



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Tema:

**Análisis de la viabilidad de la implementación de Estación de Servicio “El Rosario”
en la extensión de la Simón Bolívar en el sector de Pomasqui.**

**Trabajo de Titulación para la obtención del Título de Licenciatura en Administración
de Empresas**

Presentada por:

Nicolás León

Tutor:

Lenin Villareal

Quito, 21 de Octubre de 2021

RESUMEN

En este trabajo se presenta la viabilidad administrativa, técnica y financiera de la implementación de una estación de servicio en la extensión de la Simón Bolívar, en el sector de Pomasqui. En vista de las condiciones macroeconómicas y las ventajas competitivas potenciales, se realiza un análisis externo e interno del entorno con el objetivo de concluir la factibilidad del estudio. Cabe destacar que el objetivo principal de este trabajo fue determinar dicha viabilidad y a su vez establecer los precios referenciales para el negocio. El estudio incorpora un modelo de operaciones para la gestión de líneas de espera, así como un estudio de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. Adicionalmente, se presentan encuestas a la población para la identificación del mercado potencial con sus respectivas conclusiones. En sí, se determina que efectivamente la estación de servicio es viable dentro del análisis de escenarios aplicados y que, además, brinda un excelente margen de rentabilidad con un riesgo tolerable para el inversionista.

Palabras clave: Estación de servicio, Pomasqui, Gasolina, Vehículos, Tráfico, Acceso Vial.

DECLARACIÓN DE ACEPTACIÓN DE NORMA ÉTICA Y DERECHOS

El presente documento se ciñe a las normas éticas y reglamentarias de la Universidad de Los Hemisferios. Así, declaro que lo contenido en este ha sido redactado con entera sujeción al respeto de los derechos de autor, citando adecuadamente las fuentes. Por tal motivo, autorizo a la Biblioteca a que haga pública su disponibilidad para lectura dentro de la institución, a la vez que autorizo el uso comercial de mi obra a la Universidad de Los Hemisferios, siempre y cuando se me reconozca el cuarenta por ciento (40%) de los beneficios económicos resultantes de esta explotación.

Además, me comprometo a hacer constar, por todos los medios de publicación, difusión y distribución, que mi obra fue producida en el ámbito académico de la Universidad de Los Hemisferios.

De comprobarse que no cumplí con las estipulaciones éticas, incurriendo en caso de plagio, me someto a las determinaciones que la propia Universidad plantee.

José Nicolás León Aulestia

C.I. 1716139017

DEDICATORIA

Para mis amados padres, que han hecho un esfuerzo excepcional para permitirme ser lo que ahora soy. Por todas esas horas interminables de trabajo y dedicación, que luego de tanto esfuerzo serán recompensadas.

Gracias, por que uno de los objetivos se ha cumplido. Espero de todo corazón que Dios siga bendiciendo nuestro camino para poder llegar a cumplir los más grandes sueños.

Anhelo, que todo lo que hemos construido juntos como familia a pesar de las adversidades, impacte a miles de personas, y que sea un instrumento de inspiración para todos aquellos que sueñan imposibles.

La historia apenas está por empezar. Gracias Siempre, Gracias.

ÍNDICE

RESUMEN	1
DECLARACIÓN DE ACEPTACIÓN DE NORMA ÉTICA Y DERECHOS	2
DEDICATORIA	3
ÍNDICE.....	1
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	3
ÍNDICE DE TABLAS.....	4
Resumen Ejecutivo	1
I. Introducción y Antecedentes	2
1.1. Planteamiento del problema.....	3
1.2. Objetivos.....	4
1.2.1. Objetivo Principal:.....	4
1.2.2. Objetivos Específicos:	4
II. Marco Teórico y Metodología.....	5
2.1. Justificación e importancia de la investigación	5
2.2. Metodología	6
2.2.1. Enfoque de la investigación.....	6
2.3. Marco de referencia	7
2.4. Teoría de colas y líneas de espera.....	9
2.4.1. Factores del sistema de filas	11
2.4.2. Longitud de la fila.....	11
2.4.3. Número de líneas	11
2.4.4. Disciplina de la fila.....	11
2.4.5. Análisis económico del sistema de líneas.....	11
III. Análisis Estratégico	14
3.1. Análisis del macroentorno	14
3.1.1. Entorno Político.....	14
3.1.2. Entorno Económico	15
3.1.3. Entorno social	17
3.1.4. Entorno Tecnológico	19
3.2. Análisis del microentorno	20
3.2.1. Las 5 fuerzas de Porter	20
3.2.2. Análisis FODA	25

IV.	Estudio de mercado	28
4.1.	Productos y segmentos de mercado	28
4.2.	Tipos de productos	29
4.3.	Mercado Potencial	29
4.3.1.	Estaciones del área de influencia	33
4.3.2.	Demanda y oferta de productos	42
4.3.3.	Determinación de la necesidad	42
4.3.4.	Conteo vehicular	44
4.3.5.	Precios de los productos	45
V.	Estudio Legal	47
5.1.	Introducción	47
5.2.	Marco Legal	47
VI.	Operaciones de servicio en el negocio	49
6.1.	Flujo de clientes	49
6.2.	Flujograma de proceso	51
6.3.	Análisis de las filas de espera	53
6.4.	Forma de comercialización	54
VII.	Oferta, Demanda, Factibilidad financiera y conclusiones	55
7.1.	Oferta de productos	55
7.2.	Tipos de consumidor	55
7.3.	Demanda de productos	56
7.4.	Proyecciones económicas	56
7.5.	Análisis de rentabilidad que justifique la inversión	58
7.6.	Análisis y resultados	60
7.7.	Conclusiones	61
	Anexos	62
	Anexo 1: Resultados de las encuestas	62
	Anexo 2: Gráficos conteo vehicular	64
	Referencias Bibliográficas	65

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Composición porcentual de la población	17
Gráfico 2 Composición de la Población de Ecuador	18
Gráfico 3 Porcentaje de empleo público respecto al empleo total del Ecuador	18
Gráfico 4 Porcentaje de la población ecuatoriana que tiene acceso a internet	19
Gráfico 5 Justificación / Entrada nuevos competidores	20
Gráfico 6 Justificación / Rivalidad entre competidores existentes.....	21
Gráfico 7 Justificación / Productos sustitutos.....	22
Gráfico 8 Justificación / Poder de negociación de los clientes.....	23
Gráfico 9 Justificación / Poder de negociación de los proveedores	23
Gráfico 10 Resultado de la evaluación de Porter	24
Gráfico 11 Cadena de valor del segmento automotriz	28
Gráfico 12 Ubicación proyecto estación	30
Gráfico 13 Coordenadas gráficas Pomasqui.....	31
Gráfico 14 Parroquia Pomasqui.....	31
Gráfico 15 Energy Gas Pomasqui	34
Gráfico 16 Ubicación Energy Gas Pomasqui	34
Gráfico 17 Petroecuador La Pampa.....	35
Gráfico 18 Ubicación Petroecuador La Pampa	35
Gráfico 19 P&S El Oasis.....	36
Gráfico 20 Ubicación P&S El Oasis.....	37
Gráfico 21 Petroecuador San Antonio.....	37
Gráfico 22 Ubicación Petroecuador San Antonio	38
Gráfico 23 Petroecuador San Antonio 2.....	38
Gráfico 24 Ubicación Petroecuador San Antonio 2	39
Gráfico 25 Petroecuador Rumicucho	39
Gráfico 26 Ubicación Petroecuador Rumicucho	40
Gráfico 27 Masgas Pusuquí	40
Gráfico 28 Ubicación Masgas Pusuquí	41
Gráfico 29 Petroecuador San Juan de Calderón	41
Gráfico 30 Ubicación Petroecuador San Juan de Calderón.....	42
Gráfico 31 Conteo vehicular por hora y día	44
Gráfico 32 Flujo de clientes por hora	49
Gráfico 33 Combustibles por hora.....	55
Gráfico 34 Encuesta pregunta 1.....	62
Gráfico 35 Encuesta pregunta 2.....	62
Gráfico 36 Encuesta pregunta 3.....	63
Gráfico 37 Conteo vehicular por hora	64

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Matriz FODA.....	25
Tabla 2 Ventajas y desventajas competitivas	26
Tabla 3 Distribución poblacional Pomasqui.....	32
Tabla 4 Cooperativas de transporte	33
Tabla 5 Conteo vehicular Pomasqui.....	44
Tabla 6 Conteo vehicular promedio por hora.....	45
Tabla 7 Conteo vehicular promedio por tipo.....	45
Tabla 8 Precio de productos	46
Tabla 9 Minutos de rotación vehicular	50
Tabla 10 Captación vehicular por gasolina	56
Tabla 11 Precios y utilidad	57
Tabla 12 Total de gastos	57
Tabla 13 EBITDA	58
Tabla 14 VAN y TIR.....	59
Tabla 15 Análisis de sensibilidad	60

RESUMEN EJECUTIVO

El presente estudio analiza la viabilidad de la implementación de la estación de servicio “EL Rosario”, ubicada en el km 8 ½ de la extensión de la Avenida Simón Bolívar en el sector de Pomasqui, sentido Norte-Sur.

De acuerdo con el análisis de mercado efectuado, así como con el flujo vehicular y las encuestas a potenciales clientes, se determinó que la idea de negocio es viable y sería ampliamente reconocida en el mercado. Para el análisis de consumo se efectuaron encuestas directas a 193 potenciales clientes, quienes demostraron su interés por una estación de servicio en el área propuesta.

Por otro lado, la viabilidad del proyecto se determinó con un análisis financiero profundo que incorpora los efectos de la inversión inicial y los flujos futuros. El análisis arrojó resultados sumamente interesantes desde el punto de vista de un inversionista. Si bien los precios de la gasolina pueden incurrir en períodos de volatilidad, el proyecto considera un análisis de dichos rubros para obtener resultados más estables. Cabe destacar que el volumen mensual promedio de venta es de alrededor de 180 mil galones, con un mix inicial de 48% de diésel, 42% de extra y 10% súper. Para atender a la demanda, se realizó un estudio de operaciones de líneas de espera que refleja que bajo las condiciones proyectadas, no existe un flujo de vehículos fuera del espectro de control. Así, la atención al cliente y el adecuado servicio es factible. Este análisis deberá ser actualizado a medida que se cuente con información real de la puesta en marcha de la estación de servicio.

Adicionalmente, el presente estudio considera el análisis del macroentorno, así como las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas respectivas. Con esto en mente, se determinó que la principal debilidad se refiere a los altos montos de inversión y una industria intensiva de capital, sin embargo, existen mitigantes importantes que mantienen la viabilidad del negocio.

Finalmente, la tasa interna de retorno obtenida es de 44.39% con un periodo de recuperación de 4 años de la inversión inicial, lo cual incluye el tiempo inicial de trámites.

I. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

La creación de carreteras y de nuevas vías de acceso han sido consideradas como una parte fundamental para fomentar el desarrollo económico de los países.

La inversión en infraestructura es indispensable, ya que, por medio de ella, se crean nuevas condiciones en el entorno. Como consecuencia, da lugar a la creación y el fortalecimiento de nuevas actividades productivas, que antes se veían limitadas por la falta de dichos recursos.

La industria nacional, siendo una de las principales fuerzas en el aparato productivo, se ve fortalecida con la creación de dichas obras. Por ende, los procesos de producción, comercialización y distribución son mucho más eficientes. La construcción de las carreteras no solo conlleva a crear vías de acceso, sino también permite ampliar el rango de nuevas fuentes tales como energía, telecomunicación, instalaciones, servicios básicos, recursos y mayor movilidad de personas. Por lo tanto, se brinda un impulso económico muy favorable en las zonas donde éstas son construidas.

