

 <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
Código: INS.FO.31.01	Página 1 de 13	
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: TECNOLOGIA SUPERIOR EN MECANICA AUTOMOTRIZ

TEMA: "REDUCCION DEL COMBUSTIBLE MEDIANTE ELECTRÓISIS DEL AGUA EN VEHICULOS DE LA COOP DE TAXIS FERROVIARIA ALTA DE LA CUIDAD DE QUITO"

Elaborado por: KEVIN ANDRES YANEZ CAIZAPANTA

Tutor: Ing. Luis Villafuerte

Fecha: 22-08-2020

Índice

Índice de contenidos

INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DE PERFIL DE PROYECTO DE GRADO	1
PERFIL DE PROYECTO DE TITULACIÓN	2
PERFIL DE PROYECTO DE TITULACIÓN	3
Índice	4
Índice de contenidos	4
Índice de gráficos	4
Índice de tablas	4
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	5
Formulación y planteamiento del Problema	5
Objetivos.....	5
1.2.1 Objetivo general	5
1.2.2 Objetivos específicos.....	5
Justificación	6
Contaminación ambiental por el uso de combustible fósil.....	8
Electrolisis del agua	9
Proceso de Electrolisis	10
ESQUEMA ELECTRICO DEL PROYECTO.	10
2.1. Recursos humanos	11
2.2. Recursos técnicos y materiales.....	12
CRONOGRAMA GENERAL.....	13
Bibliografía.....	13

Índice de gráficos

Grafico 1	8
Grafico 2	10

Índice de tablas

Tabla 1	12
---------------	----

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Formulación y planteamiento del Problema

“Reducción del combustible mediante electrolisis del agua en vehículos de la Coop. de taxis Ferroviaria Alta de la ciudad de Quito”.

El electro-química, en contextos institucionalizados, ha intentado disminuir el consumo de combustibles fósiles en automotores poniendo a la ciencia y la tecnología mecánica al servicio de la transportación. Sin embargo, en las últimas décadas se ha priorizado el uso de mecanismo técnico paralelos es decir el reducir el uso mediante la activación de mecanismo eléctrico, mas no el uso mixto (combustible- reacción química), Lo que ha generado consecuencias negativas en el consumo y emisión de gases contaminantes y destructivos tanto a la naturaleza, medio ambiente, partes del vehículo y economía social.

Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Determinar la disminución del uso combustible y sus efectos nocivos en vehículos de transportación de pasajeros en taxis de la ciudad de Quito, mediante la utilización mixta de la combustión electrolisis del agua y combustible fósil, además los beneficios para el transportista.

1.2.2 Objetivos específicos

- Comparar el porcentaje de uso de combustible fósil y combustible mixto en vehículos de transportación en taxis.
- Determinar porcentajes de disminución de contaminantes en el uso de los combustibles
- Definir la relación real entre la contaminación con el uso del combustible al100% y el uso mixto de esta investigación.
- Comparar los grados de satisfacción de los transportistas antes y después de los cambios realizados.

1.3 Justificación

Este proyecto tiene como propósito el mostrar la efectividad del uso de otro componente que ayudaría a reducir el consumo de combustible.

Además el presente tiene como objeto el demostrar que se disminuye la contaminación ambiental y la necesidad de implementar métodos para reducir las altas emisiones en la ciudad, siendo de mucha utilidad para el sector de alto flujo en movilidad y con gran repercusión en disminución de costos para el transportista.

1.4 Alcance

Mediante el uso mixto de este proyecto, obtendremos una reducción conjunta de consumo de combustible, emisión de gases contaminantes, deterioro de componentes internos del automotor, gastos de mantenimiento y la satisfacción del transportista de pasajeros en taxis.

Este proyecto se realizara al 10% de la muestra total para obtener los datos correspondientes y su respectivo análisis estadístico. Los datos obtenidos serán recopilados por los propietarios de los automotores en inversión, satisfacción y consumo; así como también se realizaran pruebas pre- instalación y post instalación técnicamente con analizador de gases para los datos deseados.

