



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE CUENCA
CARRERA DE INGENIERÍA MECÁNICA AUTOMOTRIZ

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONÓMICA PARA IMPLEMENTACIÓN DE UNA
ESTACIÓN DE BIOCOMBUSTIBLE EN LA CIUDAD DE CUENCA.**

Trabajo de titulación previo a la obtención del
título de Ingeniero Mecánico Automotriz

AUTOR: BYRON WILFRIDO CHIMBO NIVELÓ

TUTORA: ING. DIANA PATRICIA MOYA LOAIZA

Cuenca - Ecuador

2023

**CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE
TITULACIÓN**

Yo, Byron Wilfrido Chimbo Niveló con documento de identificación N° 1400888267, manifiesto que:

Soy el autor y responsable del presente trabajo; y, autorizo a que sin fines de lucro la Universidad Politécnica Salesiana pueda usar, difundir, reproducir o publicar de manera total o parcial el presente trabajo de titulación.

Cuenca, 14 de febrero del 2023

Atentamente,



Byron Wilfrido Chimbo Niveló

1400888267

**CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE
TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

Yo, Byron Wilfrido Chimbo Niveló con documento de identificación N° 1400888267, expreso mi voluntad y por medio del presente documento cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy autor del Proyecto técnico: “Estudio de factibilidad económica para implementación de una estación de biocombustible en la ciudad de Cuenca.”, el cual ha sido desarrollado para optar por el título de: Ingeniero Mecánico Automotriz, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En concordancia con lo manifestado, suscribo este documento en el momento que hago la entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, 14 de febrero del 2023

Atentamente,



Byron Wilfrido Chimbo Niveló

1400888267

CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Diana Patricia Moya Loaiza con documento de identificación N° 1718971524, docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONÓMICA PARA IMPLEMENTACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE BIOCOMBUSTIBLE EN LA CIUDAD DE CUENCA., realizado por Byron Wilfrido Chimbo Niveló con documento de identificación N° 1400888267, obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la opción Proyecto técnico que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, 14 de febrero del 2023

Atentamente,



Ing. Diana Patricia Moya Loaiza

1718971524

DEDICATORIA

El presente proyecto les dedico a mis padres Miguel Chimbo y Alicia Niveló por su apoyo incondicional en toda mi vida, por su paciencia, por toda su confianza, por haber creído en mí, por su sacrificio que hoy se ve reflejado en toda mi carrera.

Byron Wilfrido Chimbo Niveló

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios nuestro guiador espiritual, quien hace que cumplamos todas nuestras metas y sueños por cumplir, siempre guiándonos cada paso que damos en nuestro andar.

Agradecimiento especial a mis padres, hermanos y familia por su apoyo permanente durante toda mi formación profesional, a mi tutora de proyecto Mgr. Diana Moya quien nos tubo gran paciencia donde profesionalmente nos apoyó y ayudo el desarrollo esta tesis.

Byron Wilfrido Chimbo Niveló

RESUMEN

La importancia de utilizar combustibles más amigables con el medio ambiente, que estos que disminuyen la emisión de dióxido de carbono a la atmosfera y por tanto la reducción de gases de efecto invernadero han impulsado el estudio de factibilidad para la implementación de biocombustible en una estación de servicio de la ciudad de Cuenca, tomando como principal objetivo la producción de biocombustible en la ciudad. Por medio de encuestas realizadas a las estaciones de servicio de la ciudad y también a los choferes o dueños de vehículos con motor diésel que circulan a diario por la ciudad se determinó el consumo de combustible que existe en la zona y la aceptación que a futuro tendrá el biocombustible, una vez conocida la demanda diaria se estudió la factibilidad de producción que se tendrá en la zona y si esta abastece la demanda de combustible. Por una ciudad libre de contaminantes y con una circulación vehicular segura y que proporcione fuentes de energías renovables, ahí radica la importancia de esta investigación.

Palabras Clave: biocombustible; estación de servicio; estudio de factibilidad.

ABSTRACT

The importance of using more environmentally friendly fuels, which reduce the emission of carbon dioxide into the atmosphere and therefore the reduction of greenhouse gases has prompted the feasibility study for the implementation of biofuel in a service station in the city of Cuenca, taking as main objective the production of biofuel in the city. By means of surveys conducted at the city's service stations and also to the drivers or owners of diesel engine vehicles that circulate daily in the city, the fuel consumption in the area and the future acceptance of biofuel were determined. Once the daily demand was known, the feasibility of production in the area was studied and whether it would supply the demand for fuel. For a city free of pollutants and with a safe vehicular circulation and that provides renewable energy sources, therein lies the importance of this research.

Keywords: biofuel; service station; feasibility study.

ÍNDICE GENERAL

Contenido

DEDICATORIA	¡Error! Marcador no definido.
DEDICATORIA	5
AGRADECIMIENTO	¡Error! Marcador no definido.
AGRADECIMIENTO	6
INTRODUCCIÓN	14
PROBLEMA	14
Antecedentes	16
Importancia y Alcances	17
OBJETIVOS	18
Objetivo General	18
Objetivos Específicos	18
1 CAPITULO 1: FUNDAMENTOS TEÓRICOS.	19
Introducción	19
1.1 Biocombustible	19
1.1.1 Historia del biocombustible	19
1.1.2 Tipos de biocombustibles	20
1.1.3 Ventajas de los biocombustibles	20
1.1.4 Desventajas de los biocombustibles	21
1.1.5 Propiedades de los biocombustibles	22
1.2 Tipos de Biomasa	22
1.3 Contaminación producida por los vehículos	24
1.4 Energía renovable	25
1.5 Estudio de mercado	25
1.5.1 Oferta	25
1.5.2 Demanda	26
1.5.3 Producto	26
1.5.4 Servicio	26
1.5.5 Consumidor	26
1.5.6 Marketing	26
1.5.7 Población	27
1.5.8 Muestra	27
1.5.9 Encuesta	27

1.6	Estudio técnico	27
1.6.1	Estación de servicio	27
1.6.2	Depósito de combustible en las estaciones de servicio	28
1.6.3	Surtidor de combustible	28
1.6.4	Normas para la estación de servicio	28
1.6.5	Normas Nacionales	28
1.6.6	Fundamento legal	29
1.7	Estudio Organización	29
1.7.1	Misión	29
1.7.2	Visión	30
1.7.3	Foda	30
1.7.4	Organigrama	30
1.8	Estudio financiero	30
1.8.1	Flujo de caja	31
1.8.2	Valor Actual Neto (VAN)	31
1.8.3	Tasa Interna de Retorno (TIR)	31
1.8.4	Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI)	31
1.8.5	Retorno de la inversión (Roi)	31
2	Capitulo II -ESTUDIO DE MERCADO	32
2.1	Datos informativos para el análisis	32
2.1.1	Muestra	34
2.2	Análisis de la demanda	40
2.2.1	Factores que afectan la demanda	40
2.3	Determinación del tamaño de la muestra	32
2.4	Diseño y prueba del cuestionario	33
2.5	Demanda actual del servicio	41
2.6	Estudio de la oferta	42
2.6.1	Clasificación de la oferta	44
2.6.2	Factores que afectan la oferta	45
2.6.3	Oferta anual del servicio	46
2.7	Análisis de la demanda insatisfecha	49
2.8	Análisis de precios	50
2.9	Estrategia de venta	52
2.9.1.	Definición de los objetivos de venta	52
2.9.2.	Producto	53
2.9.3.	Precio	55

2.9.4.	Punto de venta	55
2.9.5.	Promoción	55
2.9.6	Personas	58
2.9.7	Procesos.....	59
2.9.8	Posicionamiento.....	60
3	Capitulo III. ESTUDIO TECNICO	62
3.1	Análisis del tamaño	62
3.1.1	Factores determinantes del tamaño.....	62
3.1.2.	Capacidad del proyecto	66
3.1.3	Capacidad Diseñada	67
3.2	Análisis de localización	68
3.2.1.	Macro localización	68
3.3	Procesos de funcionamiento	71
3.3.	Obras físicas, Instalaciones y Equipamiento	72
3.2	Determinación de costos de operación e inversión.....	74
	Cronograma de ejecución.....	74
4	Capitulo IV. ESTUDIO ORGANIZACIONAL	76
4.1	Misión.....	76
4.2	Visión.....	76
4.3	Logo de la estación de servicio	76
4.4	Análisis FODA.....	77
4.5	Organigrama	79
4.5.1	Descripción del equipo de trabajo	80
4.6	Políticas internas	85
5	Capitulo V. ESTUDIO FINANCIERO	90
5.1	Activo Fijo.....	90
5.1.1	Muebles y enseres.....	90
5.1.2	Equipos de oficina	91
5.1.3	Suministros de limpieza y oficina	91
5.1.4	Maquinaria y equipos	92
5.1.5	Costos de herramientas de trabajo.....	93
5.1.6	Costos de insumos del taller	94
5.2	Gastos.....	95
5.2.1	Servicios básicos	95
5.2.2	Publicidad	96
5.2.3	Gastos de constitución y adecuaciones	¡Error! Marcador no definido.

5.2.4	Gastos recurrentes	97
5.2.5	Inversión requerida.....	98
5.2.6	Depreciación	98
5.2.7	Rol de pagos.....	99
5.2.8	Proyección de ventas.....	101
5.3	Costos fijos.....	103
5.4	Impuestos	¡Error! Marcador no definido.
5.5	Flujo de caja proyectado	103
5.6	Valor Actual Neto (VAN)	106
5.7	Tasa Interna de Retorno (TIR).....	106
5.8	Punto de equilibrio.....	107
6	CONCLUSIONES.....	108
7	RECOMENDACIONES	109
8	BIBLIOGRAFIA	109

Índice de tablas

TABLA 1	15
TABLA 2	22
TABLA 3	23
TABLA 4	34
TABLA 5	42
TABLA 6	45
TABLA 7	48
TABLA 8	50
TABLA 9	53
TABLA 10	62
TABLA 11	72
TABLA 12	75
TABLA 13	77
TABLA 14	80
TABLA 15	82
TABLA 16	83
TABLA 17	84
TABLA 18	90
TABLA 19	91
TABLA 20	92
TABLA 21	92
TABLA 22	93
TABLA 23	94
TABLA 24	95
TABLA 25	96
TABLA 26	96
TABLA 27	97
TABLA 28	98
TABLA 29	98
TABLA 30	100
TABLA 31	102
TABLA 32	103
TABLA 34	104
TABLA 35	106
TABLA 36	107
TABLA 37	107
FIGURA 1	17
FIGURA 2	44
FIGURA 3	51
FIGURA 4	54
FIGURA 5	57
FIGURA 6	58
FIGURA 7	67
FIGURA 8	68
FIGURA 9	69
FIGURA 10	70
FIGURA 11	71
FIGURA 12	77
FIGURA 13	79

INTRODUCCIÓN

Desde hace muchos años y hasta el día de hoy los combustibles han tenido gran importancia en la vida diaria de los seres humanos como de aquellos que poseen un vehículo o alguna máquina que utilice gasolina o diésel. Estos líquidos permiten mejorar los trabajos desde lo más sencillo hasta los con mayor complejidad como se han vuelto tan vitales que para muchas personas por más lejos que se encuentren las gasolineras no les preocupa la distancia que tengo que recorrer para abstenerse de combustible.

El crecimiento del parque automotor a nivel mundial, pero en particular el aumento de número de vehículos en la ciudad de Cuenca ha generado la apertura de varios negocios de ventas de combustible que ofertan el mismo a precios muy elevados. Este trabajo propone disminuir si es viable o factible la implementación de una estación de biocombustible en la ciudad de Cuenca.

Por lo cual, hoy se ha desarrollado el presente estudio con la finalidad de determinar la aceptación por parte de los posibles consumidores y la factibilidad de una nueva estación de biocombustible que permita cumplir con los objetivos y satisfacer una probable demanda insatisfecha que será analizada mediante esta investigación.

PROBLEMA

Como consecuencia de la crisis en Ucrania, los precios internacionales del crudo se han disparado en las últimas semanas. Esta situación ha repercutido y generado preocupación en países productores como Ecuador, que pese a serlo, no cuenta con infraestructura de refinación del crudo (para convertirlo en combustible); lo que hace que se importe más del 60 por ciento de los derivados que consume. (CGTN, 2022)

En la Tabla 1. se indica la cantidad de combustible que se consume anualmente en la provincia del Azuay, lo cual nos ayudara a percatarnos de la demanda que existe; así mismo, el fortalecimiento del biocombustible en los vehículos y la intensidad que puede llegar a tener.

Tabla 1

Distribución del consumo anual de combustible 2021

Azuay	Gasolina Extra		Gasolina Súper		Diésel Premium	
	Población	Volumen	Intensidad	Volumen	Intensidad	Volumen
(Miles de habitantes)	(Millones de galones por año)	(Galones/Habitantes)	(Millones de galones por año)	(Galones/Habitantes)	(Millones de galones por año)	(Galones/Habitantes)
898	61,05	68,0	4,51	5,0	43,66	48,6

Nota. Distribución del consumo anual de combustible en la Provincia del Azuay en el año 2021. Adaptado por los autores. Tomado de “El petróleo en cifras 2021”. (AIHE, 2022)

El crecimiento del parque automotor, contaminación y alza de los costos del combustible, se busca nuevas alternativas sustentables que se apegue a la economía de la ciudad. La producción de este tipo de combustible evita la salida de 83 millones de dólares anuales en divisas por la importación de naftas. (Petroenergia, 2021)

La gasolina "EcoPaís", con un contenido del 5% de alcohol etílico anhidro en volumen en su composición. Este combustible se lo distribuye en diferentes provincias, con un despacho aproximado de un millón de galones por día. Se propone este proyecto dado que el uso de vehículos de combustión interna emite grandes cantidades de gases de efecto invernadero y mediante este proyecto propuesto se reducirá dicha emisión.

Antecedentes

Gracias al desarrollo de la tecnología de producción, aprovechamiento y uso final de biocombustibles tiene origen en Brasil en el periodo 1905-1925 con las primeras pruebas de etanol como combustible en vehículos automotores. En 1931, el gobierno estableció un decreto que obligaba a mezclar 5% de etanol en la nafta importada, el decreto 737 extendió en 1938.

Debido a la primera crisis mundial petrolera de 1973, surgen los primeros mercados actuales de biocombustibles en el mundo, cuando el petróleo encareció enormemente la crisis que afectó a todos los países del mundo, principalmente a aquellos países sin reservas petrolíferas. Entre estos se encontraban Brasil y Estados Unidos.

El gobierno brasileño organizó el Programa Nacional del Alcohol, conocido en portugués como Proalcool, cuyos objetivos principales fueron:

- Introducir en el mercado brasileño una mezcla de combustible de gasolina con alcohol. Incentivar el desarrollo de los motores con capacidad de fusionar quemando alcohol hidratado y mezclas de gasolina con alcohol anhidro.

En 1977, en la Universidad Federal de Ceará. Expedito Parente produjo biodiesel a partir de aceite de semilla de algodón, combustible cuyo proceso de obtención patentó en 1980. En 1979, fueron lanzados al mercado interno dos tipos de etanol:

Anhidro (100% etanol), para mezclarse con gasolina en proporciones que iban de 20 a 25% en volumen de etanol. Hidratado (96% etanol, 4% agua), para uso directo en motores de ciclo Otto en automóviles modificados.

En el periodo de 1995 al 2002 mediante una serie de reformas legales y constitucionales en materia de desregulación paraestatal y de liberación de precios energéticos, esto motivó la creación y fortalecimiento de un mercado interno para los biocombustibles, el cual compite con el de productos petrolíferos. (Alvarez, 2009)

Importancia y Alcances

Con la implementación e instalación de una estación de biocombustible en la ciudad de Cuenca los pobladores se verán beneficiados ya que se crearán fuentes de empleo, pero sobre todo se generara la oportunidad para que los habitantes del lugar de reducir los costos y tiempo para los transportistas como para los automovilistas particulares ya que podrán obtenerse de combustible sin tener la necesidad de trasladarse más lejos

Delimitación

El presente proyecto, se llevará a cabo en el sur del Ecuador, en la Provincia del Azuay, Ciudad de Cuenca, la cual tiene una altitud de 2,560 m, una superficie total de 70,59 km² una población aproximada de 625,775 habitantes, con una longitud: 079°0'16.31" y una latitud: S2°54'1.98".

Figura 1

Mapa político del cantón Cuenca



Nota. En esta figura 1 se puede observar en la ciudad en donde se va a realizar el estudio del proyecto. Tomado de, “*Google Maps*”. (Google Maps, 2023)

OBJETIVOS

Objetivo General

Realizar un estudio de factibilidad económica para la implementación de una estación de servicio de biocombustible en la ciudad de Cuenca.

Objetivos Específicos

- Definir la oferta y la demanda mediante un análisis de mercado del sector automotriz: para determinar precios, cantidad de unidades vendidas y proyección de ventas.
- Realizar un análisis financiero basándose en los datos recolectados del estudio de mercado (mediante encuestas) y económico, para determinar la rentabilidad que puede generar la creación de la estación de servicio.
- Evaluar la factibilidad con el estudio económico para la implementación de la estación de servicio de biocombustibles.

1 CAPITULO 1: FUNDAMENTOS TEÓRICOS.

Introducción

En el presente capítulo se formula los conceptos teóricos que se tomarán en cuenta en todo el proceso para la elaboración del presente proyecto, que nos permitirá conocer un poco más acerca del tema a tratar pueden ser las ideas principales como secundarias.

1.1 Biocombustible

Los biocombustibles son combustibles que provienen de fuentes de energía renovables derivados de la biomasa. Tienen como objetivo sustituir a los combustibles fósiles y tienen como ventaja principal ser amigables con el medio ambiente. (Ramos, 2016)

Biomasa

El término biomasa, en el sentido amplio, se refiere a cualquier tipo de materia orgánica que haya tenido su origen inmediato en el proceso biológico de organismo recientemente vivos, como plantas, o sus desechos metabólicos (el estiércol); comprende productos tanto de origen vegetal como de origen animal. (Edmar & Victor, 2009)

1.1.1 Historia del biocombustible

La historia de los biocombustibles se inicia a fines del siglo XIX y nace prácticamente con el uso de los hidrocarburos como fuente de energía. La idea de usar aceites vegetales como combustible para motores de combustión interna trata del 1895. En ese año el Dr. Rudolf Diésel desarrolló el primer motor diésel, cuyo prototipo ya estaba previsto que funcionara con aceites vegetales, como por ejemplo el aceite de maní, que en las primeras pruebas funcionó bien.