Dicho esto, en el año 2016, en Ecuador, se inició la creación de la extensión de la Simón Bolívar, proyecto que conecta desde el intercambiador de Carapungo hasta el sector de Maresa ubicado en la Mitad del Mundo (San Antonio de Pichincha). El objetivo de este proyecto fue brindar acceso a todos los moradores de los sectores aledaños. Otro de los objetivos de dicho proyecto, fue crear una vía de comercio que se conecte directamente con la Simón Bolívar para el transporte que viajan desde las provincias de la costa ecuatoriana. Así, se lograría evitar el ingreso de los transportes a la ciudad de Quito por la Avenida Manuel Córdova Galarza, la cual, en ese momento debido a la proyección de vivienda, ya se encontraba colapsando.

Con la consecución de dicha obra, se agilizaría el comercio y el transporte entre provincias de una manera formidable, y además se permitiría la creación de nuevas actividades productivas en la zona. Tal es así, que, en el mes de febrero del año 2018, se dio por terminada la construcción de dicha carretera, lo que permitió a Grupo León ampliar el portafolio de negocios.

1.1. Planteamiento del problema

Son varios los beneficios socioeconómicos que proporcionan la construcción de nuevas vías. Se brinda un mayor acceso para la comercialización de productos, se crean nuevas fuentes de trabajo y se reducen costos de transporte. Adicionalmente, se da paso a que los moradores de la zona tengan acceso a servicios sociales, fortaleciendo así la economía local.

Además, el desarrollo de dichas zonas supone una gran oportunidad para todos aquellos propietarios de tierras e inversionistas que han logrado dimensionar la gran ventaja de disponer una vía de acceso tan importante. Siendo así, varias empresas han tomado posición para la construcción de áreas residenciales y conjuntos habitacionales.

Por otro lado, existen también proyectos más pequeños que se enfocan en abastecer a la población mediante tiendas de barrio, locales comerciales, suministros de servicios, ferreterías, etc. debido al gran flujo de personas y vehículos que circulan constantemente en estas nuevas carreteras.

Con estos antecedentes y pensando en las nuevas necesidades de los consumidores, se logró identificar que en toda la extensión de la Simón Bolívar no existen estaciones de servicios que puedan abastecer a todos los moradores del sector. Siendo el transporte pesado (camiones y buses) y vehículos provenientes de las provincias de la costa, que ingresan obligatoriamente a la ciudad por la extensión de la Simón Bolívar, Carapungo, uno de los principales usuarios que requieren de este servicio.

Es por esto, que, debido a la falta de abastecimiento de gasolina anteriormente mencionado, Grupo León decidió analizar la posibilidad de implementar una estación de servicio que estaría ubicada en el km 8 ½, sentido norte sur, que cuente con una pequeña tienda de conveniencia y algunos locales comerciales.

A través de un conteo vehicular realizado en el mes de junio de 2019, se contabilizó únicamente los vehículos en sentido Norte-Sur durante toda una semana, en horarios distintos con un rango de 8 horas diarias. Se pudo registrar un promedio diario de 3400 vehículos. Así pues, este dato fue un gran indicativo para poder determinar el problema, que responde a las siguientes interrogantes:

- ¿Es factible el desarrollo del proyecto en función de los reglamentos municipales para la implementación de estación de servicio?
- ¿El proyecto es viable?
- ¿Cuál deberá ser el volumen mensual promedio de galones proyectado para que el proyecto sea rentable?
- ¿Cuánto será la inversión inicial para la construcción de una gasolinera tipo estándar?
- En función del monto financiado, ¿Cuánto será el período de recuperación?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo Principal:

- Demostrar la viabilidad de la implantación de la estación de servicio “El Rosario” ubicada en el km 8 ½ en la Extensión de la Avenida Simón Bolívar, sentido Norte-Sur.

1.2.2. Objetivos Específicos:

- Identificar el valor mínimo de venta en galones para que el proyecto genere rentabilidad, y que este pueda cubrir el valor del monto financiado en función del plazo asignado.
- Determinar según el análisis financiero, la Tasa Interna de Retorno al final del ejercicio, en función de un escenario bastante conservador.
- Proyectar el tiempo mínimo en el que se pueda pagar la inversión inicial.
- Determinar las desventajas y riesgos que supone el desarrollo del proyecto de estación de servicio El Rosario.
- Generar un modelo de operaciones basado en la teoría de colas y líneas de espera.
- Analizar la rentabilidad del negocio y determinar su viabilidad financiera.

II. MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA

Para un correcto análisis, se utilizarán diferentes tipos de investigación, tales como:

- **Investigación cuantitativa:** son aquellos métodos de investigación que utilizan la recolección de datos para probar hipótesis, las cuales se fundamentan en el análisis de datos estadísticos. Dichos datos se pueden obtener a través de encuestas, conteos, cuestionarios, etc., permitiendo hacer conclusiones que pueden ser proyectadas en el tiempo (Hernández, 2014).
- **Investigación documental:** La investigación documental es un tipo de estudio que utiliza documentos oficiales y personales como fuente de información. Dichos documentos pueden ser de varios tipos: impresos, electrónicos o gráficos. Esta se centra en la observación y reflexión sistemática sobre realidades planteada en forma de teoría y obtenidas de manera empírica, para lo cual usa documentos donde se analiza el entorno en cuestión a manera de datos e información sobre cualquier ciencia (Martinez, 2002).
- **Método descriptivo:** Es uno de los métodos cualitativos que se usan en investigaciones que tienen como objetivo la evaluación de algunas características de una población o situación en particular. El objetivo es describir el comportamiento o estado de un número de variables (Padua, 2018).

2.1. Justificación e importancia de la investigación

Las proyecciones de crecimiento de las ciudades mediante la creación de nuevas vías son de vital importancia para el desarrollo local, ya que estas constituyen el motor que permite a tanto empresarios como emprendedores, apertura de nuevas líneas de negocios, que se derivan de las necesidades de los consumidores. Además, dichas líneas se proyectan en función del aumento de los flujos vehiculares y de personas.

Según el Plan de desarrollo y ordenamiento territorial de Pomasqui, en el año 2010 la población era de 28910 habitantes y 8004 viviendas, con una proyección poblacional para el 2015 de 32945 habitantes, con una tasa de crecimiento poblacional anual del 4,20% (SN, Plan de desarrollo y ordenamiento territorial Pomasqui 2015-2019).

Por lo tanto, con la construcción de la Extensión Simón Bolívar, muchas empresas identificaron la oportunidad de posicionarse en algunos de los terrenos cercanos aledaños, para posteriormente realizar sus proyectos enfocados en la creación de viviendas para estratos socioeconómicos bajos y medios, ya que la zona norte de la ciudad está proyectada para uso residencial.

Grupo León, al observar el crecimiento de la zona en los últimos años, y la ventaja de disponer de un terreno a pie de la extensión de la Simón Bolívar, se vio en la necesidad de ampliar el portafolio de negocios. Para ello, se evaluaron distintos proyectos que podrían desarrollarse en un porcentaje de dicho terreno.

Debido al gran flujo vehicular que comenzó a circular en la extensión, y a la falta de estaciones de servicio existentes en toda la Simón Bolívar, se logró identificar que esta opción podría encajar, puesto que se permitiría abastecer de combustible a las zonas más cercanas de Pomasqui y San Antonio, especialmente a los grandes flujos de vehículos que retornan a la ciudad desde las provincias de la costa ecuatoriana.

Posterior a registrar un conteo vehicular muy favorable, se tomó la decisión de ingresar la documentación necesaria al Municipio de Quito, la cual fue aprobada. Esta fue un factor determinante para seguir con la ejecución del proyecto.

2.2. Metodología

2.2.1. Enfoque de la investigación

La metodología utilizada en este estudio es de carácter mixto pues emplea tanto información cuantitativa como cualitativa. Dentro de la investigación cuantitativa se realiza un análisis estadístico del conteo vehicular, así como un proceso deductivo a partir de las encuestas de mercado.

Cabe destacar que el proceso cuantitativo incluye: el planteamiento del problema, la revisión de literatura, alcance del estudio, definición de variables, desarrollo, definición de muestra de mercado, recolección y análisis de datos y naturalmente, el reporte de los resultados correspondientes (Sampieri, 2010).

En breve, la investigación se desarrolla según los siguientes puntos:

- Planteamiento del problema: Falta de servicio de gasolinera en el sector de Pomasqui.

- Revisión de literatura: marco legal, teoría de líneas de espera, análisis financiero, movimiento vehicular.
- Desarrollo: elaboración del plan de factibilidad y definición de variables.
- Muestra de mercado: estimación de encuestas mínimas, determinación de mercado objetivo.
- Recolección y análisis de datos: estudio de mercado y conteo vehicular para determinar promedios de oferta y demanda del sector.

En cuanto a la parte cualitativa, lo más relevante es la reflexión respecto a la oferta y demanda determinada y el continuo aporte de investigación y revisión de literatura de forma complementaria al análisis cuantitativo. Adicionalmente, se aplica la lógica inductiva de lo particular a lo general, mediante el estudio de conteo vehicular en una semana determinada. Además, la finalidad del análisis de datos es la determinación del comportamiento de las personas y su contexto frente a las necesidades planteadas de servicio, en función del tipo de vehículo que posean.

Los instrumentos de evaluación incluyen aspectos de mercado, de dinámica del consumidor y de factibilidad financiero-económica. Dichos instrumentos son confiables, válidos y objetivos y son los siguientes: encuestas de mercado, análisis de contenido cuantitativo de conteo vehicular, análisis de datos para información financiera y recolección de datos estadísticos de tipo de gasolina.

2.3. Marco de referencia

A continuación, se expondrán ciertos conceptos que serán necesarios para sustentar toda la información requerida, con los siguientes conceptos básicos:

- **Activo:** “Es el conjunto de bienes, derechos y otros recursos controlados económicamente por la empresa, resultantes de sucesos pasados, de los que es probable que la empresa obtenga beneficios económicos en el futuro” (Definición y conceptos básicos de contabilidad, 2018).
- **Sistema financiero:** “Es un conjunto de instituciones autorizadas por el Estado en captar, administrar e invertir el dinero de personas naturales como jurídicas. Dichas instituciones se encargan de prestar servicios que faciliten el desarrollo de

operaciones financieras y comerciales actuando como intermediarios de dichas transacciones” (Dueñas, 2008).

- **Tasa interna de retorno (TIR):** “Es la tasa de descuento que iguala el valor presente de los ingresos del proyecto con el valor presente de los egresos. Es la tasa de interés que, utilizada en el cálculo del Valor Actual Neto, hace que este sea igual a 0” (Mete, 2014).
- **Valor actual neto (VAN):** “Es un indicador financiero que mide los flujos de los ingresos y egresos futuros que tendrá un proyecto, para determinar, si luego de descontar la inversión inicial, queda una ganancia. Es un procedimiento que permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros (ingresos menos egresos). El método, además, descuenta una determinada tasa o tipo de interés igual para todo el período considerado” (Puga, SF).
- **Déficit fiscal:** De acuerdo con la RAE (2020) el déficit hace referencia a una carencia de algo. Además, “En el aspecto económico, está relacionado con el mal aprovechamiento de los recursos en un Estado. Es decir que una nación está en déficit cuando el dinero que se ha utilizado en las transacciones es superior a aquel que se ha recibido, es decir a los ingresos” (Porto, 2008).
- **Balanza de pagos:** “La balanza de pagos es un documento contable en el que se registran operaciones comerciales, de servicios y de movimientos de capitales de un país con el exterior” (Economipedia, 2016).
- **Economía de escala:** La economía de escala es una situación en la que una empresa reduce sus gastos de producción al expandirse. Se trata de una circunstancia en la que cuanto más se produce, el coste que tiene la empresa por fabricar un producto es menor (Kiziryan, 2015).
- **Costo de cambio:** “Costes de cambio o costos de cambio son aquellos que enfrenta el consumidor cuando se cambia de producto, proveedor o marca” (Roldán, 2016).
- **Matriz productiva:** “es la forma en que la sociedad se organiza para producir bienes y servicios, desde los procesos técnicos y económicos hasta el conjunto de interacciones entre los distintos actores sociales, quienes utilizan los recursos a su disposición para llevar adelante diferentes actividades productivas. Esas

combinaciones determinan la especialización de cada país en un patrón productivo” (Sercop, 2014).