El presente proyecto tiene por objeto implementarlo a prueba indefinida a 2 vehículos de transportación.

1.5 Métodos de investigación

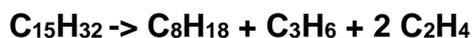
Para esta investigación se utilizara el método cuantitativo para demostrar los valores de reducción de consumo, contaminación, deterioro de componentes y gastos, así como también porcentajes de satisfacción.

Durante la investigación se utilizara el método deductivo indirecto para comparar las premisas a desarrollar y obtener nuestra conclusión, Así como el método cuantitativo experimental para de igual forma obtener la replicación del proyecto y así manipular las diferentes variables.

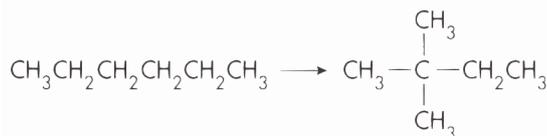
1.6 Marco Teórico

El petróleo bruto o crudo apenas se utiliza directamente. En las refinerías se lo somete a una destilación fraccionada, que equivale a repetir un buen número de veces una destilación simple. Aunque no origina la separación de cada uno de los hidrocarburos, produce una serie de fracciones (gasolina, queroseno, etc.) con diferentes intervalos de ebullición, que ya son productos de alto consumo.

La creciente demanda de gasolina hace insuficiente la obtenida por destilación del petróleo. Ha sido necesario idear un procedimiento para convertir los hidrocarburos de cadena larga, con pocas aplicaciones, en otros de cadena más corta, correspondiente a la gasolina. Este proceso de ruptura de cadenas se llama cracking o craqueo y tiene lugar a temperatura de unos 500 °C, en ausencia de oxígeno y con catalizadores adecuados (Al_2O_3 , SiO_2). El resultado es una mezcla principalmente de alcanos de cadena corta y alquenos. Por ejemplo:



Como una gasolina es tanto mejor cuanto más rica sea en alcanos ramificados (mayor índice de octano), se somete a otra operación llamada reformado, hecha a presión elevada y con catalizadores (Pt). Por ejemplo:



Índice de octano

Grafico 1

El índice de octano se utiliza para medir el poder antidetonante de una gasolina. Cuando en un motor la gasolina se inflama antes de que el pistón llegue al final de su recorrido, se produce lo que se llama detonación. Este fenómeno, muy perjudicial para el motor, se evita utilizando hidrocarburos ramificados, que se queman menos rápidamente.

El índice de octano es una escala arbitraria, en cuyos extremos se sitúan el n-heptano y el 2,2,4-trimetilpentano o isooctano. Al primero se le asigna un poder antidetonante de 0, y al segundo, de 100.

Así, por ejemplo, si una gasolina es de 90 octanos, esto quiere decir que detona lo mismo que una mezcla de 90% de isooctano y de 10% de n-heptano. (Raffino, 2020)

Contaminación ambiental por el uso de combustible fósil

Los combustibles fósiles son utilizados para producir energía eléctrica y térmica, su extracción, elaboración, transporte y combustión es causa la causa principal de los diferentes cambios climáticos que se demuestran en diferentes países. Los efectos de la combustión de los hidrocarburos derivados del petróleo, tales como el calentamiento global, efecto invernadero, ceniza, lluvia acida, entre otros traen efectos sobre la salud y el aumento de la concentración atmosférica de gases tóxicos, como son el CO₂, CO, NO_x, N, etc. La cantidad de gases emitidos por el petróleo, gas natural y carbón, constituye 81.4% del total de emisiones según la Key World Statistic 2015, su incremento se debe a la demanda que tiene en el mercado, ya que cada año aumenta fábricas, autos, productos secundarios a base de combustible fósil, etc. Las emisiones de millones de toneladas de contaminantes

Producidos por la combustión del combustible fósil cada año sigue aumentando según su demanda, mostrado en el siguiente gráfico.