La primera experiencia del empleo de un biocombustible en el transporte público data de 1930, cuando se utilizó biodiésel en la línea de Bruselas-Lovaina en el curso de la segunda guerra mundial. (Edmar Salinas , Victor Gasca , 2009)

1.1.2 Tipos de biocombustibles

Los carburantes renovables son productos fabricados a partir de combustibles comunes, preparados y transformados para que puedan ser utilizados en los motores de combustión interna. A continuación, citaremos los biocombustibles más destacados:

Bioetanol

Se obtiene de maíz, caña de azúcar, remolacha por medio de procesos enzimáticos de sus azúcares, ya que la celulosa es muy rica en azúcar es muy útil producir alcoholes a partir de la fermentación de celulosa.

Biogás

Está compuesto por metano y dióxido de carbono obtenido a partir de la degradación anaerobia sin oxígeno de residuos orgánicos. Para poder aprovechar los gases resultantes es necesario contar con una planta donde se puedan almacenar los residuos. (bbva, 2021)

Biodiesel

Se fabrican a partir de aceites vegetales, ya sean utilizados o no utilizados. Son transformados mediante un proceso de combinación con alcohol metílico e hidróxido sódico, produciéndose un compuesto que se puede utilizar directamente en un motor diésel sin modificar, obteniéndose glicerina como subproducto. (Jose Nuñez, 2012)

1.1.3 Ventajas de los biocombustibles

Se da a conocer los beneficios que presentan los biocombustibles dentro del aspecto ambiental, que puede producir cambios significativos en la utilización del sector automotriz, siendo una alternativa positiva para el medio ambiente:

- Producen menos efectos negativos que el diésel derivado del petróleo.

- Producen bajas emisiones de gases corrosivos.
 - Es biodegradable.
 - Es una alternativa ambientalmente amigable.
 - No transfieren dióxido de azufre.
 - Reduce la unión de partículas en suspensión emitidas, de metales pesados, de monóxido de carbono, de hidrocarburos aromáticos policíclicos y de compuestos orgánicos volátiles.
 - Proviene de fuentes renovables, pueden ser inagotables.
 - Reduce considerablemente la producción de gases de efecto invernadero que contaminan la atmósfera.
 - Revitalizan las economías rurales, en el sector del ámbito agrícola y de reciclado.
- (Arroyo, 2022)

1.1.4 Desventajas de los biocombustibles

En la siguiente lista se muestra las principales desventajas que tienen los biocombustibles, en cuanto, a su producción, expansión y su aplicación en la industria automotriz:

- La materia prima para la producción de biocombustibles depende de los monocultivos.
- Afecta la seguridad alimentaria.
- Para su producción se talarán muchas hectáreas de bosques.
- No son competitivos sin ayudas públicas.
- Su uso se limita a un tipo de motor de bajo rendimiento y poca potencia.
- Presenta problemas de corrosión de partes mecánicas y sello.
- Presenta dificultades para encender un vehículo en climas fríos. (Arroyo, 2022)

1.1.5 Propiedades de los biocombustibles

En la Tabla 2 se conocerá las características químicas, que puede ser formulas, estructuras, unidades que presenta los diferentes biocombustibles, ya sea, el bioetanol y el biodiesel:

Tabla 2

Propiedades de los biocombustibles

Propiedades	Unidad	Bioetanol	Biodiesel
Formula Química	-	C_2H_5OH	$C_{12}C_{22}$
Numero de octanaje	RON/ MON	108,61-110	47
Relación estequiometria A/F	-	/92	-
Viscosidad Cinemática	mm ² /s	8,9 - 9	3,50 – 5
Densidad	Kg/m ³	1,2 – 1,5	860 – 900
Temperatura de autoignición	°C	785 - 809	170
Poder Calorífico	kJ/kg	425	-

Nota. Propiedades químicas de dos biocombustibles. Adaptado por los autores. Tomado de “Evaluación del rendimiento de las gasolinas super y EcoPaís mediante un ciclo típico de conducción para taxis del Azuay ”. (Victor Inga, s.f.)

1.2 Tipos de Biomasa

En la actualidad se ha aceptado este término para denominar al grupo de productos energéticos y materias primas de tipo renovable que se origina a partir de la materia prima orgánica formada por vía biológica. Por lo que en la Tabla 3 se presenta los tipos de biomasa que se presenta en la naturaleza:

Tabla 3

Tipos de biomasa

Tipos de biomas	Características
Biomasa primaria	Es la materia orgánica formada directamente de los seres fotosintéticos. Este grupo comprende la biomasa vegetal, incluidos los residuos agrícolas y forestales.
Biomasa Secundaria	Es la producida por los seres heterótrofos que utilizan en su nutrición la biomasa primaria. La constituyen la materia fecal o la carne de los animales.
Biomasa terciaria	Es la producida por los seres que se alimentan de biomasa secundaria, por ejemplo, los restos y deyecciones de los animales carnívoros que se alimentan de herbívoros.
Biomasa natural	Es la que producen los ecosistemas silvestres; 40 % de la biomasa que se produce en la tierra proviene de los océanos.
Biomasa residual	La que se puede extraer de los residuos agrícolas y forestales, y de las actividades humanas.
Cultivos energéticos	Recibe esta dominación cualquier cultivo Agrícola cuya finalidad sea suministrar la biomasa para producir biocombustibles.

Nota. Propiedades químicas de dos biocombustibles. Adaptado por los autores.
Tomado de “*Evaluación del rendimiento de las gasolinas super y EcoPaís mediante un ciclo típico de conducción para taxis del Azuay*”. (Victor Inga, s.f.)

1.3 Contaminación producida por los vehículos

Una de las principales contaminaciones en la atmósfera es producidas durante el funcionamiento de los motores de combustión interna, que utilizan combustibles fósiles para producir el movimiento, dependerán de varios factores, especialmente si se trata de vehículos a gasolina o diésel.

Los principales gases que afectan al ambiente emitidos por vehículos son los siguientes:

Monóxido de carbono (CO)

Se produce por la combustión incompleta de compuestos de carbono y es el gas más abundante en la capa inferior de la atmósfera. Alrededor del 70 por ciento del CO provienen de los vehículos.

Óxido de azufre (SO_x)

Se forma por la combustión de azufre presente en el carbón y petróleo. Los SO_x se forman con la humedad del ambiente, incrementado el poder corrosivo de la atmósfera, disminuyendo la visibilidad y provocando la lluvia ácida.

Óxido de nitrógeno (NO_x)

Se producen en la combustión de productos fósiles y excesiva presencia de carbón en los combustibles. Existen dos tipos de óxidos de nitrógeno. El monóxido de nitrógeno (NO) y el dióxido de nitrógeno (NO₂), estos requieren especial atención ya que son los más tóxicos.

Hidrocarburos (HC)

Están asociados con la mala combustión de derivados de petróleo, es decir el combustible sale por el tubo escape sin ser quemado en su totalidad, las fuentes más importantes de emisión son por transporte de carretera.

Dióxido de carbono (CO₂)

No es letal en concentraciones medias y se encuentra de forma natural en la atmósfera, sin embargo, su exceso de concentración provoca el efecto invernadero que eleva la

temperatura del planeta y desequilibra el ciclo natural. Su emisión es mayor en los motores de gasolina.

Opacidad

Otra forma de contaminación es la opacidad que reduce el nivel de intensidad de la luz visible. Los niveles muy altos de opacidad incidan que la combustión que se produce dentro del motor es incompleta (el combustible no se quema correctamente). Este humo negro aparte de oler mal es tóxico para el ser humano. (Mendoza, 2021)

1.4 Energía renovable

Es cualquier forma de energía de origen solar, geofísico o biológico que se renueva mediante procesos naturales a un ritmo igual a su tasa de utilización. Se obtienen de flujos continuos o repetitivos de energía que se producen en el entorno natural y comprende tecnologías de baja emisión de carbono. (Instituto Interamericano para la Agricultura, 2015)

1.5 Estudio de mercado

Es la determinación y cuantificación de la demanda y la oferta, el análisis de precios y el estudio de la comercialización. Por otro lado, también es útil para prever una política adecuada, si existe un mercado viable para el producto que se pretende comercializar o elaborar. Si la respuesta es positiva, el estudio continuo. Si la respuesta es negativa, se plantea la posibilidad de un nuevo estudio más preciso y confiable. (Urbina, 2010)

1.5.1 Oferta

Es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado. (Padilla, 2006)

1.5.2 Demanda

Se define como la cantidad y calidad de bienes y servicios que pueden ser adquiridos a los diferentes precios del mercado por un consumidor, en un momento determinado. (Padilla, 2006)

1.5.3 Producto

El producto es la concretización del bien, cualquiera cosa que pueda ofrecerse para satisfacer una necesidad o deseo. Abarca objetos físicos, servicios personas, lugares organizaciones e ideas. (Padilla, 2006)

1.5.4 Servicio

Es una actividad directa o indirecta que no produce un producto físico, es decir, es una parte inmaterial de la transacción entre el consumidor y el proveedor. Puede entenderse al servicio como el conjunto de prestación accesorias de naturaleza cuantitativa o cualitativa que acompaña a la prestación principal. (Berry,L. Bennet, C. y Brown,C., 1989)

1.5.5 Consumidor

Es la persona u organización que se beneficia de un producto, puede ser tangible (bienes) o intangible (servicios), que los productores o proveedores introducen al mercado y que sirven para satisfacer algún tipo de necesidad. (Galan, 2020)

1.5.6 Marketing

Es el proceso de planificar y ejecutar el concepto, precio, promoción y distribución de ideas, bienes y servicios para crear intercambias que satisfacen los objetivos particulares y de las organizaciones. (American Marketing Association, 1985)

1.5.7 Población

Es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio. (Arias, 2006)

1.5.8 Muestra

Es el conjunto de operaciones que se realizan para estudiar la distribución de determinados caracteres en totalidad de una población universo, o colectivo partiendo de la observación de una fracción de la población considerada. (Tamayo, 2006)

1.5.9 Encuesta

Es un método de investigación que recopila información, datos y comentarios por medio de una serie de preguntas específicas. La mayoría de las encuestas se realizan con la intención de hacer suposiciones sobre una población, grupo referencial o muestra representativa. (Terrerros, 2017)

1.6 Estudio técnico

Representa la determinación del tamaño óptimo de la planta, la determinación de la localización óptima de la planta, la ingeniería del proyecto y el análisis organizativo, administrativo y legal. (Urbina, 2010)

1.6.1 Estación de servicio

Una estación de servicio es un punto de venta de combustible y lubricantes para vehículos de motor, normalmente se asocian con grandes empresas distribuidoras a contratos de exclusividad. Generalmente, las estaciones de servicios ofrecen gasolina y gasóleo, ambos derivados del petróleo. (Martin, 2022)

1.6.2 Depósito de combustible en las estaciones de servicio

Son lugares de almacenamiento de diversidad de combustibles, estos deben ser subterráneos y cilíndricos e instalados de forma horizontal, fabricados de planchas de acero al carbón y cubiertos exteriormente con fibra de vidrio. (Inen, 2013)

1.6.3 Surtidor de combustible

Es un mecanismo que mide y entrega un volumen determinado de líquido con registro de precio unitario, volumen entregado y precio total. (Universidad Internacional SEK, 2016)

1.6.4 Normas para la estación de servicio

Los aspectos técnicos que deben cumplir las estaciones de servicios para ejercer actividades de comercialización de combustibles líquidos derivados de hidrocarburos son las siguientes:

1.6.5 Normas Nacionales

- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1781: 1991: Surtidores para derivados líquidos de petróleo.
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1076:2013: “Prevención de Incendios. Clasificación e Identificación de Sustancias Peligrosas en presencia de fuego”
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2251:2013: “Manejo, Almacenamiento, Transporte y Expendio en los centros de distribución de combustibles líquidos.”
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2266:2013: “Transporte, Almacenamiento y Manejo de Materiales Peligrosos. “
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2293:2001: “Accesibilidad de las Personas con Discapacidad y movilidad reducida al medio físico. Área Higiénico Sanitaria.”

- NTE INEN 2245:2016: “Accesibilidad de las Personas al Medio Físico Rampas.” (Hidalgo, 2018)

1.6.6 Fundamento legal

La Dirección Nacional de Hidrocarburos controla el funcionamiento de la operación de gasolineras y estaciones de servicio. La Dirección de Justicia y Vigilancia de la Municipalidad ejerce las correspondientes acciones tendientes a hacer cumplir las normas que constan en la Ordenanza.

- Ley de Hidrocarburos
- Ley de Gestión Ambiental
- Ley para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores
- Reglamento emitido por el presidente de la República para la 19 regulación de precios y demás ordenanzas municipales. (Chavez, 2012)

1.7 Estudio Organización

Busca agrupar las funciones para el logro de los objetivos propuestos, asignando actividades a los diferentes niveles y definiendo unos mecanismos de coordinación y los principios con los que se debe regir. (Padilla, 2006)

1.7.1 Misión

Es un enunciado por medio del cual la empresa comunica, tanto a los agentes internos como externos, sus objetivos y filosofía. La misión es lo que distingue a una entidad ante las demás empresas y ante la sociedad, El enunciado de la misión deber ser corto, claro y conciso, para evitar ambigüedades e imprecisiones. Así mismo, la misión genera compromisos, valores, etc. (Altamirano, 2014)

1.7.2 Visión

La visión es la imagen clara detallada que un individuo, una empresa o una nación tiene de sí mismo al respecto a un futuro más o menos lejano, es decir es la descripción en el presente del futuro de la organización. (Kotler, 2002)

1.7.3 Foda

Se trata de una herramienta analítica que facilita sistematizar la información que posee la organización sobre el mercado y sus variables, con el fin de definir su capacidad competitiva en un periodo determinado. Por lo general, es utilizada por los directivos, reuniendo información interna e interna a efectos de establecer Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas. (Zuñá, 2014)

1.7.4 Organigrama

El organigrama de una empresa es un esquema gráfico que representa la estructura interna de una organización, reflejando las relaciones jerárquicas y las competencias de la misma. Este esquema brinda información esencial sobre las estructuras departamentales y la organización de una empresa para comprenderla de un vistazo. (Pedregal, 2020)

1.8 Estudio financiero

Se especifican las necesidades de recursos a invertir, con detalles las cantidades y fechas para los diversos ítems señalados, su forma de financiación (aporte propio y créditos) y las estimaciones de ingresos y egresos para el periodo de vida útil del proyecto. (Urbina, 2010)

1.8.1 Flujo de caja

Se refiere a la información sobre los recursos que genera una empresa, tanto los flujos de entrada como de salida, en un periodo de tiempo específico. Se utiliza para indicar la acumulación neta de activos líquidos durante un periodo concreto. (Excluxive Education, 2012)

1.8.2 Valor Actual Neto (VAN)

Es sumar los flujos descontados en el presente y restar la inversión inicial equivalente a comparar todas las ganancias esperadas contra todos los desembolsos necesarios para producir esas ganancias, en términos de su valor equivalente en este momento o tiempo cero. (Urbina, 2010)

1.8.3 Tasa Interna de Retorno (TIR)

Es la tasa de descuento por la cual el VAN es igual a cero, es la tasa que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión inicial. (Urbina, 2010)

1.8.4 Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI)

Permite medir el plazo del tiempo que se requiere para que los flujos netos de efectivo de una inversión recuperen su costo o inversión inicial. Se suman los flujos futuros de efectivo de cada año hasta que el coste inicial del proyecto de capital quede por lo hemos cubierto. (Padilla, 2006)

1.8.5 Retorno de la inversión (Roi)

Es un valor que mide el rendimiento económico que se obtiene al realizar una inversión. Permite conocer cuánto dinero se ha generado, cuando se realiza una acción empresarial, permitiendo valorar si la misma ha sido rentable. (Ambit, 2020)

2 Capítulo II -ESTUDIO DE MERCAD

2.1 Datos informativos para el análisis

Ciudadanos de Cuenca que adquieren el combustible que se comercializa actualmente.

2.2 Determinación del tamaño de la muestra

Precisamente en este estudio se realizó una investigación de mercado empleando una encuesta, para conocer sobre los hábitos de consumo y preferencias de los consumidores de combustible en la ciudad de Cuenca. Este instrumento fue aplicado a una muestra de la población de la ciudad que tienen vehículo propio. Para el año 2021 en la ciudad de Cuenca se registraron 100.820 vehículos (universo) (Sánchez C. , 2021). Por tanto, a esta cifra se determinó el tamaño muestral para una población finita, obteniendo como resultado la cantidad necesaria de encuestados 383 individuos, para obtener resultados fiables en la recolección de datos.

$$n = \frac{N(Z)^2(p)(q)}{e^2 (N - 1) + Z^2(p)(q)}$$

Dónde:

n: Tamaño de la muestra

e: Error de muestreo (e= 0,05)

p: Probabilidad a favor (p= 0,5)

q: Probabilidad en contra (q=0,5)

Z: nivel de confianza (Z=1.96)

N: Población= 100.820

$$n = \frac{100.820 (1.96)^2 (0.5)(0.5)}{0.05^2 (100.820 - 1) + (1.96)^2 (0.5)(0.5)} = 383$$

2.3 Diseño y prueba del cuestionario

Para evaluar la fiabilidad del cuestionario se utilizó el Alpha de Cronbach. Esta es una medida de la consistencia interna de un conjunto de preguntas que miden el mismo constructo o concepto. La prueba de se utiliza para evaluar la fiabilidad de una encuesta o cuestionario. Para calcular, se comparan las puntuaciones obtenidas por cada persona en cada una de las preguntas del cuestionario y se calcula la correlación entre ellas.

Un Alpha de Cronbach alto (por encima de 0,7) indica una alta fiabilidad de la encuesta, lo que significa que las distintas preguntas del cuestionario están correlacionadas entre sí y miden de manera consistente el mismo constructo. Por el contrario, un Alpha de Cronbach bajo (por debajo de 0,7) indica una baja fiabilidad de la encuesta, lo que puede deberse a que las preguntas del cuestionario no están suficientemente correlacionadas entre sí o no miden de manera consistente el mismo constructo.