Para la elaboración de este estudio se ha utilizado diferentes metodologías para cada parte según sea el caso.

- Primeramente, para la determinación de la necesidad insatisfecha se realizaron encuestas directas realizadas en el área de influencia, las cuales fueron realizadas de manera aleatoria para evitar sesgos. El cuestionario fue pensado en función de recoger la mayor cantidad de información relevante en el menor tiempo posible.
- Para el conteo vehicular se utilizó una metodología que permite cubrir un amplio espacio temporal que da resultados muy cercanos a la realidad. El conteo de vehículos se realizó durante 7 días en una semana convencional para que los resultados no estén distorsionados por ningún evento excepcional. El conteo incluyó los 7 días de la semana y también las 24 horas del día separadas en turnos de 8 horas. Adicional a esto el conteo se dividió en vehículos livianos, buses, camiones y extrapesados ya que cada uno de estos tienen un comportamiento de consumo diferente.
- Por otro lado, para la evaluación financiera se usó la metodología estándar que es la evaluación de los flujos de caja traídos a valor presente. Tenemos aquí tres diferentes conceptos de evaluación que son el Valor presente neto (VAN), la tasa interna de retorno, (TIR), y el período de recuperación. Cada una de estas muestran una aproximación distinta pero que conduce a una misma conclusión.
- Para la evaluación de riesgo se utilizó el método de sensibilidad con dos variables simultáneas que muestran como varía el VAN ante los cambios en la inversión y ante las variaciones de volumen de combustible en galones.

2.4. Teoría de colas y líneas de espera

La teoría de colas es un modelo de investigación de operaciones que se encarga de realizar un manejo eficiente de las líneas de espera. Las líneas de espera pueden formarse por unos o varios clientes que esperan para recibir un determinado servicio. Dichos clientes pueden ser personas, productos, servicios, maquinaria, entre otros (Carro & Gonzalez, 2016).

Las líneas de esperas son bastante frecuentes y forman parte del diario vivir de las personas y de las empresas, ya que estas se forman constantemente en diferentes lugares tales como cines, estadios, gasolineras, puntos de pago, bancos, centros comerciales, tiendas, etc., donde existen flujos continuos de demanda de productos o servicios.

Existen factores tales como el número de clientes dentro de un período, el tiempo promedio en que tardan en solicitar el servicio, el número de servidores u operarios, etc., que pueden desencadenar en colas y líneas de espera. Por este motivo, se han creado modelos matemáticos y estadísticos que permiten calcular el tiempo de espera y la cantidad de recursos necesarios, para poder atender a cada uno de los clientes de la manera más eficiente posible (Universidad EAFIT, 2008).

Debido a que los clientes demandan una gran variedad de servicios, y que atenderlos implica tiempos distintos, existen estrategias específicas que permiten controlar en gran medida los tiempos de espera por medio de una correcta administración y el diseño del sistema. Para esto, se pueden establecer horarios específicos para clientes específicos, utilizar modelos de distribución mas eficientes, máquinas que puedan ejecutar el servicio de manera rápida e incluso generar cambios en los tiempos de preparación (Chase, Robert, & Aquilano, 2009).

Cuando existe un mal manejo de las líneas de espera, se puede desencadenar un desbalance entre la demanda requerida y la capacidad de respuesta del sistema en suministrar un determinado servicio. Además, si el servicio no cumple las expectativas de los clientes se provocará una gran cantidad de clientes insatisfechos.

De acuerdo con algunas investigaciones realizadas en el sector bancario, se ha podido determinar que para administrar filas es importante segmentar a los clientes ofreciéndoles líneas especiales, para que no requieran esperar tanto tiempo por los clientes que necesitan de un servicio con más tiempo. El informar a los clientes de manera oportuna cuando los tiempos de espera van a ser más largos y lo que se está haciendo para reducirlos también es una herramienta para disminuir las cargas (Chase, Robert, & Aquilano, 2009).

El llamar a los clientes por su nombre y brindarles algún tipo de atención especial, ayuda a superar el sentimiento negativo que producen las largas filas de espera. Además, capacitar a los servidores a utilizar acciones amigables específicas como sonreír y actuar con

cordialidad, incrementa en gran forma las actuaciones de amabilidad de los clientes hacia los servidores, generando una experiencia positiva en el servicio.

2.4.1. Factores del sistema de filas

Existen dos factores primordiales en un sistema de filas que son las líneas de espera y el número total de servidores. A estos factores se añaden la estructura de las líneas, el ritmo de servicio y la disciplina de la fila que serán explicadas a continuación (Gonzalez & Carro, SF) :

2.4.2. Longitud de la fila

Las líneas infinitas son aquellas que son muy largas en términos de la capacidad del servicio. Una cantidad de clientes que forman una línea de espera reflejan una baja eficiencia en el servicio, mientras que las filas cortas denotan una buena atención al cliente y que su capacidad de atención es excesiva en servidores.

2.4.3. Número de líneas

Existen diferentes números que pueden formarse en frente a dos o más servidores y otras que son distribuidas desde un punto central. Cuando existen grandes flujos de tráfico se presenta un inconveniente en el momento en el que los usuarios cambian de líneas a aquellas en donde los usuarios tardan menos tiempo.

2.4.4. Disciplina de la fila

Debido a que existen diferentes tipos de usuarios y servicios, se han creado reglas que se utilizan para determinar el orden de prioridad en que se brindará servicio a los clientes.

Dichas reglas son de vital importancia para poder lograr un excelente desempeño en el sistema. Diferentes factores tales como los tiempos promedio de espera, las variaciones de dichos tiempos y la eficiencia en el servicio son factores que pueden verse afectados al establecer las reglas de prioridad.

Una de las reglas más comunes se la conoce como PEPS, la cual establece que los primeros clientes en llegar serán los primeros en ser atendidos, y así sucesivamente dependiendo el orden cronológico de su llegada.

2.4.5. Análisis económico del sistema de líneas

Para diseñar un sistema de líneas es importante identificar qué tipo de servicio se ofrecerá. El ofrecer demasiadas líneas de gestión, se deriva inmediatamente en altos costos

operativos, pero en cambio si se ofrece poco, puede causar una espera excesiva por parte de los clientes.

Al elegir un número adecuado de servidores se puede encontrar un punto intermedio entre los costos operativos y los tiempos de espera. Para muchas empresas, el hacer que sus clientes esperen puede incurrir en costos de espera significados. Por otro lado, también pueden derivarse en ingresos no percibidos como es el caso de las gasolineras, al momento de que su capacidad de gestión se limita a poder atender a todos los clientes de las líneas, haciendo que los mismo busquen otra opción más cercana.

Según lo mencionado por Taha Hamdy en su libro de Administración de Operaciones, se debe buscar un balance adecuado entre los costos de ofrecer un determinado servicio y los costos de espera del cliente, debido a que dichos costos se contraponen, porque al aumentar uno de ellos se reduce el otro (Taha, 2012).

También determinada en su modelo, que a los administradores les interesa minimizar el costo total en donde:

TC = Costo total esperado por unidad de tiempo.

SC = Costo esperado del servicio por unidad de tiempo.

WC = Costo estimado de la espera por unidad de tiempo.

El objetivo es encontrar un número adecuado de servidores de modo que, al minimizar los costos totales por unidad de tiempo, $TC = SC + WC$, cuando cada servidor mantiene el mismo costo, el costo de servicio es $SC = Cs$, donde:

Cs = Costo de un servidor por unidad de tiempo.

s = número de servidores.

Cuando el costo de espera es proporcional a la cantidad de la espera, este costo se puede expresar como: $Wc = CwL$, donde:

Cw = Costo de espera por unidad de tiempo para cada cliente en un sistema de colas.

L = número esperado de clientes en el sistema de colas.

Por lo tanto, después de estimar las constantes C_s (Costo de un servidor por unidad de tiempo) y C_w (Costo de espera por unidad de tiempo para cada cliente en un sistema de colas), el objetivo es elegir el valor de s (número de servidores), de modo que se logre reducir $TC = C_s + C_L$. Al escoger el modelo se puede obtener el valor esperado de clientes en espera con diversos escenarios en función de la cantidad de servidores requeridos.

III. ANÁLISIS ESTRATÉGICO

3.1. Análisis del macroentorno

Para poder realizar un análisis del macroentorno, se deberá tomar en cuenta todos los factores externos que están fuera de control, y que podrá influir en la investigación. Por esto, se deberá conocer la situación general en la que se encuentra el Ecuador para realizar un diagnóstico. Se evaluarán los aspectos políticos, económicos, sociales y tecnológicos del país bajo el modelo PEST.

3.1.1. Entorno Político

Para entender la situación política del Ecuador, se debe conocer sobre la última Constitución vigente del año 2008, donde en el artículo 1 manifiesta que:

“El Ecuador es un Estado constitucional de derechos y justicia, social, democrático, soberano, independiente, unitario, intercultural, plurinacional y laico. Se organiza en forma de república y se gobierna de manera descentralizada. La soberanía radica en la voluntad del pueblo quien ejerce mediante los órganos del poder público y de las formas de participación directa previstas en la Constitución. Los recursos naturales no renovables del territorio del Estado pertenecen a su patrimonio inalienable, irrenunciable e imprescriptible” (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

Además, cuenta con cinco funciones específicas dentro de sus poderes del estado que son la función legislativa, ejecutiva, electoral, función de transparencia y control social.

Desde el año 2017, el Ecuador se encuentra gobernado por el presidente Lenín Moreno, quien fue vicepresidente durante casi una década en el gobierno de Rafael Correa. Lenín asumió la presidencia el 24 de mayo del 2017, y concluirá su período en las próximas elecciones en el mes de febrero de 2021 (La República, 2020).

El plan de gobierno de Moreno se basó en la consolidación de lo logrado con el gobierno anterior, pero se centró en 4 importantes pilares: la sociedad, la educación, la producción y el trabajo digno. Planteó devolver la participación social bajo un modelo de libertad democrática. Adicionalmente, determinó implementar un sistema de educación manteniendo la cobertura en todo el territorio a través de la creación de institutos técnicos y tecnológicos a nivel nacional. En cuanto a la producción, se planteó buscar el desarrollo y

consolidación de la industria nacional y por último, generar fuentes de trabajo digno, estable, bien remunerado y de calidad (Movimiento Alianza país, 2017).

Durante sus dos primeros años de gobierno, Moreno se ha visto en la necesidad de alejarse mediáticamente del pasado que le une a Rafael Correa, su heredero político, debido a la gran cantidad de casos de corrupción que han salido a la luz en la administración del gobierno de Correa. La Secretaría de Anticorrupción asegura que causó entre USD 30000 y 70000 millones en perjuicios para el estado, en donde se detalla contratos sin los debidos concursos, pago de coimas, sobreprios millonarios, sobornos, fondos desviados y contratos sin presupuestos (El Comercio, 2019).

En el mes de octubre del 2019, en Ecuador se vivió uno de los períodos más complicados para el gobierno morenista, tras las medidas de austeridad impuestas por el gobierno para reducir el déficit fiscal. A través de un decreto, el presidente eliminó los subsidios a los combustibles, medida que impactó directamente en el precio de la gasolina, influyendo también en los precios de muchos otros productos. Tras estas medidas se iniciaron las protestas a nivel nacional, que terminaron después de dos intensas semanas de negociación con los líderes indígenas, al momento en que el decreto fue derogado. La paralización generó pérdidas en el sector productivo de USD 2300 millones en los 10 días de paralización (BBC News, 2019) (El Universo, 2019).