Electrolisis del agua

Básicamente todos los experimentos conocidos sobre el rompimiento de la molécula de agua fueron realizados por el autodidacta Ingles, físico experimental Michael Faraday (1791 – 1867), a quien se le considera fundador del electromagnetismo y la electroquímica, de los cuales muchos de sus experimentos fueron a partir de la tecnología que se centraron en los usos diversos de la electricidad. Quien también Investigó, Desarrollo, Mejoro, y Genero el término “electrolisis”

Henry Cavendish, Martinus Van Marum, y Antonie Lavoisier, quienes también por accidente y quien también es conocido por descubrir y analizar el hidrogeno y la composición del agua, sobre todo el “aire inflamable” (hidrogeno) y aire estable (dióxido de carbono). Estos fueron algunos de los precursores que aportaron mucho de lo que uso Faraday para sus hipótesis y posteriores teorías. Por lo que en sus investigaciones muestra resultados con muy pocas palabras y en un formato muy científico, lo que su primera ley decía: la cantidad de Hidrogeno que se obtenía es proporcional a la cantidad de corriente que fluye por el electrolito. Lo que en sus resultados muestra una producción de gas proporcional al flujo de corriente que pasa al agua que se va a romper.

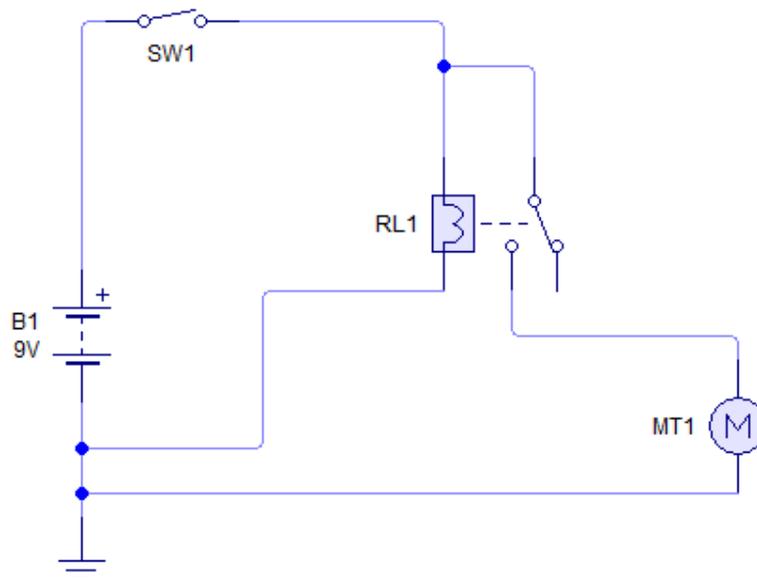
En el año 1860 Jean Joseph Etienne Lenoir construyo el primer carro que producía su propio combustible de hidrogeno, gracias al proceso de la electrolisis y una batería, su invento no tuvo impacto en el mercado, dado a que requería costos muy altos y producía muy poca cantidad. Hasta 1890, hubo muchos experimentos, pero todos ellos eran muy caros para su mantenimiento y su implementación. Todos estos experimentos estaban basados en electricidad, la cual en ese entonces era exclusiva. El primer patente relacionada con la generación de hidrogeno y oxígeno para uso vehicular data del 9 de abril de 1918 creador por el inventor Charles H. Frazer de Columbus Ohio, el invento fue denominado “Booster de Hidrogeno” o

“generadores de hidro-oxígeno”, en el cual se menciona la ausencia de carbones que se adhiere en las partes metálicas de la cámara de combustión y por tanto permanecía limpia tal cámara, era de uso exclusivo para motores de combustión interna.

Proceso de Electrolisis

El proceso consta de dos electrodos que están conectados a un flujo de energía eléctrica y sumergidos en una solución (comúnmente agua), el que está conectado al polo positivo es conocido como ánodo y el conectado al polo negativo como cátodo, cada electrodo atrae a los iones opuestos, así el ánodo atrae a los iones negativos y es el lugar donde aparece el oxígeno, mientras que en el cátodo se atraen a los positivos haciendo que el hidrógeno aparezca allí.