En este caso tras la evaluación de las preguntas de la encuesta bajo esta metodología se obtienen un Alpha de Cronbach de 0.786, lo que indica que las preguntas del cuestionario están correlacionadas entre sí y miden de manera consistente el mismo constructo. Esto sugiere que la encuesta es fiable y puede ser utilizada para evaluar de manera confiable el constructo que se está midiendo.

Tabla 4

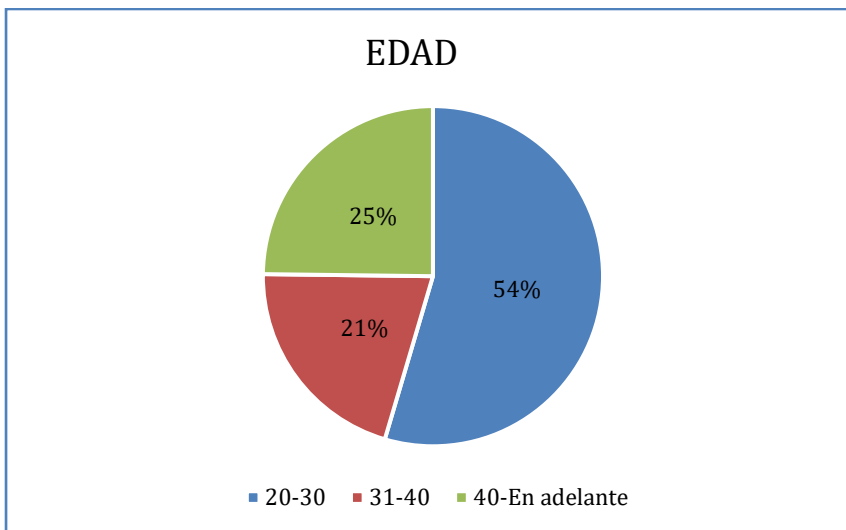
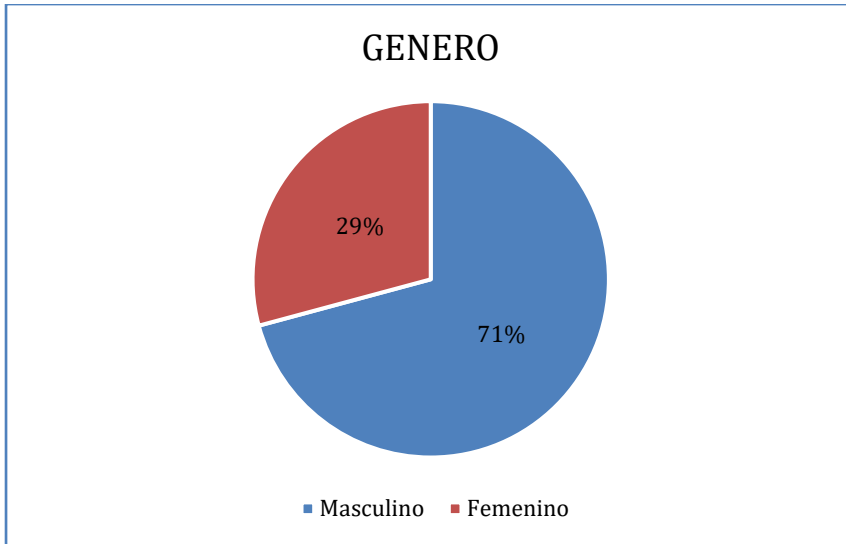
Tipos de biomasa

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,786	8

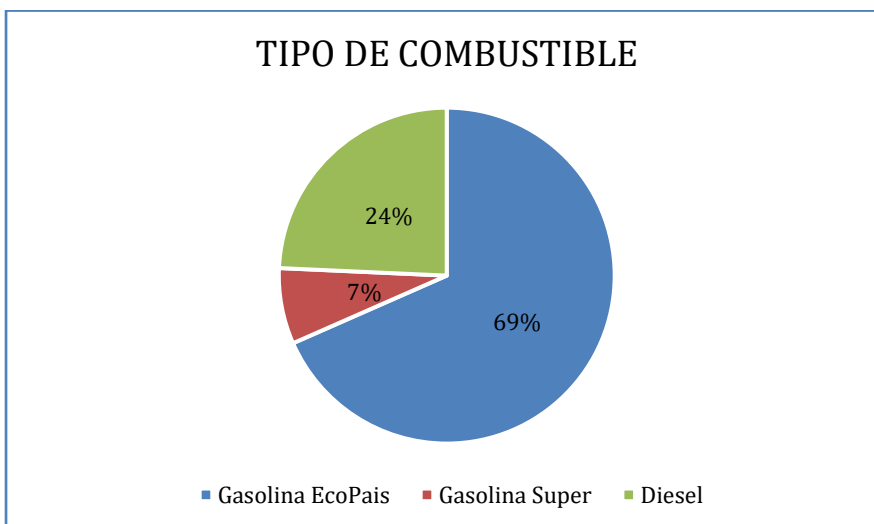
Nota. Muestra de las preguntas si están relacionadas y que si tiene un nivel de fiabilidad confiable. Adaptado por los autores. Tomado de “Calidad de servicio bajo el modelo servqual y su relación con la satisfacción del usuario en la empresa de combustible estación 6, cañete 2021”. (Villar, 2021)

2.3.1 Muestra

Las personas entrevistadas fueron 383, para esto se utilizó la fórmula de la muestra para lo cual se requería tanto de la población como de los vehículos matriculados en la ciudad de cuenca. Concluyendo que la mayoría de la de conductores de la cuidad son hombres y que estos se encuentran en una edad promedio de 20 a 30 años, siendo los jóvenes lo que más conducen hoy en día.

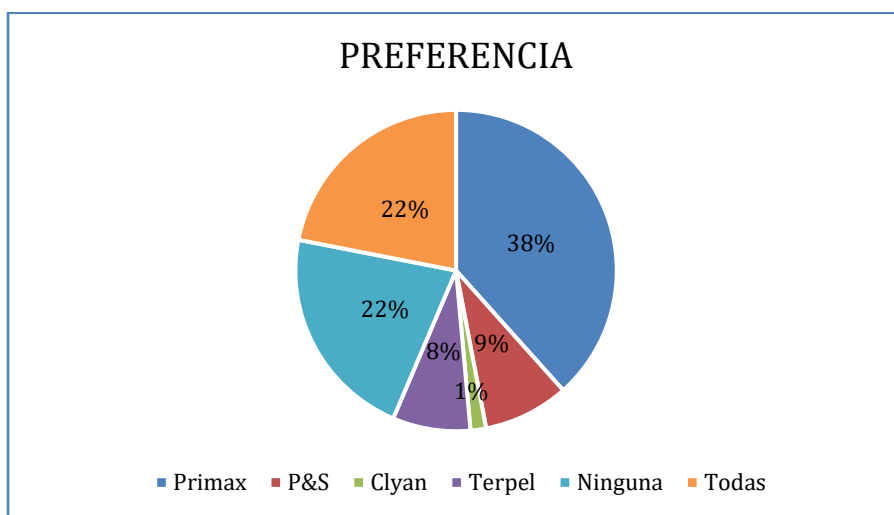


Pregunta 1 ¿Qué tipo de combustible consume?



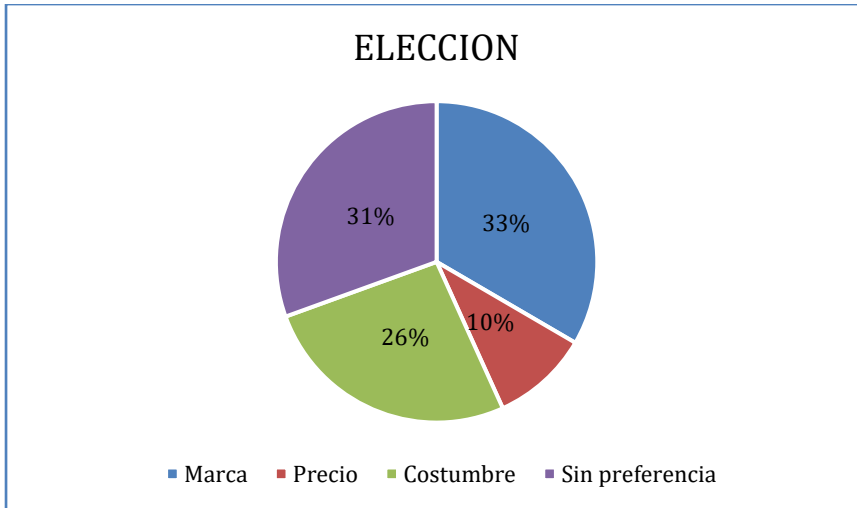
Análisis: El 69% de los ciudadanos que utiliza prefiere la gasolina EcoPaís, el 7% gasolina Súper y el 24% diésel. La mayoría de los ciudadanos adquiere EcoPaís debido al costo, ya que en este existe subsidio en comparación con la super, mientras que esta tiene precio libre acorde al mercado internacional.

Pregunta 2 ¿Cuál es la gasolina de su preferencia?



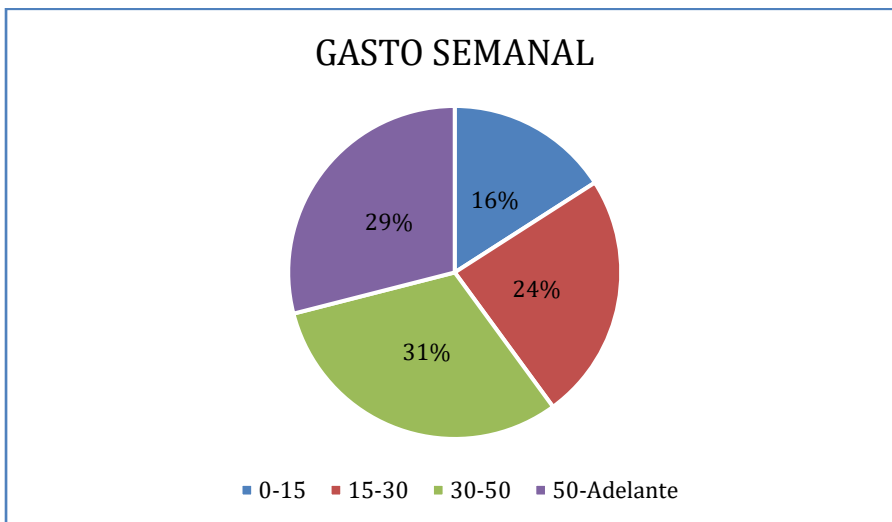
Análisis: El 38% de los ciudadanos prefiere las estaciones de gasolina Primax estando por arriba con un 39 %, al 22% de los entrevistados no le importa el lugar y llenan su depósito en cualquier gasolinera, el 9% en P&S, el 8% en Terpel y el 1 % en Clian siendo este menos preferible por los conductores.

Pregunta 3 ¿Por qué elige determinada gasolinera?



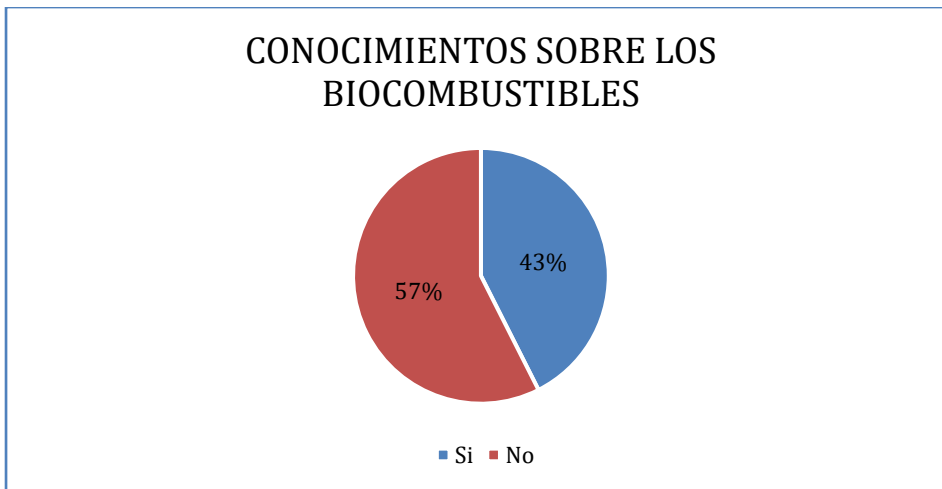
Análisis: El 33% de los ciudadanos elige su combustible por el prestigio de la marca, el 26% por costumbre, el 31% por el precio y el 10 % de los conductores no tiene preferencia.

Pregunta 4. En promedio ¿Cuánto gasta en combustibles a la semana?



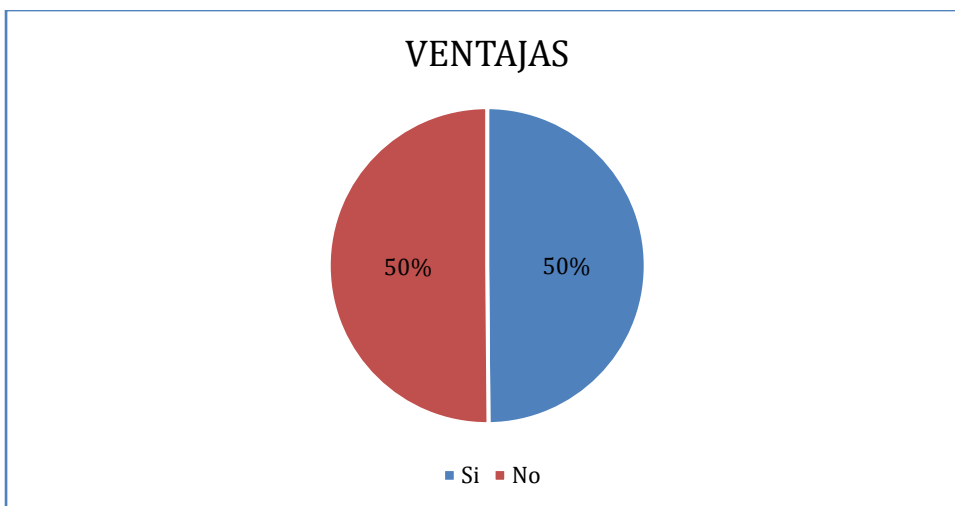
Análisis: El 31 % de los ciudadanos gasta a la semana en combustible en un rango de 30 -50 dólares, el 29 % gasta de 50 dólares en adelante, el 24% consume en un rango de 15 a 30 dólares semanal y un 16 % gasta entre un rango de 0–15 dólares semanalmente siendo este el precio más bajo.

Pregunta 5 ¿Conoce usted sobre los biocombustibles?



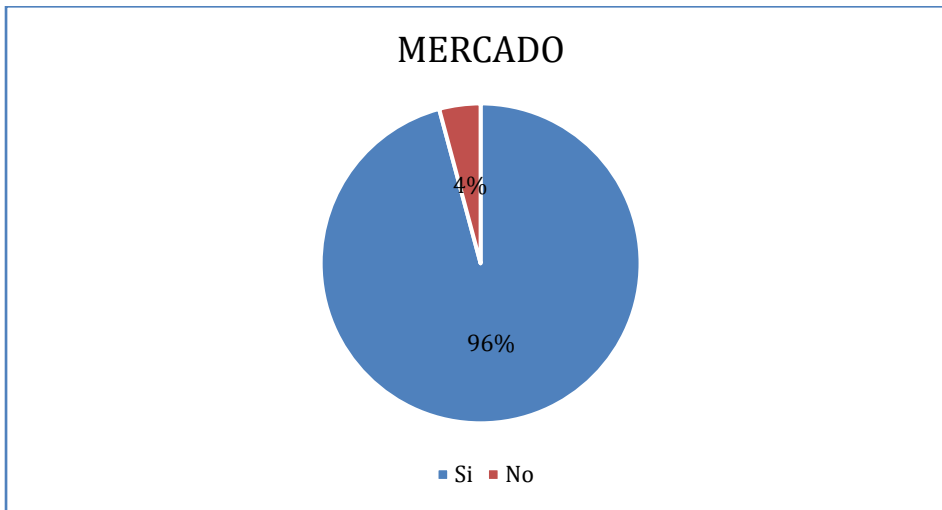
Análisis: El 57% de los ciudadanos no conoce acerca de los biocombustibles, se podría decir por lo que es tema no muy complejo en el país, mientras tanto el 43% sí tiene conocimiento de los biocombustibles.

Pregunta 6 ¿Sabía usted que los biocombustibles emiten menos gases contaminantes que los combustibles derivados del petróleo?



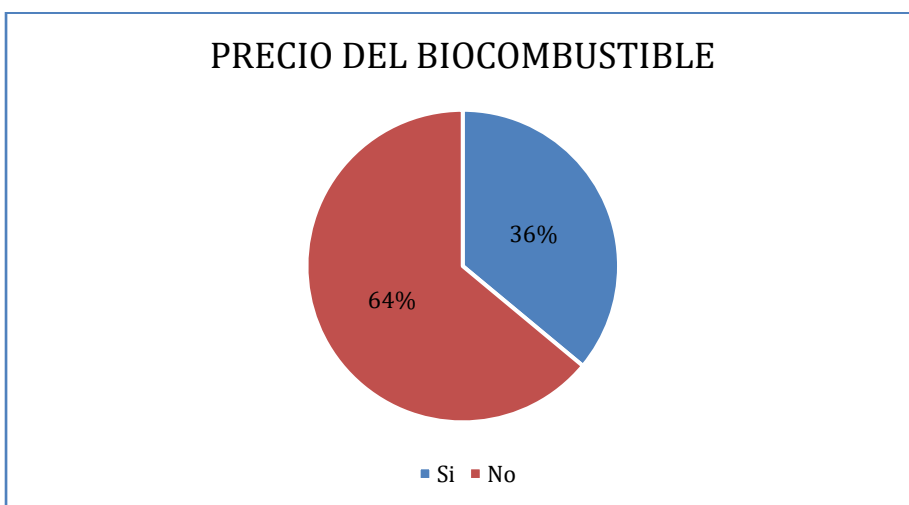
Análisis: Se presenta un equilibrio de un 50% al conocer las ventajas del biocombustible, a pesar de que en la respuesta anterior la mayoría no conocían de la venta y producción de los biocombustibles, si conocen de las ventajas ambientales.

Pregunta 7 ¿Estaría de acuerdo si se introdujera un combustible más amigable con el medioambiente?



Análisis: El 96% de ciudadanos está de acuerdo que se introduzca un nuevo combustible al mercado, dado que es una alternativa para mejorar la calidad del ambiente, mientras tanto el 4% no está de acuerdo.