En la actualidad, según la encuestadora Perfiles de Opinión, tras un registro de los dos primeros años del gobierno de Moreno, la popularidad del primer mandatario ha sufrido una caída debido a varios aspectos y decisiones políticas. Las cifras revelan que el 84,11% de la población no le cree al presidente Moreno, y que además el 46,96% de todos los encuestados han calificado su gestión como mala, y el 24,74% como muy mala. Dichas cifras nos demuestran que el 71% de los ciudadanos ecuatorianos se encuentran inconformes con la gestión de Moreno en el manejo y administración pública (Perfiles de opinión, 2019).

3.1.2. Entorno Económico

Ecuador es un país dolarizado donde su economía es muy dependiente de los ingresos petroleros. Se ha caracterizado por ser productor de materias primas primarias, exportadas a mercados internacionales, y al mismo tiempo, un país importador de productos, bienes y servicios con mayor valor agregado. Debido a los cambios imprevistos en los precios internacionales de las materias primas en comparación a los precios de los productos importados de alta tecnología y mayor valor agregado, su economía se encuentra en un

intercambio desigual que está sujeta a los cambios de los precios del mercado mundial (Senplades, 2017).

Tras la drástica caída de los precios del petróleo en el año 2014, y con la posterior apreciación del dólar se desencadenó una crisis económica. El gobierno para poder financiar el déficit fiscal, tuvo que recurrir al banco central. La deuda pública del Ecuador se ha duplicado en los últimos 5 años, por lo que se ha tenido que buscar apoyo en otras entidades financieras internacionales para poder restablecer el crecimiento de la economía (Fondo Monetario Internacional, 2019).

El gobierno de Moreno creó un nuevo plan económico que busca generar políticas que eleven el crecimiento y la productividad para así reducir la deuda pública. Los pilares que fundamentan el plan son: reducir el déficit fiscal y endeudamiento público mediante la recaudación tributaria, reestructurar y optimizar el tamaño del estado, dar sostenibilidad a la dolarización mejorando la balanza de pagos mediante las exportaciones y por último reactivar la producción con el fortalecimiento del sector privado (El Comercio, 2018).

Para poder ejecutar el plan, el Ecuador llegó a un acuerdo con el Fondo Monetario Internacional durante tres años por un monto de USD 4200 millones, que permitirá crear una economía dinámica, solidaria y sostenible (El Comercio, 2019).

Según el Banco Mundial, la economía ecuatoriana proyecta un crecimiento de 0,1% con respecto a las últimas proyecciones, donde manifiesta que será uno de los más bajos de América del Sur. Por otro lado, la proyección para el PIB del Ecuador en el 2020 es levemente más alta, de 0,4%. El Fondo Monetario Internacional (FMI) también prevé un decrecimiento mínimo para Ecuador, de 0,5%, con los ajustes que el país tendrá que llevar a cabo como parte del acuerdo económico firmado con el multilateral (Tapia, 2019).

Con respecto a la inflación, según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) la inflación anual de marzo 2019 se ubicó en - 0,12% de acuerdo con el último informe. El indicador mensual alcanzó el - 0,21%. Adicionalmente, los valores de la canasta básica se ubicaron en 713,05 USD, mientras que la canasta vital tiene un valor de 497,99 USD (El Comercio, 2019).

En la actualidad, Ecuador mantiene un acuerdo comercial con la Unión Europea que ha permitido potenciar las actividades comerciales con menores costos, protegiendo los sectores más sensibles de la economía. Una de las ventajas del acuerdo tiene es la generación

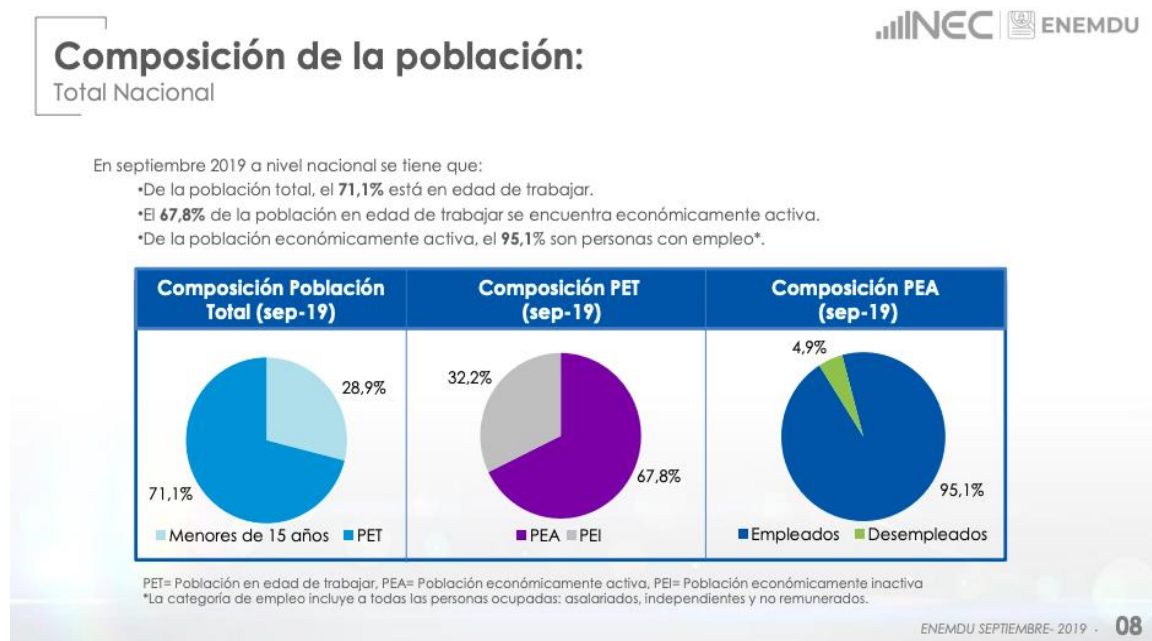
de empleos, acceso a nuevos mercados, exportaciones, medidas de protección y preferencias arancelarias. La Unión Europea capta el 30% de las exportaciones no petroleras del Ecuador, en donde 1500 empresas ya están exportando productos de manera directa. El 60% de dichas empresas pertenecen al grupo de las mipymes (Cueva, 2016) (Ministerio de Comercio Exterior e Inversiones, 2016).

3.1.3. Entorno social

El Ecuador es un país con diferencias sociales y económicas muy significativas. Está conformado por 4 regiones, en donde cada una presenta características etnográficas, costumbres y lenguas distintas. Además, cuenta con 24 provincias divididas dentro de la región costa, sierra, oriente y región insular. Del total de habitantes, el 64% de la población vive en áreas urbanas, mientras que la población rural pertenece al 36% (Ministerio de asuntos exteriores y de cooperación, 2019).

Según la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) realizada en el mes de septiembre de 2019, de la población total el 71,1% ya se encuentra en edad de trabajar. Del total de la población en edad de trabajar, se encuentra económicamente activa un 67,8%. Un 95,1% de toda la población económicamente son personas con empleo.

Gráfico 1 Composición porcentual de la población



Fuente: INEC 2019 – ENEMDU 2019

La tasa de desempleo en el año 2019 alcanzó un 4,9% a nivel nacional, esto significa que aproximadamente más de 400.000 personas con un rango de edad de 15 años en adelante,

no estuvieron empleados a pesar de que se encuentran están disponibles para trabajar (Inec, 2019).

Gráfico 2. Composición de la Población de Ecuador



Fuente: INEC 2019 – ENEMDU 2019

La generación de empleo a nivel nacional está compuesta por el empleo público y privado. El resultado de la encuesta arrojó que, de cada 100 plazas de trabajo, 92 son generadas en el sector privado y los 8 restantes apenas son generadas por el sector público.

Gráfico 3. Porcentaje de empleo público respecto al empleo total del Ecuador



Fuente: INEC 2019 – ENEMDU 2019

Por otro lado, en el Ecuador se considera pobre a una persona si recibe un ingreso familiar por personas menor a USD 84,79. En el año 2019, el 23,9% de la población nacional tuvo ingresos inferiores a dicha cifra. Las zonas rurales han sido identificadas como las más afectadas con un 40,30%, mientras que las urbanas llegan al 16,3%. Las ciudades con mayores índices de pobreza fueron Quito, Machala, Guayaquil, Ambato y Cuenca (El Universo, 2019).

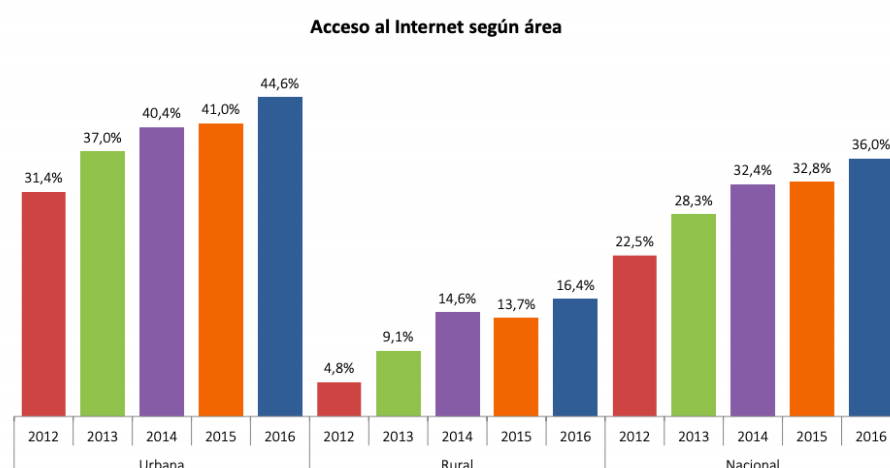
Otro dato que llama la atención es el incremento de la población económicamente inactiva (PEI), aquella en la que están quienes no tienen empleo, tampoco buscan uno y no están disponibles para trabajar. En marzo del 2018 eran 3 820 422 personas en estas condiciones, ahora son 4 110 070 (El Comercio, 2019).

3.1.4. Entorno Tecnológico

En el Ecuador, 9 de cada 10 hogares poseen al menos un teléfono celular. El 36% de los hogares ya cuentan con acceso a internet, y de ellos el 24,5% lo acceden a través de un medio inalámbrico. En el año 2016, el 38% de la población ecuatoriana usó Internet como fuente de información, mientras el 31,5% lo utilizó como medio de comunicación en general. El 70,5% de las personas que usan Internet lo hacen por lo menos una vez al día, seguidos de los que por lo menos lo utilizan una vez a la semana con el 26,0% (Inec, 2016).

Gráfico 4 Porcentaje de la población ecuatoriana que tiene acceso a internet

El 36,0% de los hogares a nivel nacional tienen acceso a internet, 13,5 puntos más que hace cinco años. En el área urbana el crecimiento es de 13,2 puntos, mientras que en la rural de 11,6 puntos.



Fuente: Encuesta Nacional de Empleo Desempleo y Subempleo – ENEMDU (2012 - 2016).
Información disponible desde diciembre 2008

Fuente: INEC 2019 – ENEMDU 2012

Actualmente, en el país existen alrededor de 15 millones de líneas móviles activas, de las cuales 8'910.075 de usuarios poseen internet móvil, y se encuentran distribuidos en

las tres operadoras telefónicas nacionales más grandes: Movistar, Claro y CNT. Más del 83% del mercado de telefonía móvil del Ecuador se encuentra en manos de empresas privadas (El Universo, 2018).

Las actividades que se realizan en internet pertenecen a un 82,5% en uso de redes sociales, 79,5% en trabajo, 74,2% en búsqueda de información, 65,5% para acceso a videos y películas, 64% en trámites y pagos, 62% con fines de educación, el 21,8% se destina a juegos en línea y el 1,3% en otros (El Universo, 2019).

