Carrera
1	Banda Córdova Miguel Ángel	Investigador	Mecánica Automotriz
2	Maldonado Sisa Alex Israel	Investigador	Mecánica Automotriz
3	Ing. Joao Pacheco	Tutor de investigación	Mecánica Automotriz

Fuente: (Propia, 2022)

8.2.2.- Materiales

Tabla 2.

Recursos materiales requeridos para el desarrollo del proyecto de investigación.

Ítem	Recursos Materiales requeridos
1	Recopilación de información extraídos desde la web.
2	Módulo CarTrain
3	Laboratorio del Instituto Tecnológico Superior Universitario Central Técnico

Fuente: (Propia, 2022)

8.2.3.-Económicos

Item	Rubro de gastos	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
1	Internet	1	\$15	\$15
3	Transporte	1	\$10	\$10
4	Adquisición de materiales y equipos para la respectiva investigación	1	\$1000	\$1000
5	Varios	1	\$15	\$15
Sub Total				\$1.040
Total:				\$1.040

Fuente: (Propia, 2022)

8.3.- Fuentes de información

BIBLIOGRAFÍA.

Chong, Y. F. (2018). Análsis de la batería de alta tensión del Toyota Prius 4G. *UIDE*, 4-5.

García, G. (2020). Baterías Híbridas de tesla, larga vida útil y mayor autonomía para los coches eléctricos. *Híbridos y eléctricos*, 3-4.

Mayorga, D. A. (2018). Análisis del proceso de recuperación de la batería de alta tensión del vehículo Toyota Highlander Híbrido. *UIDE*, 2-3.

Propia. (2022). *Proyecto de investigación*. Quito.

	INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO		VERSIÓN: 2.1
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		ELABORACIÓN: sá,01/12/2018
	PROCESO: 03 TITULACIÓN		ÚLTIMA REVISIÓN vi,04/06/2021
Código: REG.FO31.08	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Página 1 de 2
REGISTRO	INFORME FINAL DEL ASESOR		
FECHA DE PRESENTACIÓN: 17 03 2022			
DÍA MES AÑO			
CARRERA: MECANICA AUTOMOTRIZ			
APELLIDOS Y NOMBRES DEL ASESORADO:			
BANDA CÓRDOVA MIGUEL ÁNGEL			
MALDONADO SISA ALEX ISRAEL			
APELLIDOS NOMBRES			
TEMA DEL PROYECTO: Análisis de los parámetros de funcionamiento de las celdas de una batería de alto voltaje en un rango entre 90% y 80% de carga y con los códigos de error (P1A34-P1AF8) utilizando el módulo Car Train.			
TUTOR: PACHECO CARRILLO JOAO			
INFORME DE CUMPLIMIENTO :			
INFORME ESCRITO DE PROYECTO DE GRADO CULMINADO		SI	NO
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• SI SU RESPUESTA ES NO EXPLIQUE			

TRABAJO PRÁCTICO DE PROYECTO DE GRADO CULMINADO		SI	NO
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• SI SU RESPUESTA ES NO EXPLIQUE			

PROYECTO CUMPLE CON LOS OBJETIVOS PLANTEADOS EN EL PERFIL		SI	NO
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• SI SU RESPUESTA ES NO EXPLIQUE			

 ISU CENTRAL TÉCNICO INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO	INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO	VERSIÓN: 2.1
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	ELABORACIÓN: sá,01/12/2018
	PROCESO: 03 TITULACIÓN	ÚLTIMA REVISIÓN vi,04/06/2021
Código: REG.FO31.08	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Página 2 de 2
REGISTRO	INFORME FINAL DEL ASESOR	

PROYECTO DE GRADO LISTO PARA REVISIÓN DEL TRIBUNAL

SI

NO

- SI SU RESPUESTA ES NO EXPLIQUE

ADJUNTO REGISTRO DE SEGUIMIENTO DE ASESORÍA

NOMBRE Y FIRMA DEL DOCENTE: PACHECO CARRILLO JOAO



17 03 2022

FECHA DE ENTREGA DE INFORME