Pregunta 8 ¿Estaría de acuerdo en pagar 3,78 por el galón de biocombustibles?



Análisis: El 64% de ciudadanos no está de acuerdo con pagar el valor propuesto y el 36% restante está de acuerdo, ya que existen gasolinas que a pesar de ser más contaminantes

son mucho más económicas y esto va referente a la capacidad económica de cada familia y los ciudadanos no están de acuerdo con pagar más de lo que el mercado actual les ofrece, a pesar de las ventajas de que se adquiere con el nuevo combustible, los ciudadanos prefieren seguir con la EcoPaís. Mientras tanto otros ciudadanos estarían dispuestos a asumir el gasto por la ventaja de calidad-precio que ofrecen.

2.4 Análisis de la demanda

Para el estudio de mercado ha tenido en cuenta varios factores como los patrones de consumo de los consumidores y preferencias de los clientes para determinar cuánto se demandará. Un bien o servicio o servicio tiene demanda cuando los consumidores están dispuestos a pagar un precio específico por él. Además, según la demanda de un producto o servicio puede verse influenciada por una amplia gama de factores.

2.4.1 Factores que afectan la demanda

2.4.1.1 Hábitos de consumo.

Por su parte, Bernedo & Hinojosa (2020) mencionan que los hábitos de consumo son la forma en que los consumidores compran y utilizan bienes y servicios. Estos incluyen la frecuencia con la que se compra, cuánto, dónde y cómo se usa. También puede determinar cómo los consumidores investigan antes de tomar una decisión, así como su nivel de lealtad a marcas o proveedores particulares. También pueden verse influenciados por factores como los ingresos, la edad, la ubicación y los valores. Asimismo, puede cambiar con el tiempo como resultado de las transformaciones individuales o del mercado.

En este sentido, con la encuesta se pudo conocer que una gran mayoría de los consumidores en la ciudad de Cuenca, concretamente un 69%, prefieren utilizar la gasolina

EcoPaís. Además, estos consumidores manifiestan que la gasolinera a la que desean acudir es a Primax, debido al prestigio que tiene esta marca en el mercado.

2.4.1.2 Gustos y preferencias

Los gustos y preferencias de un cliente son sus elecciones o distinciones personales en cuanto a productos o servicios que desea adquirir o utilizar. Estos pueden incluir características específicas de un producto o servicio, marcas o empresas que prefiere, o ciertos aspectos de la experiencia de compra. Además, pueden ser influenciados por factores como la personalidad, el estilo de vida, la ubicación geográfica y el nivel de ingresos. Para poder brindar productos y servicios que cumplan con las necesidades y deseos de sus clientes, las empresas a menudo tratan de comprender sus gustos y preferencias (Rodríguez & Cubillos, 2021). Esto puede involucrar la ejecución de encuestas de satisfacción del cliente, la recopilación de datos de compras y el estudio de tendencias de consumo.

Además, se encontró en la encuesta que los residentes en la zona de estudio desean encontrar un biocombustible más amigable con el medio ambiente. Sin embargo, manifiestan que no están de acuerdo con el precio por el cual se estaría distribuyendo él mismo, ya que este rondaría los 3.78 dólares por galón.

2.5 Demanda actual del servicio

Para determinar la demanda actual de combustible se tienen en cuenta los datos de la Asociación de la Industria Hidrocarburífica del Ecuador (AIHE). Donde se encontró que, en la provincia del Azuay, donde pertenece la ciudad de Cuenca, se consumen un total de 109,22 millones de galones de los diferentes tipos de gasolinas que se distribuyen en las gasolineras de la zona.

Tabla 5*Distribución del consumo anual de combustible 2021*

Azuay	Gasolina Extra		Gasolina Super		Diésel Premium	
Población	Volumen	Intensidad	Volumen	Intensidad	Volumen	Intensidad
(Miles de habitantes)	(Millones de galones por año)	(Galones/Habitantes)	(Millones de galones por año)	(Galones/Habitantes)	(Millones de galones por año)	(Galones/Habitantes)
898	61,05	68,0	4,51	5,0	43,66	48,6

Nota. Distribución del consumo anual de combustible en la Provincia del Azuay en el año 2021. Adaptado por los autores. Tomado de “*El petróleo en cifras 2021*”. (AIHE, 2022)

Además, con base en los resultados de la encuesta se puede establecer que la demanda actual del servicio en la ciudad de Cuenca es de alrededor de un 68.4%, donde los consumidores gastan unos 50.00 USD en compras semanales de combustible, alrededor de 20 galones de gasolina EcoPais suele comprar el 29% de los ciudadanos. Los resultados de la encuesta muestran que existe un mercado potencial para el servicio si se desarrolla adecuadamente.

2.6 Estudio de la oferta

Como parte del análisis del mercado, se evaluó la oferta existente en el mercado ecuatoriano de biocombustible, para definir la oferta directa del nuevo producto que se colocará en la ciudad de Cuenca. Encontrándose que actualmente, la gasolina EcoPaís es la única competencia directa de la empresa. Es un tipo de gasolina que se produce a partir de residuos orgánicos y se utiliza como combustible para vehículos. Esta gasolina es considerada más amigable con el medio ambiente que la gasolina tradicional, ya que su proceso de producción

genera menos emisiones de gases de efecto invernadero y se obtiene a partir de materiales orgánicos renovables.

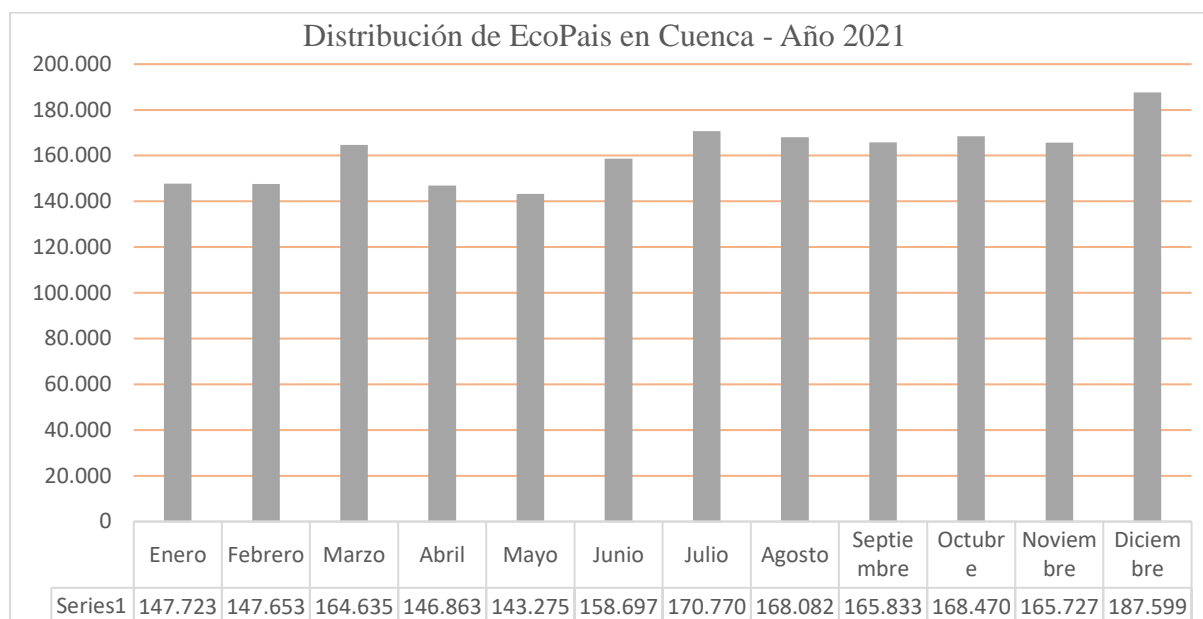
En Ecuador, la gasolina EcoPaís es producida por la empresa EP Petroecuador, que es una empresa estatal responsable de la exploración, producción, refinación, transporte y comercialización de hidrocarburos en el país. Se comercializa a través de las estaciones de servicio de EP Petroecuador y es una opción de combustible más amigable con el medio ambiente que la gasolina tradicional.

Según datos de EP Petroecuador la producción anual de EcoPaís en 2021 fue de 13.483.456 barriles, sin embargo, de estos solo 1.935.327 barriles llegaron a la ciudad de Cuenca. Por tanto, solo el 14.35% de la producción nacional de este biocombustible se comercializó en esta ciudad. (Ep petroecuador, 2021)

En general, parece que la comercialización de EcoPaís en Cuenca es bastante baja en comparación con su producción nacional. Si se tienen en cuenta los elementos que pueden influir en la oferta y la demanda del nuevo biocombustible, este podría ser un momento oportuno para aumentar la oferta y la demanda de este producto en la ciudad. A continuación, la Figura 2 muestra la cantidad de barriles que llegaron a la ciudad de Cuenca de gasolina EcoPaís en el año 2021.

Figura 2

Distribución de la gasolina EcoPaís en Cuenca – Año 2021



Nota. En la figura 2 se muestra la cantidad de combustible que llega cada mes a la ciudad de Cuenca. Adaptado por los autores. Tomado de “*Informe estadístico de enero – diciembre 2021*”. (EP Petroecuador, 2022)

2.6.1 Clasificación de la oferta

La única competencia directa del nuevo biocombustible y estación de servicio es la gasolina EcoPaís, ya que ambos tienen características similares. Sin embargo, es importante tener en cuenta que, aunque la gasolina EcoPaís es una opción más amigable con el medio ambiente en comparación con la gasolina convencional. Sin embargo, se busca que el nuevo biocombustible y estación de servicio sean aún más sostenibles y ecológicos. Por lo tanto, es importante considerar los datos actuales de la gasolina EcoPaís en Ecuador para poder compararlo con el nuevo biocombustible y tomar decisiones informadas.

Tabla 6*Datos de la gasolina EcoPaís*

Distribuidor	Octanaje	Precio	Producción anual	Comercialización
EP Petroecuador	85 octanos	2.40 USD	13.483.456 barriles en 2021	Guayas Los Ríos Bolívar Manabí Santa Elena Loja Zamora Chinchipec El Oro Esmeraldas Azuay

Nota. Datos generales de producción del combustible EcoPaís a nivel nacional. Adaptado por los autores. Tomado de “*Informe estadístico de enero – diciembre 2021*”. (EP Petroecuador, 2022)

2.6.2 Factores que afectan la oferta

Hay elementos que pueden impactar en la cantidad de un producto o servicio que los productores están dispuestos y capaces de producir y poner a disposición del mercado en un determinado período de tiempo. Algunos de estos factores que pueden afectar a la estación de servicios son:

- Los cambios en la legislación: la empresa estaría sujeta a cambios realizados por la administración gubernamental de turno que pueden alterar los precios y a su vez tener un efecto negativo sobre la oferta que se pudiera colocar en el mercado. Algunos de estos cambios pudieran ser la elevación de impuestos y aranceles.
- Los cambios en la demanda del combustible: pueden aparecer a causa de condiciones negativas que no puede controlar la empresa como pueden ser la entrada de nuevos competidores con precios más bajos, desastres naturales, estallidos sociales, entre otros.
- Los cambios en el clima y las condiciones naturales: pueden tener un impacto en la disponibilidad de la oferta debido a que en varias zonas del Ecuador existen épocas de lluvia intensa que pudieran afectar el abastecimiento de combustible, que a su vez incluye el cierre de vía por deslizamiento de tierra y derrumbe de puentes, así como la ocurrencia de algún terremoto de grandes magnitudes.

2.6.3 Oferta anual del servicio

Para el cálculo de la demanda potencial se realizó la siguiente formula:

$$Q = n * p * q$$

Donde:

Q = Demanda potencial

n = Número de consumidores potenciales

P = Precio de venta del producto

q = Cantidad de producto consumido en un tiempo determinado.

Datos:

- n = 100.820

- $p = 3.78$ USD
- $q = 960$ galones

Otros datos por considerar son:

- Porcentaje de clientes que compraría la gasolina bio = 36%
- Gasto promedio de un individuo en USD semanalmente = 50.00
- Consumo semanal de una persona en galones = 20 galones
- Capacidad instalada en la gasolinera es el 1% de la demanda o igual a 350.000 galones al año

Paso 1. Demanda potencial

- $n = 100.820 * 0.36 = 36.295$ conductores potenciales
- $p = 3.78$ USD (precio por galón)
- $q = 20$ galones por semana * 4 semanas por mes * 12 meses por año = 960 galones por año
- $Q = 36.295 * 960 = 34.843.200$ galones por año
- $Q = 34.843.200 * 3.78 = 131.707.296$ USD

Paso 2. Determinación de la oferta anual

Oferta disponible = Consumo anual de combustible x 1%

Oferta disponible = $34.843.200 \times 1\%$

Oferta anual disponible = 348.432 galones

Tabla 7*Cálculo de galones anuales*

Vehículos en Cuenca	Compraría un bio	Solo un consumidor				
100.820	36.00 %	El 29 % de la población	50.00	USD		Oferta
		gasta				
36.295		1 semana	20	Galones	725.900	Demanda
		1 mes	80	Galones	2.903.600	Demanda
						insatisfecha
						1 % valor de
		1 año	960	Galones	34.843.200	348.432
						la capacidad de la gasolinera

Nota. Esta tabla muestra cuantos galones al año se consume en la ciudad de Cuenca. Adaptado por los autores. Tomado de “*Diario el Mercurio*”. (Sánchez C. , 2021)

Según la capacidad instalada que tendrá la nueva estación de servicio y gasolinera en la ciudad de Cuenca, conforme a los datos obtenidos en la tabla 7 se ha considerado mantener una oferta anual de unos 348.432,00 galones de biocombustible al año. Lo que equivale a 29.036,160 galones por mes, representando este valor el 1% de la demanda insatisfecha.

El precio de compra del galón al proveedor ronda los 2.60 dólares, siendo un precio ya establecido por los fabricantes (López & López, 2022) y se ha llegado a un acuerdo para mantener el precio congelado para los primeros 5 años de operación. Mientras que el precio de

venta al público oscilará alrededor de 3.78 dólares por galón, esto ya sumado los gastos operativos, obteniendo un margen de ganancia del 31% desde el año 1.

2.7 Análisis de la demanda insatisfecha

Para calcular la demanda insatisfecha se tiene en cuenta los valores de demanda y oferta actual de la gasolina EcoPaís en la ciudad de Cuenca. Considerando que este producto sería la competencia directa del nuevo biocombustible que se pretende introducir al mercado y despachar a través de una nueva estación de servicio ubicada en la zona de estudio.

$$DA = n * p * q$$

Donde:

DA = Demanda actual

n = Número de consumidores potenciales

p = Por ciento de interesados en el producto

q = Cantidad de producto consumido en un tiempo determinado

Datos:

- n = 100.820
- p = 95.8%
- q = 960 galones en un año

Paso 1. Demanda actual

$$DA = 100.820 * 0.958 = 96.585,96$$

$$DA = 96.585.96 * 960 = 92.722.522$$

Paso 2. Demanda insatisfecha

$$\text{Demanda insatisfecha} = \text{Oferta} - \text{Demanda actual}$$

Tabla 8

Demanda insatisfecha

Oferta (gal)	Demanda actual (gal) 95.8 %	Demanda Insatisfecha (gal)
81.283.734	92.722.522	-11.438.788

Nota. Galones al año que se consume en la ciudad de Cuenca. Adaptado por los autores.

Tomado de “*La demanda insatisfecha en los proyectos de inversión pública*”. (Andía, 2011)

(Ep petroecuador, 2021)

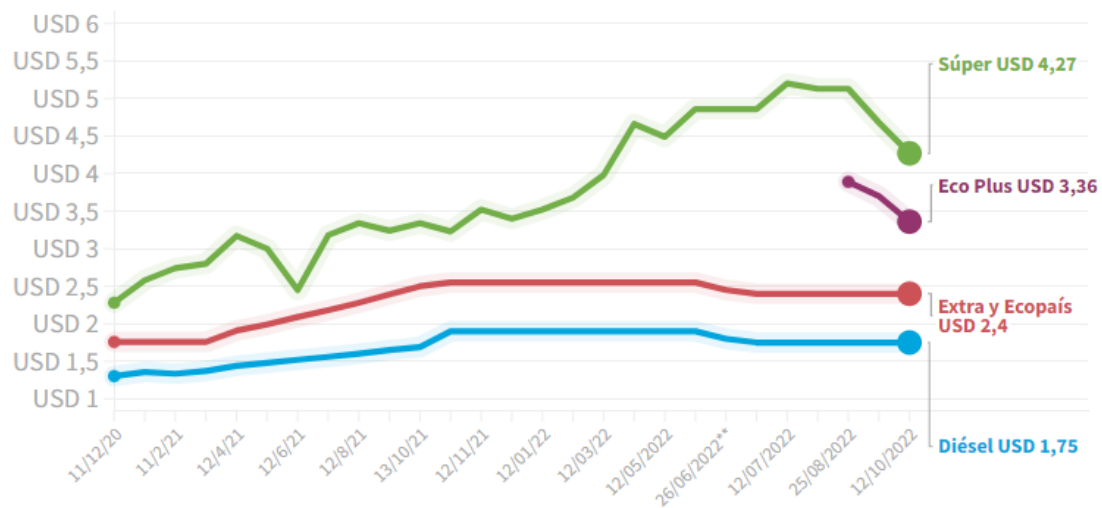
Para el cálculo de la demanda insatisfecha se ha considerado los datos de la encuesta realizada en la ciudad de Cuenca a los consumidores de combustible, destacando que un 96% de consumidores que dicen que le gustaría contar con una gasolina ecológica en la ciudad de Cuenca. En la tabla 8 se observa que, partiendo de la oferta de combustibles representado por 81.283.734 galones, se definió un resultado negativo en la demanda insatisfecha, ya que existiría un déficit de 11.438.788 de galones para satisfacer la demanda de ese público que desea contar con un biocombustible para su consumo.

2.8 Análisis de precios

Para el análisis de precios de los combustibles, se tienen en cuenta todos los que actualmente se comercializan en la red de gasolineras y estaciones de servicio que existen en todo el territorio nacional. Observándose que la competencia directa del nuevo biocombustible entraría en el mercado en la ciudad de Cuenca sería la gasolina EcoPaís con un precio actual de 2.40 USD.