Con el uso de internet, la banca digital creció un 30% en Ecuador en el año 2017. Las agencias bancarias tienen cada vez menos protagonismo, ya que los usuarios han reemplazado este tipo de servicios por los digitales. El 73% de las transacciones financieras generadas en el 2017 fueron realizadas por canales electrónicos (Revista Líderes, 2018).

3.2. Análisis del microentorno

3.2.1. Las 5 fuerzas de Porter

El modelo de las cinco fuerzas de Porter permite analizar los niveles de competencia dentro de nuestro sector de la investigación, que van a jugar un papel muy importante para poder determinar nuestra estrategia de implementación. Los sectores para analizar son: clientes, proveedores, servicios sustitutos, competidores y participantes potenciales.

Justificación/ Entrada de nuevos competidores

Gráfico 5 Justificación / Entrada nuevos competidores

ITEM	FACTOR DETERMINANTE	ESCALA DE FUERZA (marque con una X)							
		Baja	Media-Baja	Media	Media-Alta	Alta			
ENTRADA DE NUEVOS COMPETIDORES								Calificación	
1	Economía de escalas.	Bajas						Altas	2,00
2	Requisitos de capital.	Alto						Bajo	1,00
3	Acceso a insumos.	Mínimo						Óptimo	4,00
4	Acceso a canales de distribución.	Mínimo						Óptimo	4,00
5	Barreras gubernamentales	Altas						Bajas	1,00

Fuente: Elaboración propia

1. El precio de venta del combustible desde el centro de distribución a la comercializadora no depende del volumen de compra. Se mantiene el mismo margen ya que los costos son fijos.
2. El costo de la implementación de una estación de servicio estándar puede superar los 500000 USD, sin incluir el costo del terreno.
3. Ep Petroecuador posee 3 plantas a nivel nacional que se dedican estrictamente en la producción de insumos para los combustibles.
4. Ep Petroecuador cuenta con 16 centros de distribución a nivel nacional, y estos garantizan el pleno abastecimiento.
5. El gobierno puede eliminar el subsidio a la gasolina, y además es el ente regulador para la emisión de los permisos que se requieren para la implantación de la estación de servicio.

Justificación/ Rivalidad entre competidores existentes

Gráfico 6 Justificación / Rivalidad entre competidores existentes

ITEM	FACTOR DETERMINANTE	ESCALA DE FUERZA (marque con una X)							
		Baja	Media-Baja	Media	Media-Alta	Alta			
RIVALIDAD ENTRE COMPETIDORES EXISTENTES									
1	Diversidad de los competidores.	Pocos						Muchos	2,00
2	Costos fijos	Altos						Bajos	2,00
3	Diferenciación entre productos.	Baja						Alta	1,00
4	Costo de cambio.	Alto						Bajo	5,00
5	Crecimiento de la demanda.	Bajo						Alto	5,00
6	Barreras de salida.	Varias						Pocas	5,00

Fuente: Elaboración propia

1. Actualmente a nivel nacional existen 14 comercializadoras, tanto estatales como privadas (El Telégrafo, 2019). El estudio demuestra que existen 8 gasolineras en las zonas cercanas, pero ninguna en la extensión de la Avenida Simón Bolívar.
2. Los costos que se consideran fijos para todas las comercializadoras dependen de los costos del combustible fijado por el estado, el tipo de combustible que más se comercialice y el costo de los fletes referente a la movilización del combustible.
3. Pocas comercializadoras como Primax, utilizan diferenciación entre los productos añadiendo aditivos a la gasolina que limpian y mejoran el rendimiento del motor (Primax, 2020).

4. No existen mayores costos de cambio al tratarse de un producto de primera necesidad o bien normal.
5. Existe un crecimiento de la demanda de combustible a nivel nacional de una 6,5% anual.
6. La única restricción como barrera de salida es que no se respete el tiempo de contrato con la comercializadora, lo que limita a no poder salir del negocio durante el plazo establecido.

Justificación / Productos sustitutos

Gráfico 7 Justificación / Productos sustitutos

ITEM	FACTOR DETERMINANTE	ESCALA DE FUERZA (marque con una X)						
		Baja	Media-Baja	Media	edia-Al	Alta		
PRODUCTOS SUSTITUTOS								
1	Disponibilidad de sustitutos.	Baja					Alta	1,00
2	Precios del sustituto. (Comparado con el producto de la empresa)	Mayor					Menor	5,00
3	Rendimiento y calidad de los sustitutos (comparada con el producto de la empresa)	Menor					Mayor	1,00
4	Costo de cambio para el cliente.	Alto					Bajo	5,00
5	Rendimiento relativo al precio.	Inferior					Superior	1,00
6	Propensión del comprador a cambiar.	No					Si	1,00

Fuente: Elaboración propia

1. No existe ningún tipo de producto sustituto para los combustibles que se comercializan en el Ecuador. Apenas 240 vehículos eléctricos circulan en Ecuador, valor que no supera ni el 0,1% del mercado automotor. (Castillo & Diana, 2018).
2. La electricidad actualmente en el Ecuador no se la considera un producto sustituto de los combustibles, debido a la muy limitada demanda del mercado.
3. No se puede medir el rendimiento y la calidad de los sustitutos inexistentes.
4. No existe costo de cambio ya que no existen productos sustitutos.
5. No se puede medir los rendimientos por la falta de sustitutos.
6. El comprador no tiene propensión a cambiar debido a la falta de sustitutos.

Justificación/ Poder de negociación de los clientes

Gráfico 8 Justificación / Poder de negociación de los clientes

ITEM	FACTOR DETERMINANTE	ESCALA DE FUERZA (marque con una X)						
		Baja	Media-Baja	Media	Media-Alta	Alta		
PODER DE NEGOCIACION DE LOS CLIENTES								
1	Concentración de clientes.	Débil					Fuerte	5,00
2	Volumen de compra.	Alto					Bajo	1,00
3	Diferenciación propia.	Alta					Baja	2,00
4	Información acerca de los proveedores y Competencia	Baja					Mucha	2,00
5	Identificación de la marca.	Alta					Baja	1,00

Fuente: Elaboración propia

1. Existe una gran concentración de clientes, ya que es un producto con alta rotación e indispensable, que no posee ningún sustituto.
2. La gasolina es un tipo de producto que posee un volumen de compra alto, ya que sus consumidores están obligados a volver a cargar gasolina en sus vehículos, cada vez que se les agota.
3. No existe mayor diferenciación entre los combustibles en el mercado, a excepción de Primax con su producto G-Prix, una mezcla de gasolina con aditivos.
4. Existe muy poca información con respecto a los competidores y proveedores. La gasolina no es un producto que necesite mayor información, ya que todo el mundo lo utiliza de manera periódica.
5. Al existir pocas comercializadoras en el mercado la identificación de la marca es alta.

Justificación/ Poder de negociación de los proveedores

Gráfico 9 Justificación / Poder de negociación de los proveedores

ITEM	FACTOR DETERMINANTE	ESCALA DE FUERZA (marque con una X)					
		Baja	Media-Baja	Media	edia-Al	Alta	
PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS PROVEEDORES							
1	Concentración de los proveedores.	Fuerte				Débil	1,00
2	Volumen de compra a los provedores.	Alto				Bajo	1,00
3	Diferenciación en los insumos para la producción.	Baja				Alta	1,00
4	Disponibilidad de insumos sustitutos en el mercado.	Alto				Bajo	5,00
5	Impacto de los insumos.	Baja				Alto	1,00
6	Costo de cambio de proveedor.	Bajo				Alto	1,00

Fuente: Elaboración propia

1. Existe un solo proveedor de combustible a nivel nacional.
2. El volumen de compra a los proveedores por parte de las comercializadoras es alto, ya que se dispone de un solo proveedor.

3. No existe mayor diferenciación en los insumos para la producción, ya que los combustibles son productos idénticos y regulados.
4. No existe disponibilidad alguna de encontrar en el mercado cierto tipo de insumos, ya que toda la cadena de abastecimiento y producción la maneja Ep Petroecuador.
5. No existe posibilidad de impacto de los insumos, por lo tanto, es bajo.
6. No hay posibilidad de cambio de proveedor al solo contar con uno.

Gráfico 10 Resultado de la evaluación de Porter

Evaluación Fuerzas de Porter	
ENTRADA DE NUEVOS COMPETIDORES	2,40
RIVALIDAD ENTRE COMPETIDORES EXISTENTES	3,33
PRODUCTOS SUSTITUTOS	2,33
PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS CLIENTES	2,20
PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS PROVEEDORES	1,67

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

Conclusión del análisis

De acuerdo con el resultado del análisis que sirve para determinar la competencia y la rivalidad en la industria y las oportunidades de inversión y rentabilidad, se puede determinar que en el Ecuador existe únicamente un solo proveedor de combustible a nivel nacional, y que además este se encarga de todos los procesos desde la producción, comercialización y distribución a cada una de las comercializadoras existentes.

Los precios de los combustibles están controlados por el gobierno, lo que significa que se manejan los mismos precios para todas las comercializadoras, y que ellas podrán aumentar los precios dependiendo del margen que ellos requieran.

El mercado de combustibles a nivel nacional cuenta con apenas 14 comercializadoras, siendo un número bastante pequeño que demuestra que existen grandes posibilidades de crecimiento.

La gasolina al ser un producto de alta rotación y al no tener ningún producto sustituto, hace que los consumidores tengan un volumen de compra alto, y que este sea además un producto esencial para el transporte y desarrollo de las distintas actividades productivas e industriales.

El mayor riesgo existente según el análisis está determinado por la rivalidad de los 8 competidores ubicados en la zona cercana a la estación “El Rosario. Para mitigar el riesgo, se debe demostrar que dichas estaciones se encuentran cercanas a la zona de manera lineal, pero por razones geográficas están alejadas y cubren la demanda de zonas bastante apartadas.

Adicionalmente, quedaría demostrado que en toda la Extensión de la Simón Bolívar, partiendo desde la Vía de los Pájaros hasta el intercambiador de Carcelén, no existe estación de servicio alguna, por lo tanto, existe una gran oportunidad.

3.2.2. Análisis FODA

El análisis FODA es una herramienta estratégica que permite realizar una evaluación de los factores fuertes y débiles que forman la situación interna, así como también las oportunidades y amenazas que conforman la situación externa. El principal objetivo es ofrecer un claro diagnóstico para poder tomar decisiones estratégicas y mejorar en el futuro (Ponce, 2007).

Para la implementación de la gasolinera, se evaluaron los distintos aspectos que incidirían en la matriz, con lo cual se obtuvo lo siguiente:

Tabla 1 Matriz FODA

FACTORES INTERNOS	FACTORES EXTERNOS
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
El terreno para implementar la gasolinera es propio.	El combustible es un producto de alta rotación que se lo utiliza para el transporte y varias industrias.
La estación estaría ubicada muy cerca de una zona con proyectos residenciales en construcción.	Existen varias restricciones para construcción de gasolineras en la mayor parte del trayecto.
El proyecto cuenta con un espacio de 3000 mts cuadrados para añadir negocios complementarios.	No existen ni una sola estación de servicio en toda la Extensión de la Av. Simón Bolívar desde el km.1 hasta el km.7.5
El financiamiento se lo obtendrá de manera directa con la comercializadora a través de la hipoteca del terreno.	Todo el flujo vehicular que viene desde las provincias de la costa estan obligados a tomar la Extensión.
DEBILIDADES	AMENAZAS
El costo de financiamiento de una estación de servicio supera los \$500.000 en inversión.	Existe únicamente un solo proveedor de combustible a nivel nacional.
Tío Mario Corp no cuenta con la suficiente experiencia en la administración de gasolineras.	Los procesos para obtener los permisos para la implantación de estaciones de servicio son largos y muy burocráticos.
Es un negocio de riesgo ya que se manejan flujos de efectivos importantes.	La variabilidad de los precios de los combustibles al estar liberados pueden generar cambios en la oferta y demanda.
Se tiene que operar las 24 horas del día, y eso recae en altos costos operativos por horas extras y sobretiempo.	En las zonas geográficas cercanas hay 8 estaciones de servicio que podrían influir en la demanda.