ESQUEMA ELECTRICO DEL PROYECTO.



Esquema eléctrico del proyecto.

Grafico 2

Cooperativa de Transporte de pasajeros en taxis “FERROVIARIA ALTA N° 98”

La Cooperativa de taxis “Ferroviaria Alta” fue fundada el 20 de Julio de 1982, en la provincia de Pichincha Cantón Quito; mediante acuerdo ministerial N° 00560. Fue conformada con 30 personas, amigos y conocidos la mayoría empleados públicos que decidieron conformar una organización del transporte de pasajeros en taxis en el barrio La Ferroviaria Alta.

Esta Cooperativa legalmente constituida lleva 38 años de servicio a la comunidad con la transportación moderna, equipada y con los profesionales del volante al servicio de las personas en la ciudad.

En la actualidad la Cooperativa de taxis “Ferroviaria Alta” Está conformada por 40 socios con sus respectivas unidades operativas, así la misma tiene su sede social ubicada en la Cdla. La Ecuatoriana y fue asignada su parada principal en la Cdla. Ibarra donde realizan turnos de 6 vehículos y la segunda parada en el Barrio La Ferroviaria Alta con 6 unidades.

La Cooperativa de taxis cuenta con 40 vehículos de 1.4 hasta 1.8cc de varios modelos y marcas, siendo más común la utilización de combustible la gasolina extra y muy poco utilización de gasolina súper, que es la que se comercializa en nuestro país, es de preocupación colectiva el mejorar la calidad del aire, minorar el consumo de combustible y mejorar su economía para un beneficio común.

2. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

2.1. Recursos humanos

Para el desarrollo del presente proyecto se involucra: el investigador, 1 persona de análisis técnico requerido, 1 persona de elaboración de materiales. Además de los conductores de las unidades a ser instaladas.

2.2. Recursos técnicos y materiales

N°	Elementos	Costo	N°	Material	Costo
4	Autos (taxis)		2	Rollo cable N° 10	\$120
1	Scanner	\$250	10	Relay 5p 12v	\$100
1	Analizador de gases	\$250	50	Contactos varios m	\$14
1	Computador				
1	Multímetro		1	Rollo tubo flexible	\$25
1	Cámara		100	Amarras plásticas	\$17
2	Celulares		8	Barra acero inoxidable 15cm	\$100
			1	tubo pvc 4"	\$65
			10	Tapas rosca pvc 4"	\$20
			5	Bott agua purificada	\$12
		\$500			\$461

Tabla 1

Tabla de recursos técnicos y materiales

2.3. Viabilidad

El presente proyecto se realiza bajo la aprobación de los implicados, con la disposición de los recursos técnicos (autos) y demás materiales a ser utilizados, así como también la disposición económica, puesto que la realiza un solo investigador.

	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: TECNOLOGÍA SUPERIOR EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

FECHA DE PRESENTACIÓN:		
29 09 2021		
APELLIDOS Y NOMBRES DEL EGRESADO:		
YANEZ CAIZAPANTA KEVIN ANDRES		
TITULO DEL PROYECTO: REDUCCION DEL COMBUSTIBLE MEDIANTE ELECTRÓISIS DEL AGUA EN VEHICULOS DE LA COOP DE TAXIS FERROVIARIA ALTA DE LA CUIDAD DE QUITO		
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"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input 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"/>		

	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"/>	<input type="checkbox"/>
BENEFICIARIOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FACTIBILIDAD	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

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

TIPO DE INVESTIGACIÓN PLANTEADA

OBSERVACIONES :

MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS:

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	

CRONOGRAMA :

OBSERVACIONES : -----

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) -----

	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	

ESTUDIO REALIZADO POR EL ASESOR:

NOMBRE Y FIRMA DEL ASESOR: ---- ING. LUIS VILLAFUERTE ----

29 09 2021

DÍA MES AÑO

FECHA DE ENTREGA DE INFORME