Figura 3

Precio del combustible en Ecuador



Nota. Esta figura 3 muestra el precio de los combustibles durante todo el año, y el precio que se encuentra actualmente. Tomado de “*Primicias*”. (Orozco, 2022)

Al analizar los datos encontrados, se pueden obtener varias conclusiones:

- Se puede observar que el precio de la gasolina Súper es significativamente más alto que los demás tipos de gasolina, con un precio de \$4.27 por galón. Este precio es casi el doble que el precio de la gasolina Eco y Extra, que ambas tienen un precio de \$2.40 por galón.
- El precio del diésel es considerablemente menor a los otros tipos de combustibles, con un precio de \$1.75 por galón. Esto puede indicar que el diésel es una opción más económica para los consumidores que buscan ahorrar en combustible.
- El Eco Plus tiene un precio intermedio entre los demás tipos de gasolina y su precio es \$3.36 por galón. Este se diferencia de la EcoPaís por tener un mayor octanaje.

En resumen, los datos proporcionados indican que el diésel es el combustible más económico en comparación con los otros tipos de gasolina. El Super es considerablemente más costoso, mientras que el Eco y el Extra tienen el mismo precio, y el Eco Plus tiene un precio intermedio. Entonces el precio del nuevo biocombustible de ubicarse ningún promedio que sea asequible y atractivo para el cliente.

2.9 Estrategia de venta

Una estrategia de ventas es un plan detallado para lograr las metas de venta en una microempresa. Se basa en la identificación de las necesidades y expectativas de los clientes, y en la creación de una oferta de productos o servicios que satisfagan estas necesidades de manera eficaz y rentable. Algunos elementos típicos de una estrategia de ventas son:

2.9.1. Definición de los objetivos de venta

Entre los objetivos de venta propuesto por la gerencia de la organización se encuentran los siguientes:

- Crecer un 1% en las ventas de galones de biocombustible por año desde el año 1 que abarcara todo el perímetro E35.
- Reducir el tiempo de espera en la cola en un 15% durante el primer semestre de funcionamiento con surtidores más actuales y despachadores altamente capacitados.
- Mantener la satisfacción del cliente por encima del 60% desde el primer año.
- Aumentar el número de clientes que compran otros productos en la tienda de la gasolinera en un 10% anual.
- Aumentar la participación de mercado de la gasolinera en un 5% por año.

Para cumplir con estos objetivos se tiene en cuenta la estrategia de marketing y ventas aplicando la metodología de las 7P (producto, precio, punto de venta, promoción, personas, procesos, posicionamiento). El marketing mix es un conjunto de acciones y tácticas de marketing enfocadas en lograr el éxito de un producto o servicio desde su desarrollo hasta su llegada al punto de venta. A continuación, se presentan las estrategias aplicadas por la nueva estación de servicios. (Asana, 2022)

2.9.2. Producto

El principal producto de esta estación de servicio será el biocombustible denominado EcoFuel. Este biocombustible presenta las siguientes características: es más sostenible para la producción, ya que se utilizan residuos de plástico que después de su procesamiento son convertidos en combustible para vehículos, lo que reduce la dependencia de los combustibles fósiles y contribuye a reducir la contaminación del aire y el cambio climático. Este biocombustible fue elaborado por los investigadores López & López (2022) dónde al compararlo con otro de su tipo en el mercado se obtuvieron los siguientes resultados que se aprecian en la Tabla 9.

Tabla 9

Características del biocombustible

		Nuevo Producto	Producto Existente
	Color	Incoloro	Verde cristalino
Propiedades Físicas	Olor	Fuerte olor a plástico quemado	A gas
	Densidad (kg/m ³)	759	720 y 775
	Contenido de Azufre (%)	0.004	0.065
Propiedades Químicas	Contenido de Gomas	0.5% en masa total	3 mg/100ml
	Plomo (g/L)	0	0

Benceno (%)	0.67	1
Octanaje (RON)	82.7	85

Nota. Propiedades tanto físicas como químicas del Ecofuel y del EcoPaís. Tomada de “La demanda insatisfecha en los proyectos de inversión pública” (López & López, 2022)

Figura 4

Logo del biocombustible



Nota. En la figura. Nota. Esta figura 4 se puede observar el nombre de nuevo biocombustible que se venderá en la estación de servicio. Diseñado por (Estudiante Ups)

Además del biocombustible que se dispensará en la estación de servicio, se venderán otros productos que los usuarios de vehículos pueden necesitar como lo son aceites y lubricantes para automóviles, productos de limpieza y mantenimiento del coche, etc. Además de accesorios como espejos, gomas, refrigerantes para el radiador, baterías para automóviles, tapones de gasolina y llaves de rueda, cepillos para limpiar parabrisas, llantas y neumáticos, cera y productos para el interior del auto, herramientas de reparación y mantenimiento, baterías portátiles y cargadores de baterías, accesorios para el conductor, como gafas de sol y guantes. Así como artículos de conveniencia, como chocolates, helados, bebidas y snacks, entre otros.

2.9.3. Precio

El precio en el cual se ha fijado el galón de combustible 3.78 dólares el galón. este precio está por encima del valor actual de la gasolina EcoPaís en el mercado ecuatoriano, donde se puede constatar 1 gal de este producto a un valor de 2.40 USD. Sin embargo, considerando las características del combustible EcoFuel y el precio entregado por el distribuidor se decide por parte de la gerencia de la estación de servicio colocar este precio para poder cubrir las operaciones y los gastos asociados.

2.9.4. Punto de venta

Considerando el tipo de negocio que se plantea en este plan, la distribución del producto o servicio es de forma directa al consumidor, ya que no existen otras alternativas. Para ello se tendrá en cuenta el lugar donde se ubicará la estación de servicio, motivado por un alto tráfico, como sería cerca de una carretera principal o una intersección concurrida. También se considera la proximidad a lugares como centros comerciales, centros de trabajo, y vecindarios densamente poblados y lugares de recreación.

Se evaluará la demanda de combustible en el área, ya que, si hay varias estaciones de combustible cercanas, es probable que la competencia sea fuerte y puede ser difícil para la nueva estación tener éxito. La zona elegida será de fácil acceso desde la carretera, con un diseño que permita que los vehículos entren y salgan fácilmente. Además, se asegura que el lugar cuente con buena visibilidad desde la vía para que sea fácil de encontrar por los conductores.

2.9.5. Promoción

Para dar a conocer la nueva estación de servicio, se utilizarán acciones de marketing tradicional y digital. En donde se tratará de hacer llegar el mensaje a la mayor cantidad de

consumidores, mediante un arduo análisis de las necesidades del actual mercado. En donde se detallarán a continuación:

- Actualización en tendencias de mercados gasolineros.
- Creación de páginas web para disposición de información hacia nuestros clientes potenciales.
- Convenios comerciales.
- Abarcar la zona desabastecida mediante la estación de servicio.
- Promociones según la frecuencia que adquiera el combustible el usuario.
- Mediante Outbound Marketing, Remarketing y Community Manager crear estrategias para dar a conocer nuestra marca.

Por otro lado también , se utilizará el SEO como herramienta de posicionamiento, a través de artículos en la página web de la empresa, relacionados con los temas de los biocombustibles, mecánica de autos, análisis de los precios de la gasolina, consejos para ahorrar combustible en el automóvil, información sobre las diferentes marcas de combustible disponibles en la mercado, cómo mantener el vehículo en buen estado para mejorar su eficiencia de combustible, consejos de seguridad en la gasolinera y cómo manejar combustible de manera segura, etc.

Figura 5

Ejemplo de publicidad



Nota. En la figura 5 se describe la importancia de biocombustible frente al medio ambiente. Diseñado por (*Estudiante Ups*)

Además, se utilizarán vallas publicitarias al lado de la carretera para colocar carteles con la imagen de marca, información de ubicación, precio, imagen de productos entre otros. Estos carteles serán visibles desde lejos para que los conductores puedan ver fácilmente la información.

Figura 6

Ejemplo de valla publicitaria



Nota. Esta figura 6 muestra la valla publicitaria indicando el nuevo biocombustible disponible en la ciudad de Cuenca. Diseñado por (*Estudiante Ups*)

2.9.6 Personas

Como estrategia principal se creará un programa de capacitación para el personal es para mejorar la experiencia del cliente y aumentar la calidad del servicio. El personal es el primer punto de contacto con los clientes, por lo que es esencial que estén capacitados y preparados para manejar cualquier situación o problema que pueda surgir.

Lo que les permitirá entender mejor las necesidades y expectativas de los clientes y proporcionar respuestas satisfactorias. Además, el personal aprenderá a resolver problemas de manera eficaz y a tomar decisiones informadas, lo que les permitirá manejar situaciones difíciles de manera profesional.

Dicho programa de capacitación se aplicará con un periodo de 6 meses entre una y otra capacitación desde el año 1 y se tendrán un cuento los siguientes temas:

- Comunicación efectiva con los clientes, incluyendo técnicas de escucha activa, empatía y asertividad.
- Manejo de situaciones difíciles y conflictos con los clientes.
- Conocimiento de los productos y servicios de la empresa y cómo proporcionar información precisa y útil a los clientes.
- Normas y procedimientos de la empresa para la atención al cliente.
- Cómo proporcionar un servicio excepcional y personalizado.
- Conocimiento sobre las necesidades y expectativas de los clientes y cómo satisfacerlas.
- Uso de herramientas tecnológicas para la atención al cliente, como el correo electrónico, el chat en vivo o el sistema telefónico.
- Cómo manejar y resolver quejas y comentarios negativos.
- Cómo proporcionar retroalimentación al equipo y mejorar continuamente el servicio.
- Cómo desarrollar relaciones de larga duración con los clientes y fomentar la lealtad.

2.9.7 Procesos

Como parte de los procesos de atención al cliente se aplicarán las siguientes estrategias:

- Implementar un sistema de seguimiento de la satisfacción del cliente para medir y mejorar continuamente la efectividad de los procesos de atención al cliente.

- Ofrecer un servicio de atención al cliente las 24 horas, los 7 días de la semana, para que los clientes puedan obtener respuestas rápidas y eficaces a sus preguntas y problemas.
- Utilizar las redes sociales para interactuar con los clientes y responder sus preguntas y comentarios, tanto positivos como negativos.
- Establecer un sistema de respuesta rápida para correos electrónicos y llamadas, con un tiempo de respuesta establecido y un seguimiento para asegurar que los problemas se resuelven de manera satisfactoria.
- Ofrecer un servicio de atención al cliente personalizado, adaptado a las necesidades y preferencias individuales de cada cliente.
- Utilizar la información recolectada a través de los procesos de atención al cliente para mejorar continuamente los productos y servicios.

2.9.8 Posicionamiento

Por otro lado, el posicionamiento de la empresa fundamental para poder captar clientes y generar un volumen de ventas adecuado que permita crecer en el tiempo. Para este fin se han considerado las siguientes estrategias.

- Crear una sección de testimonios en la página web de la empresa, donde los clientes puedan dejar comentarios sobre sus experiencias con los productos y servicios.
- Incorporar estrellas de calificación y reseñas en las páginas de productos y servicios de la página web.
- Utilizar las redes sociales para compartir testimonios y comentarios positivos de los clientes.

- Crear un programa de fidelización para los clientes, donde puedan ganar recompensas y descuentos por dejar un testimonio o una reseña.
- Incentivar a los clientes a dejar una reseña o testimonio mediante un sorteo o una promoción especial.
- Utilizar herramientas de análisis de datos para medir y analizar las reseñas y testimonios de los clientes y mejorar continuamente los productos y servicios.

3 Capítulo III. ESTUDIO TECNICO

3.1 Análisis del tamaño

3.1.1 Factores determinantes del tamaño

Para determinar los factores del tamaño se han considerado las normas técnicas establecidas por el organismo que regula la industria, donde se manifiesta las tolerancias que deben existir entre los dispensadores, tanques de almacenamiento y zona de descarga, los cuales se muestran en la siguiente tabla 10.

Tabla 10

Factores claves y técnicos

Factores clave	
Alcance	<ul style="list-style-type: none">• Adquisición del terreno donde se construirá la gasolinera.• Diseño y construcción de la estación de servicio, incluyendo instalaciones para el combustible, tiendas de conveniencia, baños y otros servicios.• Adquisición e instalación de equipos para la venta de combustible, como bombas tanques, y sistemas de medida y facturación.

	<ul style="list-style-type: none"> • Obtención de permiso y cumplimiento de regulaciones ambientales y de seguridad aplicables. • Comercialización y operación de la gasolina una vez construida. • Proceso de mantenimiento y mejoras continuas.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Personal (RR.HH) • Los materiales • Los equipos • El presupuesto
Tiempo	El tiempo de ejecución será de 6 meses para el levantamiento de la obra, una vez ya obtenido los permisos necesarios.
Complejidad	Esta obra no se compleja desde el punto de vista estructural, sin embargo, se debe considerad por parte de la empresa constructora los detalles relacionados con la seguridad, sobre todo en la zona de almacenamiento de combustible y en la bomba.
Impacto	Se han considerado los posibles impactos ambientales y sociales al elegir la ubicación de la estación de servicio. Para evitar posibles contaminantes o daños a propiedades privadas.

Factores Técnicos

Equipo e inventario

Se toman en cuenta todos los equipos y materiales necesarios para el funcionamiento de la estación de servicio, considerando cada uno de los departamentos que forman parte de la empresa-

Los permisos

Entre los principales permisos para ejecutar la obra se encuentran los siguientes: el permiso que otorga el Gad municipal, el permiso de construcción para el acondicionamiento de la zona, una autorización de permisos de operación para desarrollar actividades de comercialización de combustibles, y un estudio de factibilidad para construir una gasolinera con las principales características descritas según la zona, casetas, oficinas, cisterna, áreas verdes, baños, despacho de combustible para los camiones, y un espacio de control eléctrico.

Los requisitos de seguridad

Los principales requisitos de seguridad incluyen:

- El mantenimiento y limpieza periódica de la zona de servicio.
- La instalación de dispositivos de seguridad en los tanques de almacenamiento de combustible.
- La instalación de extintores de incendios.
- La contratación de personas con capacidades para el manejo de almacenamiento.
- Al igual que la implementación de un programa de seguridad de combustible.

Exigencias ambientales

Las principales exigencias ambientales incluyen:

- El cumplimiento de las regulaciones locales y estatales.
 - La prevención de derrames y la contaminación por combustibles.
 - Instalación de dispositivos de contención de derrames.
-

-
- La implementación de un programa de mantenimiento preventivo de los tanques.
 - Monitoreo de fugas y contaminación.
-

Nota. Se muestra los factores claves y factores técnicos que tendrá la estación en la ciudad de Cueca. Realizado por (*estudiante de UPS*).

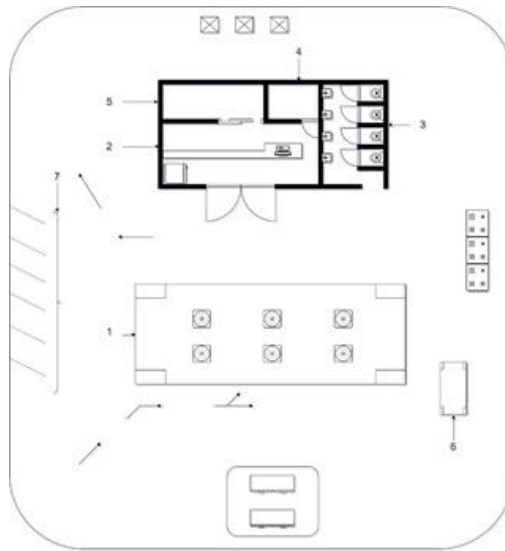
3.1.2. Capacidad del proyecto

La capacidad del proyecto comprende todas las áreas de una estación de servicio donde se incluyen:

1. **Área de ventas:** esta es la zona donde se encuentran los surtidores de combustible, donde los clientes pueden llenar los depósitos de sus vehículos.
2. **Tiendas de convivencia:** donde los clientes pueden comprar snacks, bebidas, y otros productos de convivencia como accesorios para los vehículos.
3. **Áreas de servicio:** disponibles para el uso de los clientes.
4. **Área almacenamiento:** dónde se almacenan los productos que se venden en la tienda de convivencia y otros suministros de necesarias para el negocio.
5. **Áreas administrativas:** donde se llevan a cabo tareas administrativas y de gestión.
6. **Área de tanques y descargas:** es el lugar donde se almacena el combustible que se utiliza en los surtidores de la estación.
7. **Parqueos:** es un lugar donde se estacionan temporalmente los vehículos.

Figura 7

Croquis de la estación de servicios



Nota. Esta figura 7 se muestra las áreas que va a disponer la estación de servicio.

Diseñado por (*Estudiante Ups*)

3.1.3 Capacidad Diseñada

La capacidad diseñada para prestar el servicio es de 6 surtidores de combustible. Esta instalación está delineada para proporcionar servicio a un máximo de 12 vehículos al mismo tiempo. Esto significa que hay 6 bombas de combustible disponibles para los conductores que deseen llenar sus vehículos con el nuevo combustible.

Una gasolinera con 6 surtidores es una instalación de tamaño mediano y puede ser adecuado para la ubicación con una demanda moderada de combustible.

Figura 8

Imagen de la distribución de la nueva estación de servicio



Nota. En esta figura 8 se puede observar el prototipo la estación de servicio. Adaptado por los autores. Tomado de, “*dreamstime*”. (Zakharevich, 2023)

3.2 Análisis de localización

3.2.1. Macro localización

En términos de macro localización la actual estación de servicio se pretende ubicar en la provincia del Azuay. En la ciudad de Cuenca, sector redondel de Gapal, ya que es una zona desabastecida E35, teniendo en lugar varios puntos de acceso y amplia zona de superficie para su construcción de la estación de gasolina Express.