Fuente: Elaboración propia

NO SE LEE BIEN, LETRA MUY PEQUEÑA

Como se evidencia en la matriz, las fortalezas del negocio se fundamentan en los recursos disponibles para la implementación de la gasolinera, así como las condiciones geográficas y demográficas de la misma. Además, se establecen oportunidades del mercado que dan un alto grado de confianza respecto a la demanda prevista y a la limitación de la oferta en el sector que podría potenciar las ventas de la compañía.

En lo que respecta a las debilidades, se evidencia que se relacionan mayoritariamente con los flujos de efectivo y la cantidad de dinero requerida para la operación. Este tipo de negocio es intensivo en capital de trabajo y en inversiones de capital, lo que podría limitar de forma importante su capacidad operativa en situaciones de crisis macroeconómica. Además, se resaltan como amenazas las inestabilidades del sector que incluyen las reformas legales, así como la variación de precios de la materia prima.

Con el análisis anterior, se estimaron los diferentes impactos de la aprovechabilidad y vulnerabilidad del negocio en términos del cruce entre fortalezas y oportunidades; y, debilidades y amenazas. Esto, nos permite determinar las principales ventajas y desventajas competitivas del negocio, las mismas que se muestran en la tabla a continuación:

Tabla 2 Ventajas y desventajas competitivas

PRINCIPAL VENTAJA COMPETITIVA	PRINCIPAL DESVENTAJA COMPETITIVA	
El terreno para implementar la gasolinera es propio.	Mayor ventaja	APROVECHABILIDAD
El financiamiento se lo obtendrá de manera directa con la comercializadora a través de la hipoteca del terreno.	Menor ventaja	
Se tiene que operar las 24 horas del día y eso incurre en costos altos operativos por horas extras y sobretiempos	Mayor desventaja	VULNERABILIDAD
Es un negocio que maneja flujos de efectivo considerables.	Menor desventaja	

Fuente: Elaboración propia

Si bien el costo de financiamiento es importante, la ventaja del negocio radica en los recursos disponibles, específicamente el terreno que puede ser hipotecado y de esa forma financiar los requerimientos de capital. Sin embargo, es importante generar estrategias adecuadas para la operatividad del negocio que permitan hacer frente a los requerimientos de capital de trabajo para la operación de 24 horas.

Por lo tanto, es imperativo que el negocio planifique su oferta y demanda para contrarrestar las desventajas antes establecidas. Así, la estrategia a implementar es un plan operativo de líneas de espera que brinde un análisis de la estructura de negocio, con su

respectivo flujo de procesos. Este análisis se detalla en las secciones siguientes de análisis del estudio.

IV. ESTUDIO DE MERCADO

4.1. Productos y segmentos de mercado

En este capítulo se identificarán los segmentos de mercado de combustible existentes en el Ecuador, y se expondrán los productos que se venden en el segmento automotriz específico del estudio.

La Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero, ARCH, ha determinado los siguientes 7 segmentos de mercado para las actividades de comercialización de derivados del petróleo y sus mezclas con biocombustibles, excepto el Gas Licuado de Petróleo (GLP) (ARCH, 2020):

- Segmento aéreo.
- Segmento automotriz.
- Segmento pesquero artesanal.
- Segmento industrial.
- Segmento industrial productos especiales.
- Segmento naviero.

En el segmento automotriz se encuentra la siguiente cadena de valor, que parte desde el abastecedor y termina en el cliente final de la siguiente manera:

Gráfico 11 Cadena de valor del segmento automotriz



Fuente: Elaboración propia

La cadena de valor del segmento de combustible automotriz tiene a EP Petroecuador como único abastecedor nacional, quien se encarga de vender el combustible a todas las comercializadoras del país. Estas a su vez venden a cada una de las estaciones de servicios afiliadas a su red, las que finalmente se encargan de vender los diferentes productos a los clientes finales.

EP Petroecuador se encarga de garantizar de forma eficiente y segura la administración y operación del abastecimiento de combustibles a nivel nacional a través de una red de comercialización que cuenta con varios centros de distribución y depósitos de gasolina (EP Petroecuador, 2020).

4.2. Tipos de productos

Los productos que se comercializan en el país dentro del segmento automotriz son los siguientes:

- Gasolina Extra
- Gasolina Extra con etanol, (Ecopaís)
- Gasolina Super
- Diesel Premium

A nivel general, la gasolina Extra según la norma tiene 87 octanos, y la gasolina Super posee 92 octanos. La gasolina Ecopaís, es una mezcla de una composición de la gasolina Extra al 95% con un 5% de Etanol anhidro. En el caso del Diesel Premium, tiene un mayor octanaje con un menor contenido de azufre (EP Petroecuador, 2015).

Las gasolinas Extra, Ecopaís y Super son utilizadas principalmente por automotores livianos, mientras que el diesel Premium por el transporte pesado. En el caso de la gasolina Ecopaís se comercializa actualmente en la costa y en las provincias como Azuay, Cañar, Loja, Morona Santiago y Zamora Chinchipe (Orozco, 2018).

4.3. Mercado Potencial

En este capítulo se analizará el mercado potencial del proyecto, para lo cual se ubicará el proyecto y se analizará su área de influencia.

El proyecto de estación de servicio “El Rosario” se ubica en el km 8 ½ de la extensión de la Avenida Simón Bolívar en el sector de Pomasqui, sentido Norte-Sur, cantón Quito, provincia de Pichincha.

Gráfico 12 Ubicación proyecto estación

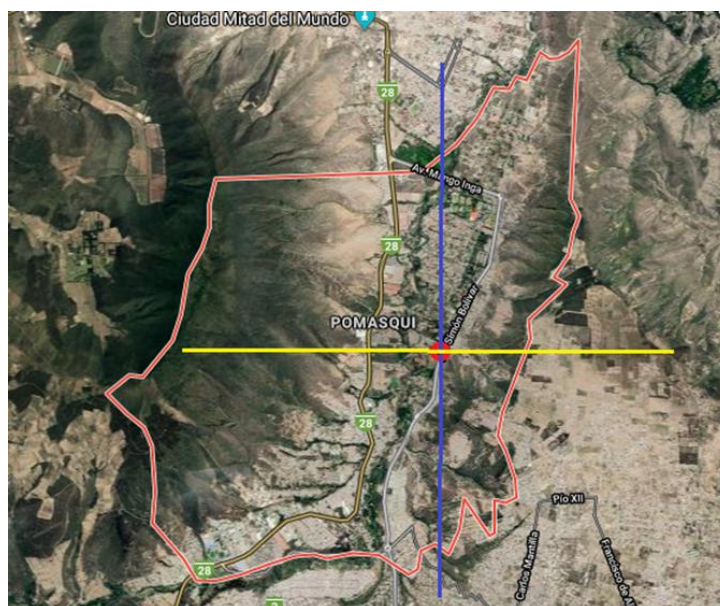


Fuente: Google Maps

Las coordenadas geográficas son: Latitud -0.045252, Longitud -78.446321.

Las coordenadas UTM son: Zona 17 Hemisferio Sur, UTMX 784255.2, UTMY 9994991.3

Gráfico 13 Coordenadas gráficas Pomasqui



Fuente: Google Maps

La parroquia Pomasqui es una zona rural del Distrito Metropolitano de Quito, ubicada en el corazón de la provincia de Pichincha, y que limita al norte con la Parroquia San Antonio de Pichincha; al sur con las Parroquias de Condado y Carcelén; al este con la Parroquia Calderón; y, al oeste con las Parroquias Cotocollao y Calacalí.

Gráfico 14 Parroquia Pomasqui



Fuente: Google Maps

Pomasqui es una parroquia muy cercana a la ciudad de Quito, ya que se encuentra a 15 minutos del norte de Quito urbano, a 2400 metros sobre el nivel del mar, con una

superficie de 23,16 kilómetros cuadrados (GAD Pomasqui, 2020).

La población al año 2010 era de 28.910 habitantes y 8.004 viviendas, con una proyección poblacional para 2015 de 32.945 habitantes. Entre los años 1990 y 2001 la tasa de crecimiento poblacional ha aumentado en un 3.33%, mientras que entre el año 2001 y 2010 paso a un 4.20%, lo cual representa un amplio crecimiento. La estructura de la población se compone con un 51% de mujeres que se ha mantenido desde el año 2001 (GAD Pomasqui, 2015).

Tabla 3 Distribución poblacional Pomasqui

Variable	2001	2010
Hombres	9,707	14,101
Mujeres	10,096	14,809
TOTAL	19,803	28,910
% Hombres	49.02%	48.78%
% Mujeres	50.98%	51.22%
% TOTAL	100.00%	100.00%
Crecimiento hombres	2.91%	4.15%
Crecimiento mujeres	3.75%	4.26%
Crecimiento total	3.33%	4.20%

Fuente: INEC 2010, GAD Pomasqui

Una vez ubicado el proyecto, se procederá a definir a nivel teórico el mercado potencial. En el siguiente capítulo se definirá este mercado a nivel numérico.

El mercado potencial del proyecto está compuesto por un mercado directo y un mercado cautivo. El mercado directo se compone por los vehículos que circulan por la Avenida Simón Bolívar en el sentido San Antonio – Quito, que son los que pasan por delante del proyecto. Por otro lado, el mercado cautivo se compone por los vehículos que no necesariamente circulan por esta vía, pero que se encuentran en el área de influencia del proyecto, razón por la cual no tendrán inconveniente en desviar su ruta si fuese necesario para cargar combustible en la estación, ya que esto no significará un esfuerzo importante. Dentro de este mercado se encontrarían las urbanizaciones cercanas como La Pampa, Los Sauces, Club de Liga, Ciudad dos Hemisferios, entre otras, así como la población de Pomasqui. También se considera dentro de este mercado a las cooperativas de transporte del sector que se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 4 Cooperativas de transporte

Nombre	Tipo	Lugar
Cooperativa de camionetas Santa Rosa de Pomasqui	Transporte de carga	Centro poblado
Cooperativa de taxis 27 de julio	Transporte de pasajeros	Parque central Pomasqui
Cooperativa de taxis Pusuquí	Transporte de pasajeros	Pusuquí
Cooperativa de taxis Manuel Córdova Galarza	Transporte de pasajeros	Urbanización los Hemisferios

Fuente: Instituto Geográfico Militar 2013 – GAD Pomasqui

Adicionalmente existen cooperativas de transporte pesado y de buses que circulan por el sector regularmente y que también constituyen un mercado cautivo para la estación. Finalmente se debe incluir en este mercado a las industrias pequeñas y medianas que pudieran abastecer sus instalaciones mediante cuantías domésticas.

4.3.1. Estaciones del área de influencia

El proyecto se ubica en un área en donde no existen estaciones de servicio que abastezcan a la demanda local. Sin embargo, existen estaciones que geográficamente se encuentran dentro del radio en línea recta que pudiera considerarse área de influencia.

El análisis mostrará cómo dichas estaciones abastecen a otros lugares, ya que no existen adecuadas vías de acceso o que se encuentran separadas por accidentes geográficos que les separan del proyecto propuesto por varios kilómetros. Por estas razones, no deben ser considerados como competencia directa ya que se encuentran en vías totalmente distintas y separadas.

El área de influencia considerada es de 3 kilómetros a la redonda, sin embargo, también se ha incluido en el análisis otras estaciones que se encontraban hasta a 5 km en línea recta del proyecto propuesto.

A continuación, se analizará cada una de las 8 estaciones de servicio que se encuentran en los sectores más cercanos al proyecto:

Energy Gas Pomasqui

Gráfico 15 Energy Gas Pomasqui



Fuente: Google maps

Ubicada en la autopista Manuel Córdova Galarza, se encuentra a 1,66 km en línea recta del proyecto, sin embargo, se encuentra a 8,8 km de distancia por ruta vehicular.