Figura 9

Imagen de la distribución de la nueva estación de servicio



Nota. En la figura 9 se puede observar en la ciudad en donde se va a realizar el estudio del proyecto. Tomado de, “*Google Maps*”. (Google Maps, 2023)

Sin embargo, la micro localización será en la ciudad de Cuenca, donde se elegirán la mejor ubicación considerando los siguientes factores:

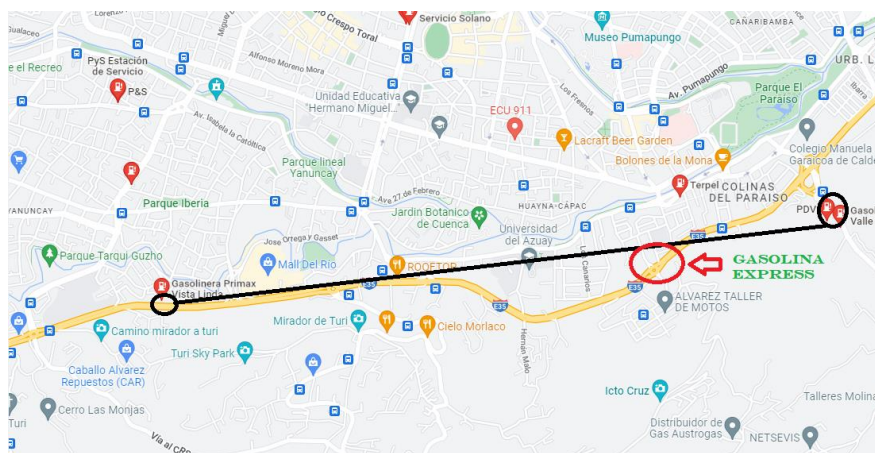
- **Accesibilidad:** es importante que la gasolinera esté fácilmente accesible para los conductores que deseen utilizarla. Esto significa que debe estar ubicada en una zona de fácil acceso, como cerca de una carretera principal o una salida de autopista.
- **Demanda:** si hay muchos conductores que utilizan la zona y necesitan combustible, es más probable que la gasolinera tenga éxito.
- **Competencia:** tener en cuenta la ubicación de otras gasolineras en la zona y cómo se comparan en términos de precio y servicio.
- **Costos:** los costos de ubicar la gasolinera, incluyendo el costo del terreno y cualquier otro costo de construcción o instalación, deben ser un factor por considerar.
- **Regulaciones:** asegurarse de que la ubicación elegida cumpla con todas las regulaciones locales y estatales en cuanto a la ubicación de las gasolineras.

- Seguridad: es importante que la ubicación sea segura y que no haya peligros inmediatos cerca.
- Visibilidad: se debe estar ubicada en un lugar donde sea fácil mente visible para los conductores que pasen por la zona.

Como se aprecia en la figura 10 en la ciudad de Cuenca existen más de 10 estaciones de servicio que ofertan combustibles y cada una de ellas expande la denominada Ecopaís. Entre todos los puntos de la ciudad donde se podría localizar la nueva estación de biocombustible seleccionó un lugar específico que se encuentra en la vía troncal de la Sierra o E35, por considerarse este lugar estratégico ubicado cerca de hospitales, parques, centros comerciales, universidades y otros lugares recreativos en el sur de la ciudad. Además, en esta vía no se encuentra ninguna estación de servicio de la competencia y cumple con todos los requisitos mencionados anteriormente.

Figura 10

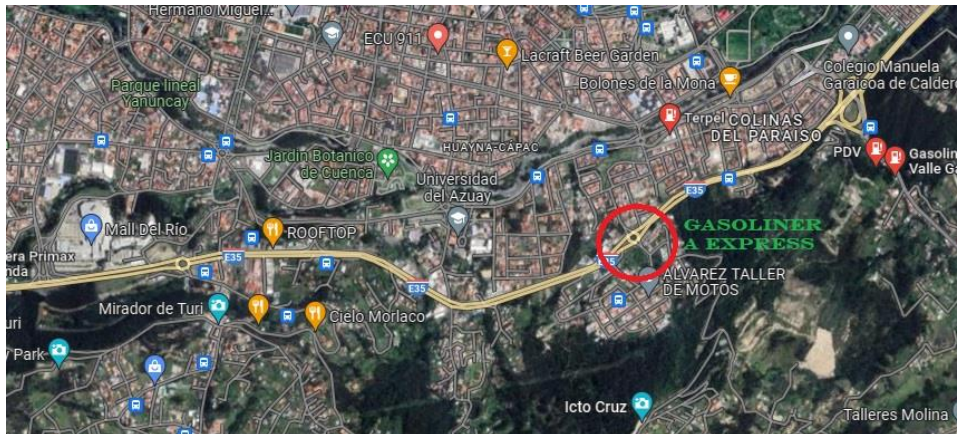
Micro localización de la nueva estación de servicio



Nota. En esta figura 10 se puede observar la zona desabastecida en el sector E35. Adaptado por los autores. Tomado de, “Google Maps”. (Google Maps, 2023)

Figura 11

Ubicación exacta de la nueva estación de servicio



Nota. En esta figura 11 el lugar estratégico donde se llevará a cabo la implementación de la estación de servicio. Adaptado por los autores. Tomado de, “*Google Maps*”. (Google Maps, 2023)

3.3 Procesos de funcionamiento

Para el financiamiento de esta obra se buscará el aporte de una entidad financiera, ya que los propietarios no cuentan con el capital para realizar la inversión necesaria en todo lo que corresponde a instalaciones, equipamientos, edificio, así como la preparación del terreno y su pavimentación. A continuación, en la tabla 11 se presenta el cálculo de la amortización de la deuda para la inversión inicial que incluye además de los gastos mencionados anteriormente, el capital de trabajo para cubrir los gastos de los primeros 3 meses de funcionamiento de la empresa.

3.3. Obras físicas, Instalaciones y Equipamiento

Como se mencionó anteriormente, la estación de servicio estará compuesta por el área donde estarán las bombas de despachar combustibles, el área de oficina, la tienda y el almacén, así como el área pavimentada por donde circulan los vehículos. A continuación, en la tabla 12 se detalla cada uno de los aspectos en los cuales se debe invertir para el funcionamiento de la nueva estación de servicio donde se despachará el nuevo biocombustible en la ciudad de Cuenca.

Tabla 11

Inversión inicial en activos y otros gastos

Cantidad	Detalles
1	Terreno
1	Edificio
Muebles y equipos de oficina	
1	Pc de escritorio
1	Impresora Epson L3250
1	Dispensador de agua
1	Secador de mano
2	Escritorios
2	Silla con apoyo y ruedas
3	Silla sin ruedas
1	Microonda
2	Archivadores
1	Mesas
2	Sillas de tres puestos

2	Teléfono
Maquinarias y equipos	
6	Dispensadores
6	Tanques de almacenamiento
1	Generador eléctrico
6	Uniformes
6	Gorras
3	Caja de guantes
6	Pares de botas
Suministros de oficina	
12	Carpeta archivadora (Oficina)
2	Resma A4
3	Cartuchos de impresora
2	Esferos
2	Grapadoras
2	Cajas de grapas
2	Saca gr
2	Perforadora
Materiales para limpieza	
3	Paños
3	Escoba
3	Desinfectante
3	Detergente
3	Cloro

	Acido muriático
3	Manguera
3	Limpia vidrios
3	Saco de aserrín
3	Jabón Líquido
3	Papel higiénico

Nota. Implementos necesarios para la estación de servicio. Adaptado por los autores. Tomada de “*Estudio de factibilidad para la creación y operación de una gasolinera en el cantón Tosagua – Manabí*” (Zambrano, 2008)

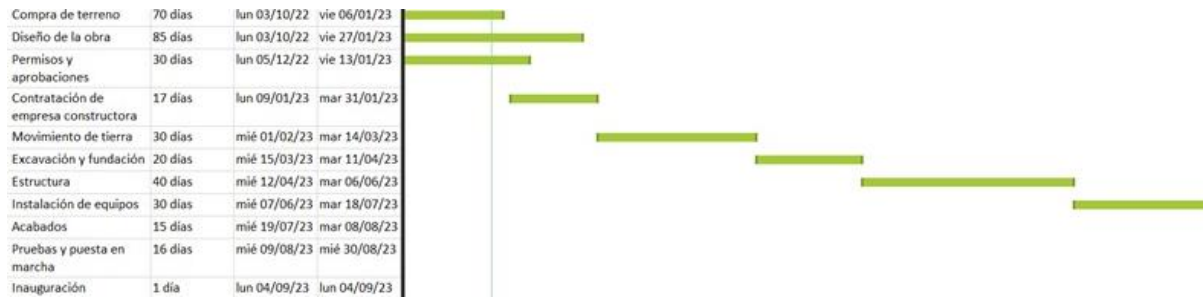
3.2 Determinación de costos de operación e inversión

Cronograma de ejecución

Para el desarrollo del proyecto se prevé una ejecución de aproximadamente de 6 meses, una vez obtenido los permisos necesarios, y cada una de actividades se realizarán por fases hasta la culminación total de la obra en septiembre del 2023. Seguidamente se detalla el cronograma de trabajo desde el inicio de los primeros movimientos de tierra hasta la inauguración de la nueva estación de servicio que expenderá el nuevo biocombustible en la ciudad de Cuenca.

Tabla 12

Cronograma de ejecución



Nota. Cronograma de actividades que se realiza para la implementación de la estación de servicio. Adaptado por los autores. Tomada de “*Estudio de factibilidad para la creación y operación de una gasolinera en el cantón Tosagua – Manabí*” (Zambrano, 2008)

4 Capítulo IV. ESTUDIO ORGANIZACIONAL

4.1 Misión

Proporcionar una alternativa más sostenible y ecológica responsable a los combustibles fósiles tradicionales y contribuir al cambio hacia una economía más verde y amigable.

4.2 Visión

Ser una fuerza impulsadora en la construcción, hacia una economía más sostenible y reducir la dependencia del petróleo como fuente de energía.

4.3 Logo de la estación de servicio

En el logo seleccionando predomina el color verde de la marca Express. El color verde es comúnmente asociado con la naturaleza y el medio ambiente, por lo que el uso de este color en el logo refleja la adopción de la empresa como marca asociada con el cuidado del medio ambiente.

Además, la presencia del color verde indica que el biocombustible es una opción más buena y amigable con el medio ambiente en comparación con las gasolinas convencionales. Esto puede atraer a consumidores en ayuda del medio ambiente que busca reducir su impacto ambiental. La marca Express puede relacionarse con rapidez, eficiencia y comodidad, transmitiendo que el combustible bio es una opción más sostenible como fácil de utilizar y bueno para el vehículo.

En general, el logo con el color verde predomina y el uso de la marca, Express son una combinación estratégica para proponer la gasolina bio.

Figura 12

Logo de la marca



Nota. En la figura 12 se puede observar el logo de la empresa en base a la misión y visión. Diseñado por (*Estudiante Ups*)

4.4 Análisis FODA

Mediante este método el tipo de negocio que se espera abrir en la ciudad de cuenca como se ha mencionado anteriormente como se realice el análisis FODA de las fortalezas y oportunidades que puede aprovechar el negocio para sobresalir en el mercado y las debilidades y amenazas que debe enfrentar para no tener perdidas en los primeros años de funcionamiento. A continuación, en la tabla 13 se presenta el resumen de este análisis considerando aspectos como el desconocimiento de la marca, la creciente demanda de los biocombustibles y los impedimentos que pueden afectar al desarrollo del negocio entre otros.

Tabla 13

Análisis FODA del biocombustible

Internas	Externas
Fortalezas	Oportunidades

-
- Promocionar una opción de combustible sostenible y menos impacto ambiental.
 - Ayudar a la disminución de la dependencia del petróleo y a la ayuda del cambio climático.
 - Son creadas a base de fuentes renovables.
 - Se contará con un autotanque para el transporte de combustible.
 - Talento humano para brindar todas las necesidades, a los clientes de diferentes sectores.
 - Creciente demanda de biocombustible y tecnologías nuevas.
 - Puede ser una opción atractiva para aquellos que buscan la reducción la huella de carbono.
 - En feriados los consumos aumentan considerablemente dado a la ubicación de EcoExpress que impulsa a una buena demanda del biocombustible.
 - Opción de combustible mas accesible para aquellos que viven en áreas alejadas de las gasolineras tradicionales centrales.

Debilidades

Amenazas

-
- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Una nueva propuesta de combustible menos conocida en el mercado. • Desconocimiento en temas administrativos • No se cuenta con presupuesto propio para inicio del proyecto. | <ul style="list-style-type: none"> • Precios elevados de los biocombustibles debido a la dependencia de ciertas materias primas. • Competencia de otros combustibles. • Cambios en la demanda. • Entrada de nuevas tecnologías al mercado. |
|---|--|
-

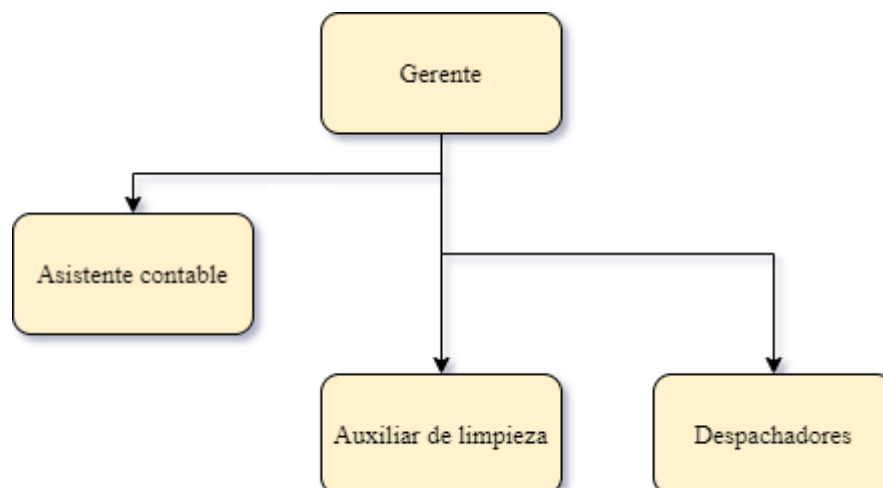
Nota. Se muestra muestra la fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que puede sufrir la estación de servicio en la ciudad de Cuenca. Realizado por (*estudiante de UPS*).

4.5 Organigrama

Para el funcionamiento de la estación de servicio se ha considerado el siguiente organigrama estructural donde se ha establecido los puestos de acuerdo con la actividad que se realiza. Cabe recalcar que se trabajará en torno de 24 horas para los despachadores mientras que el resto del personal lo hará en jornadas de 8 horas diarias.

Figura 13

Organigrama estructural



Nota. En la figura 13 se puede observar la jerarquía del personal en la estación de servicio. Diseñado por (*Estudiante Ups*)

4.5.1 Descripción del equipo de trabajo

Indispensable analizar los puestos requeridos de cada trabajador o colaborador con la finalidad de efectuar una adecuada selección que conlleve al cumplimiento de todas las funciones y responsabilidades de la estación de servicio.

Para este punto los 4 despachadores trabajaran turnos rotativos durante el día y la noche, para el despacho del combustible, mientras que la tarea de limpieza lo realizara otro empleado.

La parte administrativa se encargara de emitir acciones que permitan que los empleados realicen sus mejores contribuciones al cumplimiento de las labores grupales, por consiguiente, deberá contar con habilidades tanto humana, técnica, de diseño y de conceptualización para así corregir el desempeño grupal e individual de los trabajadores.

En la siguiente tabla se describen las funciones administrativas y de distribución de la Estación de Servicio.

Tabla 14

Puesto: Gerente

Puesto	Gerente
Funciones	<ul style="list-style-type: none">• Gestionar el equipo de trabajadores de la estación de gasolina, incluyendo la contratación, el desarrollo del personal y la evaluación del rendimiento.• Garantizar el cumplimiento de todas las leyes y regulaciones aplicables a la estación de gasolina.• Establecer y mantener buenas relaciones con los proveedores de la estación de gasolina.

-
- Gestionar el inventario y asegurar la disponibilidad de combustibles y otros productos para la venta.
 - Diseñar y ejecutar estrategias de marketing y promoción para aumentar las ventas y mejorar la imagen de la estación de gasolina.
 - Analizar y reportar los datos financieros de la estación de gasolina y tomar decisiones para mejorar la rentabilidad.
 - Supervisar el mantenimiento y reparación de la estación de gasolina y del equipo relacionado.
 - Gestionar las relaciones con los clientes y resolver cualquier problema o queja que puedan tener.

Habilidades

Habilidades de liderazgo y gestión

Habilidades de comunicación

Habilidades de resolución de problemas

Habilidades de análisis financiero

Conocimientos técnicos

Experiencia mínima 1 año

en puestos similares

Nivel requerido

Universitario

Título requerido de

Administración de empresas

Sueldo mínimo más \$ 800

beneficios de ley

Nota. Características que debe presentar un gerente para trabajar en una estación de servicio. Realizado por (estudiante de UPS).

Tabla 15*Puesto: Auxiliar contable*

Puesto	Auxiliar contable
Funciones	<ul style="list-style-type: none">• Registro y control de documentos financieros, como facturas, recibos y comprobantes de pago.• Verificación y registro de transacciones financieras en los libros contables de la empresa.• Análisis y conciliación de cuentas financieras.• Preparación de informes financieros y estados contables.• Control y seguimiento de la documentación contable y fiscal de la empresa.• Asistencia en la preparación de declaraciones fiscales y en la presentación de informes contables a autoridades y organismos externos.• Colaboración en la elaboración de presupuestos y en la toma de decisiones financieras.
Habilidades	Conocimientos en contabilidad Habilidades en el uso de software contable Habilidades en el manejo de datos Habilidades de comunicación Habilidades en organización Capacidad de resolución de problemas
Experiencia	mínima 2 año en puestos similares

Nivel requerido	Universitario
Título requerido de	Licenciatura en Contabilidad y Auditoría
Sueldo mínimo más	\$ 500
beneficios de ley	

Nota. Características que debe presentar un auxiliar contable para trabajar en una estación de servicio. Realizado por (*estudiante de UPS*).

Tabla 16

Puesto: Auxiliar de limpieza

Puesto	Auxiliar de limpieza
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Barrer, aspirar y limpiar el suelo. • Limpiar y desinfectar superficies, como mesas, escritorios, estantes y mostradores. • Quitar la basura y vaciar los contenedores. • Limpiar baños y cambiar el suministro de papelería y jabones. • Mantener en buenas condiciones el equipo de limpieza, como fregonas, escobas y trapeadores. • Limpiar áreas verdes y zonas del perímetro de la estación.
Habilidades	<p>Habilidades de limpieza</p> <p>Buena atención al detalle</p> <p>Responsabilidad y puntualidad</p>

	Buena forma física
	Habilidades de comunicación
	Discreción
Experiencia mínima en puestos similares	Sin experiencia previa
Nivel requerido	Cualquier nivel educativo
Título requerido de	Indistinto
Sueldo mínimo más beneficios de ley	\$ 450

Nota. Características que debe presentar un auxiliar de limpieza para trabajar en una estación de servicio. Realizado por (*estudiante de UPS*).

Tabla 17

Puesto: Despachadores

Puesto	Despachadores
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Atender a los clientes que entran a la estación de servicio y registrar sus compras. • Cobrar por los productos y servicios que se proporcionan, incluyendo el combustible. • Mantener el área de la estación de servicio limpia y ordenada. • Revisar los niveles de combustible en las bombas y rellenarlas si es necesario.

-
- Repostar los vehículos de acuerdo con las solicitudes de los clientes.
 - Controlar el inventario de productos y suministros de la estación de servicio.
 - Puede ser necesario realizar tareas de mantenimiento ligeras, como cambiar luces, etc.
-

Habilidades	Habilidades de atención al cliente
	Habilidades de ventas
	Habilidades matemáticas
	Buena forma física
	Habilidades de comunicación
	Discreción

Experiencia mínima en 1 año
puestos similares

Nivel requerido Bachiller

Título requerido de Indistinto

Sueldo mínimo más \$ 500
beneficios de ley

Nota. Características que debe presentar un despachador para trabajar en una estación de servicio. Realizado por (*estudiante de UPS*).

4.6 Políticas internas

Las políticas internas de orden y cumplimiento para el Recursos Humanos (RR.HH.) de la gasolinera garantizará la seguridad y eficiencia del negocio, así como proporciona un

ambiente de trabajo seguro y justo para todos los empleados. A continuación, se presentan las políticas por implementar en la gasolinera:

- Política de cumplimiento legal: todos los empleados deben cumplir con todas las leyes y regulaciones aplicables, incluyendo las leyes de trabajo, de seguridad en el trabajo y de igualdad de oportunidades.
 - a) El empleador debe cumplir con todas las leyes laborales y regulaciones aplicables..
 - b) Se capacitará a cada trabajador para que este conozca las normas de seguridad que debe seguir en caso de alguna anomalía o siniestro en el lugar de trabajo.
 - c) El empleador deberá comprometerse y hacer comprometer a mantener el compromiso de confidencialidad respecto a la información de la empresa, ya que el incumplimiento de esta puede terminar en acciones legales.
- Política de seguridad en el trabajo: se deben seguir todas las medidas de seguridad en el trabajo y las instrucciones del empleador, para garantizar la seguridad de todos los colaboradores en el lugar de trabajo.
 - a) Instalación de sistemas de seguridad, como cámaras de vigilancia y alarmas, para detectar y evitar actos ilícitos. Además, se deben tener medidas de seguridad para evitar el robo de combustible y otros productos.
 - b) Protocolos de emergencia en caso de incendios, fugas de combustible u otros eventos peligrosos, para garantizar que los empleados sepan cómo actuar en caso de una emergencia.

- c) Procedimientos de limpieza y mantenimiento adecuados para reducir el riesgo de accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo.
 - d) Señalización adecuada para indicar los riesgos y las medidas de seguridad a seguir en el lugar de trabajo.
 - e) Supervisión regular de las operaciones de la gasolinera para garantizar que se estén cumpliendo las medidas de seguridad y para detectar y corregir cualquier problema potencial.
 - f) Inspecciones regulares para detectar cualquier problema de seguridad en el lugar de trabajo y tomar medidas para corregirlo.
 - g) Establecimiento de estándares de seguridad claros para todos los empleados, con una metodología de cumplimiento estricto para garantizar la seguridad en el lugar de trabajo.
 - h) Evacuación en caso de emergencia, y garantizar que todos los empleados estén capacitados para actuar en caso de emergencia.
- Política de conducta profesional: se espera que todos los empleados se Cumplan de forma profesional sus actividades, se precautelara los derechos y se evitara cualquier forma de acoso, discriminación.
 - a) Todos los empleados deben cumplir con las normas, procedimientos de la empresa y deben actuar de manera profesional en el lugar de trabajo.
 - b) Todos los empleados deben actuar con honestidad e integridad en todas sus actividades relacionadas con la empresa, y deben evitar cualquier forma de corrupción o soborno.
 - c) Todos los empleados deben ser responsables de su rendimiento y deben trabajar para alcanzar los objetivos y metas de la empresa.

- Política de tiempo de trabajo: todos los empleados deben cumplir con sus horarios de trabajo, y se deben seguir las normas de tiempo de trabajo de la empresa, incluyendo las regulaciones de tiempo extra y de días libres.
 - a) Los empleados deben cumplir con los horarios de trabajo establecidos en turnos de 12 horas, y deben notificar con anticipación cualquier cambio en sus horarios.
 - b) El ausentismo injustificado en 3 ocasiones consecutivas será causa de despido. Por tanto, se deben notificar y justificar los ausentismos con anticipación, siempre y cuando sea posible.
 - c) Se deben seguir las regulaciones de vacaciones aplicables, y se solicitarán con anticipación.
 - d) Se espera que los empleados lleguen puntuales al trabajo, y se deben tomar medidas para abordar los problemas de puntualidad.
- Política de confidencialidad: Todos los empleados deben mantener la confidencialidad de la información confidencial de la empresa, incluyendo la información sobre clientes, proveedores, y la información financiera y operativa de la empresa.
 - a) Los empleados no pueden compartir información confidencial de la empresa con terceros sin autorización previa de la empresa.
 - b) Se utilizará contratos de confidencialidad con los empleados, proveedores y contratistas para garantizar la confidencialidad de la información.
 - c) Se tomarán medidas de seguridad de la información adecuadas para proteger la información confidencial de la empresa contra el acceso no autorizado o la pérdida.

- Política de integridad: todos los empleados deben actuar con integridad en todas sus actividades relacionadas con la empresa, y deben evitar cualquier forma de corrupción o soborno.

5 Capítulo V. ESTUDIO FINANCIERO

El objetivo de este capítulo es determinar los costos de inversión necesarios para la operación del proyecto. Definir los costos totales de inversión y así puntualizando la factibilidad de ejecución del mismo, definiendo la disponibilidad de medios y recursos fundamentales para ello.

5.1 Activo Fijo

5.1.1 Muebles y enseres

La tabla muestra una lista de muebles y enseres necesarios para que la empresa pueda realizar sus actividades.

Tabla 18

Muebles y enseres

Muebles y enseres	Cantidad total	Valor unitario	Valor total
Escritorio Home Office Mesa Computador	2	199,00	398,00
Silla Oficina Ergonómica	2	59,00	118,00
Sillas de visita y espera	2	22,00	44,00
Archivadores	2	75,00	150,00
Mesa Vidrio Comedor 4 Puestos	1	270,00	270,00
Sillas de tres puestos	2	180,00	360,00
Secador De Manos Automático Metálico Industrial De 1800w	1	185,00	185,00
OTROS		1%	15,25

TOTAL

1.540,25

Nota. Lista de muebles y enseres que se necesita en la estación de servicio. Realizado por (*estudiante de UPS*).

5.1.2 Equipos de oficina

La tabla muestra una lista de equipos de oficina que se necesitan para llevar a cabo tareas propias para las diferentes áreas administrativas.

Tabla 19

Equipos de oficina

Equipo de Oficina	Cantidad	Valor	Valor
	total	unitario	total
CPU Intel Core I3 10ma Ssd 512 8gb RAM Monitor 20 LG	1	470,00	470,00
Impresora Epson multifunción L3250 Wifi	1	270,00	270,00
Teléfono inalámbrico Panasonic + Identificador De Llamadas	2	50,00	100,00
OTROS		1%	8,40
TOTAL			848,40

Nota. Equipos que se necesitaran en la oficina de la estación de servicio. Realizado por (*estudiante de UPS*).

5.1.3 Suministros de limpieza y oficina

La tabla refleja una colección de elementos esenciales para mantener un espacio de trabajo limpio y organizado.

Tabla 20*Suministros de limpieza y oficina*

Suministros de Limpieza y Oficina	Cantidad total	Valor total
Dispensador Continental Lb-LWB De Agua Con Gabinete	1	137,00
Cafetera Hamilton beach	1	109,00
Suministros de Limpieza	1	8,43
Suministros de oficina	1	18,73
OTROS		2,99
TOTAL		275,89

Nota. Suministros de limpieza que debe poseer una estación de servicio. Realizado por (estudiante de UPS).

5.1.4 Maquinaria y equipos

La tabla muestra una variedad de maquinarias y equipos necesarios para el funcionamiento eficiente de una empresa.

Tabla 21*Maquinaria y equipos*

MAQUINARIA Y EQUIPOS	CANTIDAD TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Dispensadores	6	15.000,00	90.000,00
Tanques de almacenamiento	4	10.000,00	40.000,00
Terreno	1	195.000,00	195.000,00
Generador eléctrico industrial	1	2.700,00	2.700,00

compreso de aire	1	950,00	950,00
Infraestructura	1	120.000,00	120.000,00
Bombas sumergibles	4	1.700,00	6.800,00
Automatización	1	28.000,00	28.000,00
tanquero	1	120.000,00	120.000,00
OTROS		1%	6.034,50
TOTAL			609.484,50

Nota. Maquinarias y equipos que debe poseer una estación de servicio. Realizado por (estudiante de UPS).

5.1.5 Costos de herramientas de trabajo

Las herramientas menores son una colección imprescindible para cualquier trabajo.

Tabla 22

Herramientas menores

Herramientas menores	CANTIDAD	VALOR
	TOTAL	TOTAL
Juego de llaves stanley	1	44,99
Llave de pico	1	19,00
Juego Destornilladores	1	16,00
Caja de alicates	1	33,58
Juego de Herramientas manuales	1	44,02
OTROS	1%	1,58
TOTAL		159,17

Nota. Herramientas de emergencia que debe tener estación de servicio. Realizado por (estudiante de UPS).

5.1.6 Costos de insumos de la estación

En esta tabla se describen los insumos que utilizará inicialmente la empresa para prestar los servicios dentro de la empresa, los cuales darán soporte a los servicios prestados por la empresa.

Tabla 23

Insumos

Insumos	Cantidad total	Valor unitario	Valor total
Aceites	14	20,00	280,00
Filtros de aceite	30	4,00	120,00
Grasa	10	2,00	20,00
Elevadores de octanaje	20	4,00	80,00
Refrigerantes	20	3,50	70,00
Líquido de frenos	20	4,00	80,00
Líquido hidráulico	15	7,00	105,00
Limpia carburadores	15	4,00	60,00
Limpia inyectores	25	5,00	125,00
Ambientales	30	1,00	30,00
Amoral	15	4,00	60,00
OTROS		1%	10,30
TOTAL			1.040,30

Nota. Productos que se van a vender en la estación de servicio. Realizado por (estudiante de UPS).

5.2 Gastos

5.2.1 Servicios básicos

Los servicios básicos, esenciales para el funcionamiento de la empresa. Cada uno de ellos contribuye en su medida al bienestar y productividad de la empresa, y son un componente fundamental en su éxito.

Tabla 24

Servicios básicos

Servicios básicos	Valor total
Energía eléctrica	550,00
Agua Potable	1.200,00
Internet fibra óptica	45,00
teléfono	50,00
OTROS	18,45
TOTAL	1.863,45

Nota. Servicios básicos que tiene que se tiene que pagar mensualmente en la estación de servicio. Realizado por (estudiante de UPS).

5.2.2 Publicidad

En esta tabla se muestra los costos que tienes los diferentes medios para la promoción de un producto nuevo de una empresa, con un costo ya sea mensual o anual.

Tabla 25

Publicidad

Costo y Gasto	Cantidad total	Valor total
Vallas publicitarias	1	4.500,00
Marketing digital	1	720,00
OTROS	1%	52,20
TOTAL		5.272,20

Nota. Medios por lo cual se realizar la publicidad. Realizado por (*estudiante de UPS*).

5.2.3 Permisos requeridos

Son un elemento valioso para la consolidación de un proyecto, ya que son los permisos previos para el funcionamiento de la estación de servicio.

Tabla 26

Gastos de constitución y adecuaciones

Gastos de constitución	Valor total
Gastos de constitución	4.500,00
Cuerpo de bomberos	150,00
Patentes municipales	600,00

OTROS	52,50
TOTAL	5.302,50

Nota. Gastos al momento de realizar la construcción de la estación. Realizado por (estudiante de UPS).

5.2.4 Gastos recurrentes

Son los costos mensuales y anuales para mantener el negocio en funcionamiento durante los primeros 5 años, con una tasa de inflación del 2,8 % dado por el ministerio de economía y finanzas hasta el año 2026 y son componentes críticos para el éxito de la empresa.

Tabla 27

Gastos recurrentes

Gatos recurrentes	Mensual	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Servicios básicos	1.863,45	22.361,40	22.987,52	23.631,17	24.292,84	24.973,04
Publicidad	1.000,00	12.000,00	12.336,00	12.681,41	13.036,49	13.401,51
Gastos de constitución y						
Adecuaciones	1.000,00	1.000,00	250,00	257,00	264,20	271,59
Combustible	75.494,02	905.928,19	931.294,18	12.681,41	74.839,46	30.192,58
TOTAL		941.289,59	966.867,70	49.250,99	112.432,99	68.838,72

Nota. Gastos mensuales para el funcionamiento de la estación. Realizado por (estudiante de UPS).

5.2.5 Inversión requerida

En la siguiente tabla muestra la inversión inicial que tendrá la estación de servicio, considerando gastos, activos e insumos, y contará con un fondo de reserva equivalente a 25% el salario pagado a los empleados, estos son muy importantes para garantizar una operación exitosa.

Tabla 28

Inversión inicial

Descripción	Valor
Gastos recurrentes	1.019.351,47
Activos Fijos	927.308,21
Insumos	1.040,30
Total	1.947.699,97

Nota. Inversión inicial que se necesitara para el proyecto de la estación de servicio.

Realizado por (*estudiante de UPS*).

5.2.6 Depreciación

La tabla presenta los activos fijos de la empresa, con una vida útil. Cada año, los valores reflejados en la tabla disminuirán uniformemente, mostrando un panorama claro de la disminución del valor de los activos fijos de la empresa a lo largo del tiempo.

Tabla 29

Depreciación

Activos Fijos	AÑOS				
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
	DEPRECIACIÓN				

Muebles y enseres	3	513,42	513,42	513,42	513,42	513,42
Equipos de oficina	3	282,80	282,80	282,80	282,80	282,80
Maquinaria y equipos	10	59.748,45	59.748,45	59.748,45	59.748,45	59.748,45
Infraestructura	10	120.000,00	120.000,00	120.000,00	120.000,00	120.000,00
TOTAL		180.544,67	180.544,67	180.544,67	180.544,67	180.544,67

Nota. Tabla de depreciación de los activos de la estación. Realizado por (*estudiante de UPS*).

5.2.7 Rol de pagos

En la tabla presentado, se encuentran detallados los salarios de los distintos cargos que componen la estructura laboral de la empresa. Desde el gerente propietario hasta los despachadores, cada uno cuenta con un sueldo mensual y un total anual que incluye diversos adicionales como el décimo tercer y cuarto sueldo, aportes al fondo de reserva y vacaciones.

Tabla 30*Rol de pagos*

Cargo	Cant	Sueldo	Décimo tercero	Décimo cuarto	Fondo de reserva	Aporte individual	Vacaciones	Aporte patronal	Total sueldo mensual	Total año 1
Gerente propietario	1	800,00	76,09	37,50	66,64	75,60	33,33	89,20	1.111,73	13.340,70
Auxiliar contable	1	500,00	48,73	37,50	41,65	47,25	20,83	55,75	710,06	8.520,75
Auxiliar de limpieza	1	450,00	44,17	37,50	37,49	42,53	18,75	50,18	643,12	7.717,43
Despachador 1	1	500,00	48,73	37,50	41,65	47,25	20,83	55,75	710,06	8.520,75
Despachador 2	1	500,00	48,73	37,50	41,65	47,25	20,83	55,75	710,06	8.520,75

Despachador	1	500,00	48,73	37,50	41,65	47,25	20,83	55,75	710,06	8.520,75
3										
Despachador	1	500,00	48,73	37,50	41,65	47,25	20,83	55,75	710,06	8.520,75
4										
TOTAL						5.305,16			63.661,88	

Nota. Rol de pago mensual de cada trabajador de la empresa. Realizado por (*estudiante de UPS*).

5.2.8 Proyección de ventas

El análisis de la proyección de ventas nos muestra el total de ventas mensuales de la estación de servicio, considerando que se atenderá el 30% de la demanda total del cantón Cuenca, la proyección de ventas nos ayuda a conocer los ingresos de la empresa por cada año de funcionamiento, para ello se ha considerado una tasa de crecimiento del 3%.

Tabla 31*Proyección de ventas*

Venta						
SERVICIOS mensual	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
Combustible	22648	271778,46	279931,81	288329,77	296979,66	305889,05
TOTAL	\$ 22.648,20	\$ 271.778,46	\$ 279.931,81	\$ 288.329,77	\$ 296.979,66	\$ 305.889,05

Nota. Proyección de ventas en los 5 años. Realizado por (estudiante de UPS).

5.3 Costos fijos

La tabla muestra la proyección de costos que de los servicios ofrecidos por la empresa en los próximos 5 años y que estos costos no varían independientemente de la estación o temporada del año.

Tabla 32

Costos fijos

Detalles	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	\$	\$	\$	\$	\$
Costos Fijos	113.423,18	116.825,88	120.330,65	123.940,57	127.658,79

Nota. Costos fijos de la estación de servicio. Realizado por (*estudiante de UPS*).

5.4 Flujo de caja proyectado

En la tabla 34 se visualiza el flujo efectivo que genera la empresa durante los 5 primeros años de funcionamiento, mismos que resultan ser negativos debido a que la inversión no se recupera en el quinto año generando una pérdida en la empresa. Se evidencia que en el primer año de flujo neto es de \$ 30.226,02 con una inversión inicial de \$ 1.002.086,31, finalizando el quinto año con un monto de \$ 68.878,60.