Gráfico 16 Ubicación Energy Gas Pomasqui



Fuente: Google maps

Petroecuador La Pampa

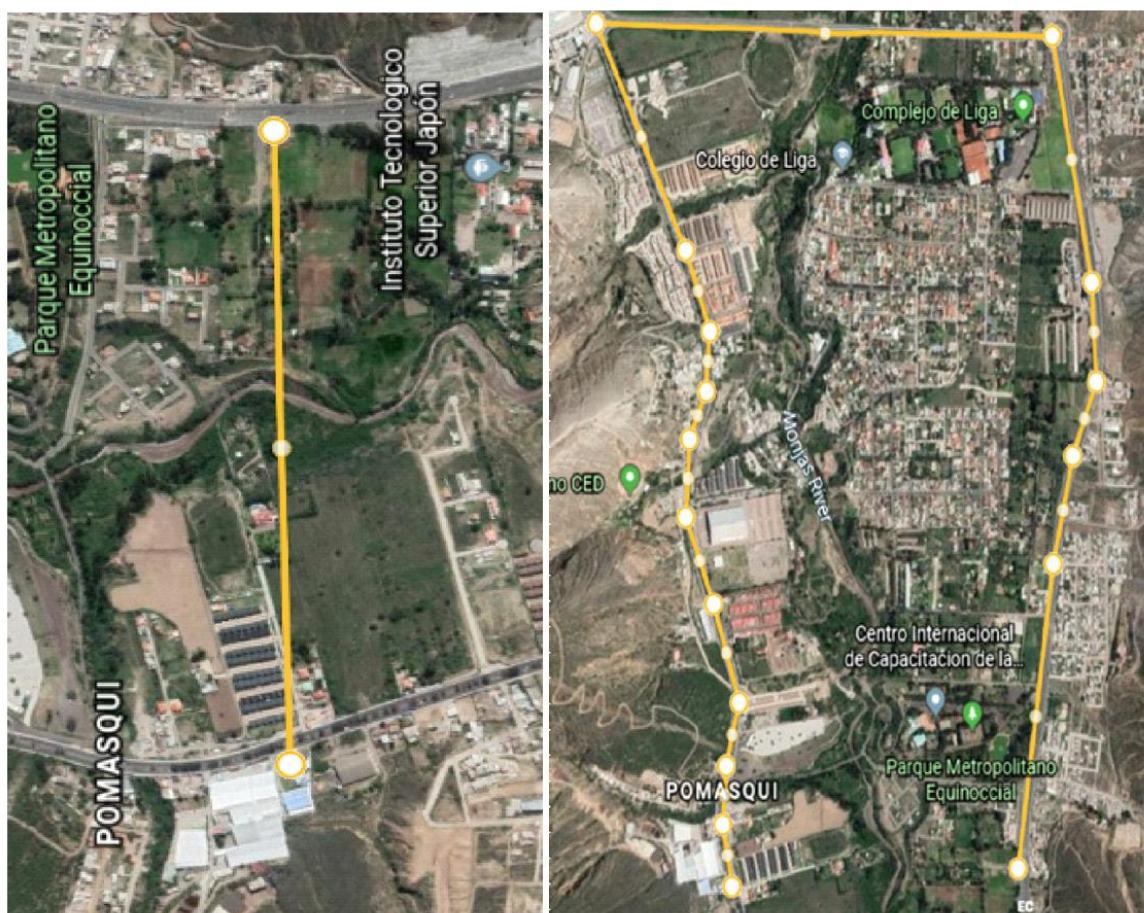
Gráfico 17 Petroecuador La Pampa



Fuente: Google maps

Se encuentra ubicada en la autopista Manuel Córdova Galarza a 1,1 km del proyecto en línea recta y a 7,13 km de distancia en ruta vehicular.

Gráfico 18 Ubicación Petroecuador La Pampa



Fuente: Google maps

P&S El Oasis

Gráfico 19 P&S El Oasis



Fuente: Google maps

La estación se ubica en la autopista Manuel Córdova Galarza en el sector de San Antonio, a 3,68 km en línea recta y 5,03 km del proyecto por ruta vehicular.

Gráfico 20 Ubicación P&S El Oasis



Fuente: Google maps

Petroecuador San Antonio

Gráfico 21 Petroecuador San Antonio



Fuente: Google maps

La estación se ubica en la Av. Equinoccial, en San Antonio, a 4,7 km del proyecto en línea recta y a 6,18 km por ruta vehicular.

Gráfico 22 Ubicación Petroecuador San Antonio



Fuente: Google maps

Petroecuador San Antonio

Gráfico 23 Petroecuador San Antonio 2



Fuente: Google maps

Ubicada en la calle 13 de junio en San Antonio. A 3,88 km en línea recta del proyecto y a 5,47 km en ruta vehicular.

Gráfico 24 Ubicación Petroecuador San Antonio 2



Fuente: Google maps

Petroecuador Rumicucho

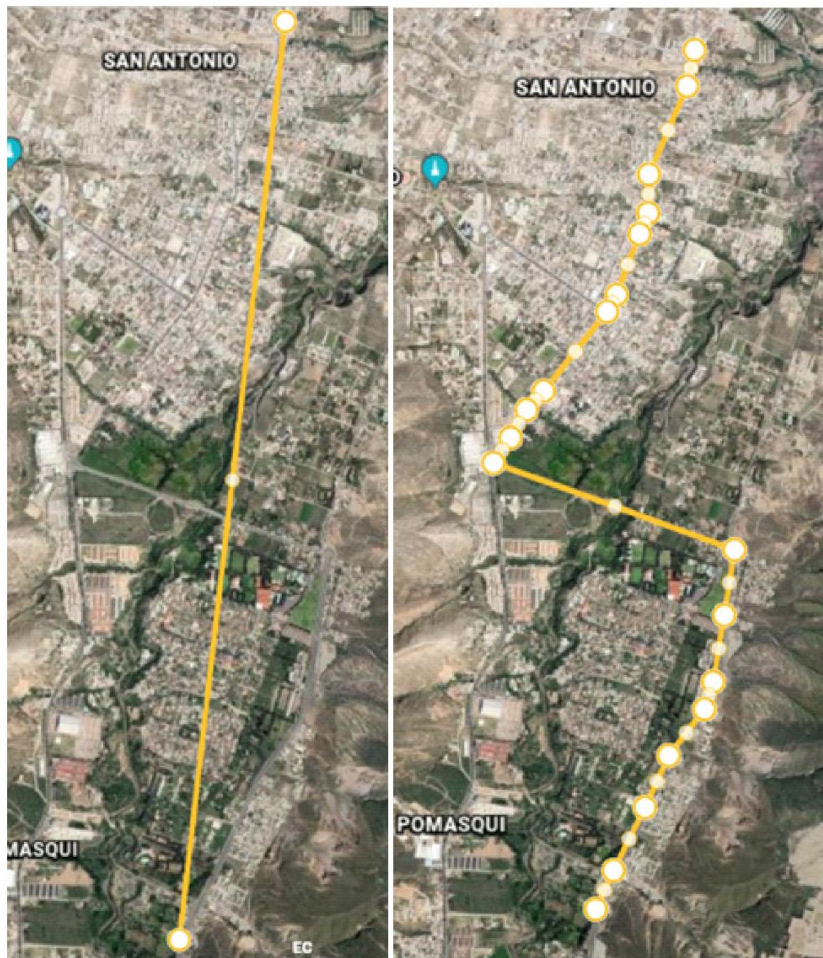
Gráfico 25 Petroecuador Rumicucho



Fuente: Google maps

Ubicada en la av. Reino de Quito y Tránsito Amaguaña en el sector de Rumicucho.
A 5,8 km en línea recta del proyecto y a 7,49 km en ruta vehicular.

Gráfico 26 Ubicación Petroecuador Rumicucho



Fuente: Google maps

Masgas Pusuquí

Gráfico 27 Masgas Pusuquí



Fuente: Google maps

Ubicada en la autopista Manuel Córdova Galarza sector Pusuquí, a 3,61 km en línea recta y a 6,49 km en ruta vehicular del proyecto.

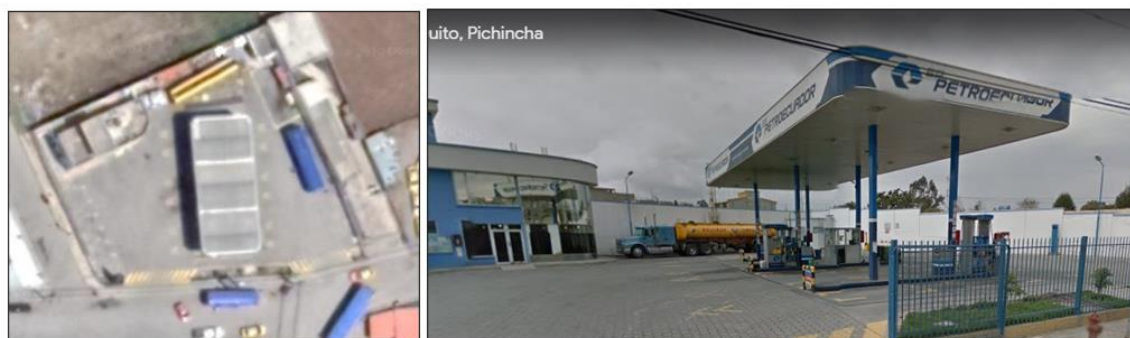
Gráfico 28 Ubicación Masgas Pusuquí



Fuente: Google maps

Petroecuador San Juan de Calderón

Gráfico 29 Petroecuador San Juan de Calderón



Fuente: Google maps

Ubicada en la avenida Pio XII sector de San Juan de Calderón, a 3,88 Km en línea recta del proyecto y a 5,47 km en ruta vehicular.

Gráfico 30 Ubicación Petroecuador San Juan de Calderón



Fuente: Google maps

Realizar un análisis de las ventas de cada una de las estaciones mencionadas no se encuentra justificado, puesto que, por la dificultad de acceso se demuestra que operan en un sector totalmente distinto al que abastecerá la nueva estación de servicios.

4.3.2. Demanda y oferta de productos

Para poder determinar la demanda específica del nuevo proyecto, se realizaron dos estudios que serán explicados a continuación:

4.3.3. Determinación de la necesidad

Para determinar la necesidad específica del sector en función de la falta de abastecimiento de combustible, mediante encuestas focalizadas entre conductores y moradores se logró determinar que existe una necesidad insatisfecha en los conductores que circulan por la extensión de la Avenida Simón Bolívar en el sentido San Antonio – Quito,

ya que en todo el trayecto no existe ni una sola estación de servicios que pueda abastecer a los automotores que por ahí circulan.

El número mínimo de encuestas a realizar se calculó de la forma:

$$n = \frac{Z_{\alpha} p (1 - p)}{e^2}$$

Donde:

n : Tamaño de la muestra

Z_{α} : Desviación estándar para el nivel de confianza requerido

p : Proporción que se espera encontrar a partir de la hipótesis planteada

e : Margen de error máximo admitido

$$n = \frac{1.96 * 0.6 * 0.4}{0.05^2} = 188.16$$

A partir de la fórmula anterior, se enviaron 200 encuestas para obtener una tasa de respuesta adecuada. El total de encuestas recibidas fue 193.

La primera estación de esa vía en el mismo margen se encuentra pasando la autopista General Rumiñahui, por lo que se puede ratificar que existe una demanda insatisfecha en el sector.

El resultado de las encuestas se detalla en el Anexo 1.

4.3.4. Conteo vehicular

Como punto de partida del análisis, se realizó un conteo vehicular, el cual se ejecutó durante toda una misma semana en períodos de 8 horas diarias a lo largo del día, incorporando horarios diurnos, vespertinos y nocturnos. Se segregó el conteo en diferentes grupos: vehículos livianos, buses, camiones y extrapesados, (más de dos ejes), ya que cada tipo de vehículo presenta un comportamiento de carga diferente.