Tabla 33

Flujo de caja

DETALLES	0	1	2	3	4	5
INGRESOS						
PRECIO		\$ 3,89	\$ 3,89	\$ 3,89	\$ 4,19	\$ 4,19
PRODUCCION		104.530,17	107.666,08	110.896,06	114.222,94	117.649,63
VENTAS		\$ 406.622,36	\$ 418.821,03	\$ 431.385,66	\$ 478.594,11	\$ 492.951,94
VENTA DE ACTIVOS						
TOTAL DE INGRESOS		\$ 406.622,36	\$ 418.821,03	\$ 431.385,66	\$ 478.594,11	\$ 492.951,94
DETALLES	0	1	2	3	4	5
COSTOS						
VARIABLES		\$ 271.778,44	\$ 279.931,80	\$ 288.329,75	\$ 296.979,64	\$ 305.889,03
FIJOS		\$ 113.423,18	\$ 116.825,88	\$ 120.330,65	\$ 123.940,57	\$ 127.658,79
DEPRECIACIONES						
CONSTRUCCION		\$ 12.000,00	\$ 12.000,00	\$ 12.000,00	\$ 12.000,00	\$ 12.000,00
MAQUINARIA		\$ 60.948,55	\$ 60.948,55	\$ 60.948,55	\$ 60.948,55	\$ 60.948,55
VALOR EN LIBROS						
TOTAL DE EGRESOS		\$ 458.150,17	\$ 469.706,22	\$ 481.608,95	\$ 493.868,76	\$ 506.496,37
DETALLES	0	1	2	3	4	5
UTILIDAD OPERATIVA		-\$ 51.527,81	-\$ 50.885,19	-\$ 50.223,29	-\$ 15.274,65	-\$ 13.544,43
IMPUESTO		-\$ 12.881,95	-\$ 12.721,30	-\$ 12.555,82	-\$ 3.818,66	-\$ 3.386,11
UTILIDAD NETA		-\$ 38.645,86	-\$ 38.163,89	-\$ 37.667,47	-\$ 11.455,99	-\$ 10.158,32
DETALLES	0	1	2	3	4	5
DEPRECIACIONES						
CONSTRUCCION		\$ 12.000,00	\$ 12.000,00	\$ 12.000,00	\$ 12.000,00	\$ 12.000,00
MAQUINARIA		\$ 60.948,55	\$ 60.948,55	\$ 60.948,55	\$ 60.948,55	\$ 60.948,55
VALOR EN LIBROS						
DETALLES	0	1	2	3	4	5
TERRENOS	-\$ 80.000,00					
CONSTRUCCION	-\$ 120.000,00					
MAQUINARIA	-\$ 609.485,50					
DETALLES	0	1	2	3	4	5
CAPITAL DE TRABAJO	-\$ 192.600,81	-\$ 5.778,02	-\$ 5.951,37	-\$ 6.129,91	-\$ 6.313,80	-\$ 6.503,22

<i>DETALLES</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
VALOR DE DESECHO						
<i>DETALLES</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
FLUJO DE EFECTIVO NETO	-\$ 1.002.086,31	\$ 28.524,67	\$ 28.833,29	\$ 29.151,18	\$ 55.178,76	\$ 56.287,01

Nota. Cálculo del flujo de caja de la estación de servicio. Realizado por (*estudiante de UPS*).

5.5 Valor Actual Neto (VAN)

Por otro lado, el análisis de Valor Actual Neto (VAN) utiliza una tasa de descuento del 4,52 %. Con base en esta tasa, se puede apreciar que el VAN total del proyecto es de -\$ 831.403,04. Esto indica que el proyecto no generará una ganancia significativa a lo largo de los 5 años y por lo tanto, la estación no es rentable.

Tabla 34

Cálculo del VAN

Tasa de crecimiento		4,50%
Periodos	FE ANUAL	VAN
0	\$ -1.002.086,31	
1	28.524,67	
2	28.833,29	
3	29.151,18	\$ -831.403,04
4	55.178,76	
5	56.287,01	

Nota. Cálculo del VAN de la estación de servicio. Realizado por (*estudiante de UPS*).

5.6 Tasa Interna de Retorno (TIR)

La Tasa Interna de Retorno (TIR) es un indicador financiero que mide el rendimiento de una inversión, comparando los flujos de caja netos esperados con la inversión inicial. En este caso, se ha calculado que la TIR es del -9,5 %.

Tabla 35*Cálculo de la TIR*

Tasa de crecimiento		4,50%
Periodos	FE ANUAL	TIR
0	\$ -1.002.086,31	
1	28.524,67	
2	28.833,29	
3	29.151,18	-34,84
4	55.178,76	
5	56.287,01	

Nota. Cálculo del TIR de la estación de servicio. Realizado por (*estudiante de UPS*).

5.7 Punto de equilibrio

En la tabla se analiza el punto de equilibrio monetario que es el nivel de ventas que debería tener la empresa como mínimo para brindar sus servicios sin generar ningún tipo de ganancia.

Tabla 36*Punto de equilibrio*

VAN	\$ -831.403,04	
TIR		-35%
DETALLE	AÑO 1	PE MONETARIO

VENTAS	406.622,36	
<hr/>		
COSTOS		
VARIABLES	271.778,44	342.028,04
<hr/>		
COSTOS FIJOS	113.423,18	
<hr/>		

Nota. Cálculo del punto de equilibrio de la estación de servicio. Realizado por (estudiante de UPS).

6 CONCLUSIONES

El tema de la Protección del medio ambiente nos brinda un nivel de aceptación del producto considerable por parte del cliente meta, pero la matriz productiva del país todavía no permite una viabilidad solvente en la propuesta de combustibles ecológicos.

Pese a que el nivel de conocimiento del producto por parte del consumidor objetivo es significativo, los precios planteados no son atractivos para el consumidor.

A pesar que se ha buscado optimizar la proyección en maquinaria y equipo para una estación de combustible ecológico, el análisis financiero y económico resultó económicamente no factible, al ser la rentabilidad ofrecida por el proyecto (TIR) negativa y menor a 1 y este resultado corroborado por el valor actual neto del proyecto (VAN) que es negativo.

7 RECOMENDACIONES

Al ser este un combustible nuevo en el país y al no estar fabricado a gran escala, se recomienda trabajar en investigación o procesos de innovación para buscar fuentes de financiamiento para la producción del mismo, lo que nos permitiría en un futuro no muy lejano entrar en el mercado de la competencia con precios adecuados.

Por último, se recomienda abrir nuevas líneas de investigación para el análisis de este tipo de proyectos desde las diferentes perspectivas que pudiese abordar la carrera de Automotriz.

8 BIBLIOGRAFIA

- Orozco, M. (11 de oct de 2022). *Primicias.ec*. Obtenido de <https://www.primicias.ec/noticias/economia/precio-super-baja-octubre-eco-plus/>
- AIHE. (Marzo de 2022). *Asociación de la Industria Hidrocarburífica del Ecuador*. Obtenido de Asociación de la Industria Hidrocarburífica del Ecuador: <https://www.aihe.org.ec/wp-content/uploads/2022/04/FOLLETO-PETROLEO-EN-CIFRAS-2021.pdf>
- AIHE. (23 de marzo de 2022). *Asociación de la Industria Hidrocarburífica del Ecuador*. Obtenido de Asociación de la Industria Hidrocarburífica del Ecuador: <https://www.aihe.org.ec/wp-content/uploads/2022/04/FOLLETO-PETROLEO-EN-CIFRAS-2021.pdf>
- AIHE. (marzo de 2022). *Asociación de la Industria Hidrocarburífica del Ecuador*. Obtenido de Asociación de la Industria Hidrocarburífica del Ecuador: <https://www.aihe.org.ec/wp-content/uploads/2022/04/FOLLETO-PETROLEO-EN-CIFRAS-2021.pdf>
- Altamirano, J. (2014). *Dspace*. Obtenido de http://fcaenlinea1.unam.mx/anexos/1143/1143_u3_a2_anexo1.pdf
- Alvarez, C. (Agosto de 2009). *Economia.unam*. Obtenido de <http://www.economia.unam.mx/publicaciones/econinforma/pdfs/359/04carlosalvarez.pdf>

Ambit. (3 de septiembre de 2020). Obtenido de <https://www.ambit-bst.com/blog/retorno-de-la-inversi%C3%B3n-roi-qu%C3%A9-es-y-c%C3%B3mo-calcularlo>

American Marketing Association. (1985). *Dspace*. Obtenido de https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/20592/1/Tema1_marketing_STUD.pdf

Andía, W. (2011). La demanda insatisfecha en los proyectos de inversión pública. *Industrial Data*, 14(2), 67-72.

Angulo, V. F. (Enero de 2012). *Dspace*. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/3303/1/UPS-QT02932.pdf>

Arias. (2006). *Dspace*. Obtenido de <http://virtual.urbe.edu/tesispub/0092660/cap03.pdf>

Arroyo, G. V. (2022). *produccioncientificaluz*. Obtenido de <https://www.produccioncientificaluz.org/index.php/rvg/article/view/38076/42062>

Asana. (22 de septiembre de 2022). Obtenido de <https://asana.com/es/resources/4-ps-of-marketing>

bbva. (2021). *bbva*. Obtenido de <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/que-es-el-biogas-como-se-obtiene-y-para-que-se-utiliza/>

Behance. (3 de enero de 2023). *Ejemplo de estación de servicio*. Obtenido de Behance: <https://www.behance.net/gallery/79289199/Visualization-of-the-filling-stations-TATNEFT>

Beltran, N. (2012). *itson*. Obtenido de https://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/documents/no56/estudio_financiero.pdf

Bernedo, N., & Hinojosa, S. (2020). *Influencia de la crisis COVID-19 en los hábitos del consumo de estudiantes universitarios*. Tesis (Licenciado en Administración de Negocios), Universidad Católica San Pablo. Retrieved from https://54.213.100.250/bitstream/20.500.12590/16758/1/BERNEDO_GOMEZ_NAT_COV.pdf

Berry, L. Bennet, C. y Brown, C. (1989). *Catarina.udlap*. Obtenido de http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/macm/mateos_z_mm/capitulo2.pdf

Calvopina, J. (7 de enero de 2020). *Abogado.com*. Obtenido de <https://www.abogado.com/recursos/ley-criminal/infracciones.html>

CGTN. (12 de Marzo de 2022). *CGTN en Español*. Obtenido de CGTN en Español: <https://espanol.cgtn.com/n/2022-03-12/GaabAA/Sube-la-gasolina-de-alto-octanaje-en-Ecuador-consecuencia-de-la-crisis-de-Ucrania-y-de-las-sanciones/index.html>

Chavez, J. C. (Abril de 2012). *Dspace*. Obtenido de <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/20906/3/An%C3%A1lisis%20>

de%20factibilidad%20para%20la%20implementaci%C3%B3n%20e%20instalaci%C3%B3n.pdf

Cobas, Y. D. (14 de diciembre de 2017). *Repositorio*. Obtenido de <https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2017/12/Art4-1.pdf>

Ecuadoravisos. (3 de enero de 2023). *Precios de combustible en Ecuador 2022 (Actualizado)*. Obtenido de Ecuadoravisos: <https://ecuadoravisos.com/precios-de-combustible-en-ecuador-actualizado-gasolina/>

Edmar Salinas , Victor Gasca . (septiembre de 2009). *Redaly*. Obtenido de El cotidiano: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/6903/7.36.000576.pdf>

Edmar, S. C., & Victor, G. Q. (septiembre de 2009). Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/325/32512739009.pdf>

Ep petroecuador. (2021). *Informe estadístico* . <https://www.eppetroecuador.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/03/INFORME-ESTADISTICO-ENERO-DICIEMBRE-2021.pdf>.

EP Petroecuador. (2022). *Informe Estadístico. Enero - Diciembre 2021*. Obtenido de <https://www.eppetroecuador.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/03/INFORME-ESTADISTICO-ENERO-DICIEMBRE-2021.pdf>

EP Petroecuador. (2022). *Informe Estadístico. Enero - Diciembre 2021*. Jefatura Corporativa de Planificación.

Espinoza, W. D. (s.f.). *Repositorio*. Obtenido de <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/11305/Tesis%20Espinoza%20Ramirez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Estefany Tacuri, R. C. (Julio de 2012). *Dspace*. Obtenido de <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/4779/1/Tacuri%20Alba%20Estefania%20Marianela.pdf>

Excluxive Education. (marzo de 2012). Obtenido de <https://es.eserp.com/articulos/que-es-el-flujo-de-caja/#:~:text=El%20flujo%20de%20caja%20se,1%C3%ADquidos%20durante%20un%20periodo%20concreto.>

Fischer, L., & Espejo, J. (2011). *Mercadotecnia*. McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A.

Galan, J. S. (2020). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/consumidor.html>

- Google Maps. (2023). Obtenido de <https://www.google.com/maps/place/Cuenca/@-2.8922693,-78.98938,13z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x91cd18095fc7e881:0xafd08fd090de6ff7!8m2!3d-2.9001285!4d-79.0058965>
- Google Maps. (3 de enero de 2023). *Mapa de la ciudad de Cuenca*. Obtenido de Google Maps: <https://www.google.com/maps/place/Cuenca/@-2.8936403,-78.9936723,13z/data=!4m1!3m1!1m7!3m6!1s0x91ccded0cbfd12d5:0x153cd1a7d07447bd!2sAzuay!3b1!8m2!3d-2.8943068!4d-78.9968344!3m4!1s0x91cd18095fc7e881:0xafd08fd090de6ff7!8m2!3d-2.9001278!4d-79.0058935>
- Hidalgo, G. F. (Enero de 2018). *Repositorio*. Obtenido de <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/2777/1/MANUAL%20DE%20PROCEDIMIENTOS%20PARA%20ESTACIONES%20DE%20SERVICIO.pdf>
- Inen. (2013). *Normalizacion.gob.ec*. Obtenido de <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/2251-1.pdf>
- Instituto Interamericano para la Agricultura. (2015). *iita*. Obtenido de <http://repiica.iica.int/B3661e/B3661e.pdf>
- Jimenez, C. R. (s.f.). *mades*. Obtenido de [mades: http://mades.gov.py/sites/default/files/users/control/chintia_natalicio.talavera_adelaida.pdf](http://mades.gov.py/sites/default/files/users/control/chintia_natalicio.talavera_adelaida.pdf)
- Jose Nuñez, P. G. (2012). *Enciga*. Obtenido de http://www.enciga.org/files/boletins/61/biocombustibles_bioetanol_y_biodiesel.pdf
- Kotler. (2002). *Dspace*. Obtenido de <http://virtual.urbe.edu/tesispub/0094771/cap02.pdf>
- López, C., & López, G. (2022). *Elaboración de combustible para vehículos de combustión interna a partir de las botellas plásticas recicladas de polietileno tereftalato*. Tesis (Ingeniero Automotriz), Universidad Politécnica Salesiana.
- Martin, J. d. (4 de marzo de 2022). *Consumoteca*. Obtenido de <https://www.consumoteca.com/motor/gasolinera/>
- Mendoza, A. S. (Marzo de 2021). *revistas.uniminuto*. Obtenido de <https://revistas.uniminuto.edu/index.php/Inventum/article/view/2612/2165>
- Padilla, M. C. (2006). *Formulacion y Evaluacion de proyectos*. Colombia: Ecoe ediciones.
- Pedregal, P. (12 de Noviembre de 2020). *es.eserp*. Obtenido de <https://es.eserp.com/articulos/organigrama-empresa/>

- Peña, F. (2015). *felixpeña.com*. Obtenido de <http://www.felixpena.com.ar/index.php?contenido=tesis&tesis=tesis-madrid/madrid&parte=parte-2/sp-capitulo-1a>
- PETROECUADOR. (2022). *Informe Estadístico Enero - Diciembre*. Obtenido de <https://www.eppetroecuador.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/03/INFORME-ESTADISTICO-ENERO-DICIEMBRE-2021.pdf>
- Petroenergía. (04 de Febrero de 2021). *Petroenergía*. Obtenido de Petroenergía: <https://www.petroenergia.info/post/ecuador-y-los-biocombustibles>
- Ramos, P. R. (2016). Obtenido de Repositorio: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/5543/6/04%20MUAT%20016%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>
- Rodríguez, C., & Cubillos, J. (2021). *Percepción y preferencia de compra de los clientes por medio de la plataforma Mercado Libre. Com.* Tesis (Administrador de Empresas), Universidad Cooperativa de Colombia. Obtenido de https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/34904/4/2021_percepcion_preferencia_compra.pdf
- Rodríguez, R. A. (2011). Obtenido de https://www.ecotec.edu.ec/material/material_2018X1_TUR510_01_92924.pdf
- Rosario, M. R. (2021). *Dspace*. Obtenido de <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/10163/E-UTB-FCJSE-HTURIS-000278.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Sánchez, C. (30 de diciembre de 2021). *Este año en Cuenca se han matriculado 100.820 vehículos*. Obtenido de El Mercurio: <https://elmercurio.com.ec/2021/12/30/por-primera-vez-matriculados-100-820/>
- Sánchez, C. (30 de diciembre de 2021). *Este año en Cuenca se han matriculado 100.820 vehículos. El Mercurio*. Obtenido de <https://elmercurio.com.ec/2021/12/30/por-primera-vez-matriculados-100-820/#:~:text=Entre%20enero%20y%20la%20primera,Cuenca%20correspondiente%20al%20a%C3%B1o%202021.>
- Sevilla, J. R. (Noviembre de 2015). *Repositorio*. Obtenido de <https://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/1549/1/76086.pdf>
- Tamayo, M. T. (2006). *Técnicas de Investigación*. Mexico: Mc Graw Hill.
- Terreros, D. (2017). *blog.hubspot*. Obtenido de <https://blog.hubspot.es/service/que-es-una-encuesta>

- Thompson, I. (2019). *marketingfree*. Obtenido de <https://www.marketing-free.com/producto/definicion-producto.html>
- Universidad Internacional SEK. (2016). *Repositorio*. Obtenido de <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/2777/3/ANEXOS%20A%20Y%20B.pdf>
- Urbina, G. B. (2010). *Evaluacion de proyectos*. Mexico: Mc Graw hill.
- Victor Inga, J. V. (s.f.). *dspace*. Obtenido de <https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/9045/3/14690.pdf>
- Villar, Y. N. (2021). *Repositorio*. Obtenido de <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/31257/Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Zakharevich, I. (2023). *dreamstine*. Obtenido de <https://www.dreamstime.com/gas-station-surrounding-territory-piece-ground-d-illustration-gas-station-surrounding-territory-piece-image196930728>
- Zambrano, M. (2008). *Repositorio*. Obtenido de <http://repositorio.espe.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/21000/1483/T-ESPE-027613.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Zuñiga, D. C. (2014). *Repositorio*. Obtenido de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/1989/1/T-UCSG-PRE-ESP-IAV-9.pdf>