Los resultados generales obtenidos del conteo son los siguientes:

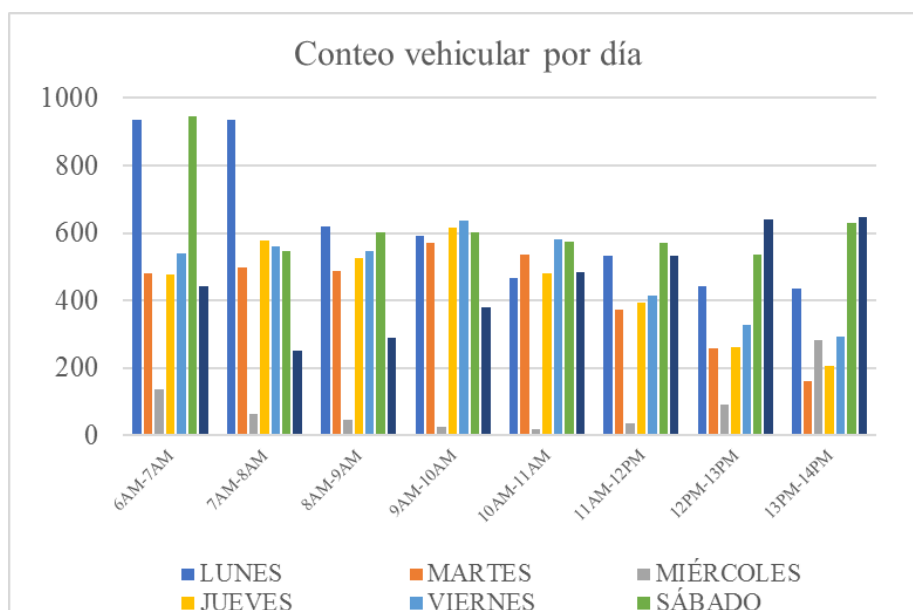
Tabla 5 Conteo vehicular Pomasqui

TIPO	LIVIANOS	BUSES	CAMIONES	EXTRA PESADOS	TOTAL
TOTAL VEHICULOS	20,642	732	2,510	471	24,355
VEHICULOS HORA	369	13	45	8	435
VEHICULOS DIA	8,109	288	986	185	9,568
VEHICULOS MES	222,639	7,895	27,072	5,080	262,686
CAPTACION	15,585	553	1,895	356	18,388
TANQUEO PROMEDIO	6	20	30	50	
CONSUMO PROMEDIO	93,508	11,053	56,852	17,780	179,193

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se muestra un resumen del conteo vehicular diario por hora, los gráficos de cada día se ubican en el Anexo 2.

Gráfico 31 Conteo vehicular por hora y día



Fuente: Elaboración propia

Para tener una idea más clara de lo que ocurre a lo largo del día, se obtienen promedios de los conteos realizados y con esto se logra determinar el flujo de vehículos en las 24 horas del día, en un día, segmentado por vehículo.

Tabla 6 Conteo vehicular promedio por hora

PROMEDIO SEMANAL	LIVIANOS	BUSES	CAMIONES	EXTRA PESADOS	TOTAL
6AM-7AM	12.65%	15.24%	14.76%	13.43%	16.26%
7AM-8AM	13.94%	14.29%	15.60%	13.43%	14.11%
8AM-9AM	12.48%	13.33%	15.32%	11.94%	12.79%
9AM-10AM	14.17%	13.33%	13.37%	13.43%	14.05%
10AM-11AM	12.92%	16.19%	11.98%	13.43%	12.90%
11AM-12PM	11.97%	10.48%	10.03%	11.94%	11.72%
12PM-13PM	10.75%	8.57%	9.19%	10.45%	10.52%
13PM-14PM	11.12%	8.57%	9.75%	10.45%	10.89%
TOTAL	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

Fuente: Elaboración propia

A partir de la tabla anterior se observa que el mayor flujo de vehículos hasta el mediodía (70.11%). Por otro lado, la mayor parte de vehículos son livianos, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 7 Conteo vehicular promedio por tipo

PROMEDIO SEMANAL	LIVIANOS	BUSES	CAMIONES	EXTRA PESADOS	TOTAL
6AM-7AM	65.90%	2.83%	9.36%	1.59%	100.00%
7AM-8AM	83.71%	3.05%	11.41%	1.83%	100.00%
8AM-9AM	82.70%	3.15%	12.36%	1.80%	100.00%
9AM-10AM	85.48%	2.86%	9.82%	1.84%	100.00%
10AM-11AM	84.86%	3.79%	9.58%	2.00%	100.00%
11AM-12PM	86.52%	2.70%	8.82%	1.96%	100.00%
12PM-13PM	86.61%	2.46%	9.02%	1.91%	100.00%
13PM-14PM	86.54%	2.37%	9.23%	1.85%	100.00%
TOTAL	84.74%	3.02%	10.32%	1.93%	100.00%

Fuente: Elaboración propia

4.3.5. Precios de los productos

Para el presente análisis se tomaron los precios vigentes a enero de 2020. Se debió tomar en cuenta que los precios de la gasolina Extra y del Diesel B Premium, son fijos y determinados por el gobierno, mientras que el precio de la gasolina Super está liberado. Sin embargo, el costo del producto en terminal lo determinan las autoridades de manera mensual.

Tabla 8 Precio de productos

	PRECIO TERMINAL		PRECIO PUBLICO		UTILIDAD BRUTA
	Con IVA	Sin IVA	Con IVA	Sin IVA	
Diesel	0.90070	0.80420	1.03700	0.92589	0.12169
Extra	1.67900	1.49911	1.85000	1.65179	0.15268
Super	2.12839	1.90035	3.00000	2.67857	0.77822

Fuente: Elaboración propia

Como se puede ver, el producto más rentable en centavos es la gasolina Super, seguida de la Extra y finalmente el Diésel.

V. ESTUDIO LEGAL

5.1. Introducción

En el Ecuador para poder solicitar la aprobación para la creación de una nueva estación de servicio, como parte de los requisitos, la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero (ARCH) solicita la elaboración de un estudio de mercado.

El objetivo de dicho estudio es demostrar de manera ordenada y sistemática mediante una investigación y un análisis, la viabilidad de implementar una estación de servicio que estaría ubicada en el km 8 ½ de la extensión de la Avenida Simón Bolívar en el sector de Pomasqui, sentido Norte-Sur.

Adicional al estudio, se presentará un análisis financiero que permitirá justificar la decisión de implantar o no el mencionado proyecto. Además, el informe será la base para la toma de decisiones por parte de los propietarios, administradores, diseñadores, y una gran herramienta para presentar a las instituciones financieras y lograr el financiamiento.

5.2. Marco Legal

El marco legal que sustenta la elaboración del presente estudio se apoya en el Reglamento para la autorización de factibilidades de nuevos centros de distribución, regulado por la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero.

Según el registro oficial vigente del suplemento 377, en el artículo 5 presenta los siguientes requisitos:

“Las personas interesadas en obtener una factibilidad para el emplazamiento de un nuevo centro de distribución de derivados de petróleo, biocombustibles y sus mezclas, deberán presentar una solicitud al Director de la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero, consignando los datos de identificación del solicitante (propietario del inmueble), nombre del proyecto y dirección para recibir notificaciones, adjuntando los siguientes documentos en original, copias notariadas o copias simples validadas mediante el Régimen de Fedatarios de la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero” (Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero, 2018):

- a)** Escritura pública de propiedad del inmueble (terreno), inscrito en el Registro de la Propiedad.
- b)** Plano de ubicación del terreno en el que se pretende emplazar el centro de distribución.
- c)** Estudio de mercado realizado por una persona natural o jurídica especializada y debidamente calificada ante el organismo competente de acuerdo con Ley, que justifique la comercialización de derivados de petróleo, biocombustibles y sus mezclas.

Dicho estudio debe estar basado en la densidad poblacional, el parque automotor, industrial, pesquero artesanal o naviero nacional e internacional (según el segmento del centro de distribución a emplazar); considerando la oferta y demanda de combustibles a través de los centros de distribución cercanos al proyecto propuesto. Este debe desarrollarse en función de los datos oficiales de los últimos cinco años e incluir como mínimo los siguientes aspectos:

- Productos y segmento de mercado,
- tipo de consumidor,
- demanda y oferta de productos,
- precios de productos,
- flujo de clientes,
- mercado potencial,
- forma de comercialización,
- proyecciones económicas,
- metodología utilizada,
- formatos y resultados de encuestas realizadas,
- análisis de rentabilidad que justifique la inversión,
- análisis y resultados.

d) Certificado de compatibilidad de "Uso de Suelo", emitido por los Gobiernos Autónomos Descentralizados del cantón de acuerdo con su jurisdicción o la autorización emitida por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas para la construcción de los centros de distribución al borde de caminos primarios y secundarios que estén fuera de las zonas urbanas, según corresponda.

En el caso de que los Gobiernos Autónomos Descentralizados del cantón no cuenten con ordenanza, los interesados deberán presentar el pronunciamiento favorable emitido por los GADs correspondientes, sobre el uso y ocupación del suelo para el emplazamiento de un nuevo centro de distribución de derivados de petróleo, biocombustibles y sus mezclas.

e) Comprobante de depósito, correspondiente al pago por los servicios de regulación y control que presta la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero.

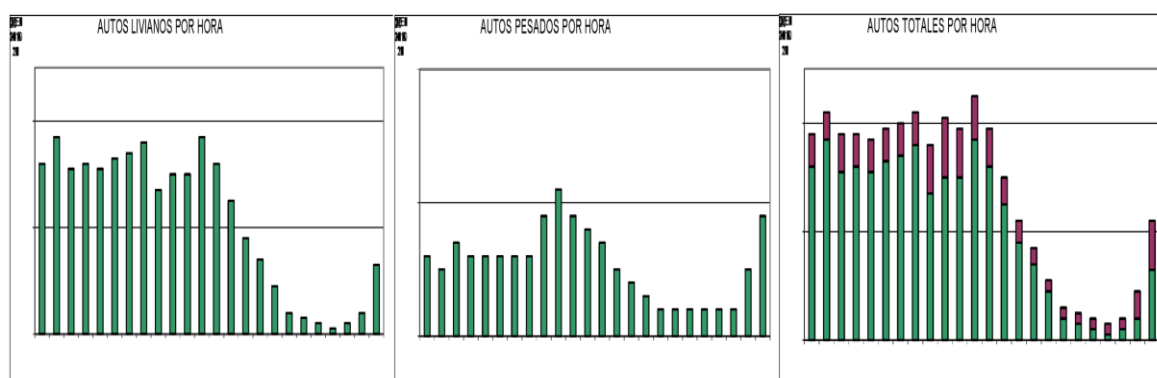
f) Formulario desarrollado por la ARCH para el efecto, adjuntando los documentos de representación legal o identificación del solicitante (nombramiento o número de cédula).

VI. OPERACIONES DE SERVICIO EN EL NEGOCIO

6.1. Flujo de clientes

Para este análisis no se tomó en cuenta los clientes de cuantías domésticas ya que son un ingreso residual. Basado en el análisis de demanda y oferta, a continuación, podemos ver gráficamente cómo será el flujo de clientes por hora y por producto:

Gráfico 32 Flujo de clientes por hora



Fuente: Elaboración propia

El gráfico muestra que desde las 6 de la mañana hasta las 7 de la noche, se atenderá un promedio de 40 autos, (entre liviano y pesados), por hora. A partir de esa hora el volumen de vehículos que ingresarán será considerablemente menor.

Como resultado de este análisis, podemos ver la siguiente tabla que nos ilustra cada cuanto tiempo ingresará un vehículo a la estación dependiendo de la hora del día:

Tabla 9 Minutos de rotación vehicular

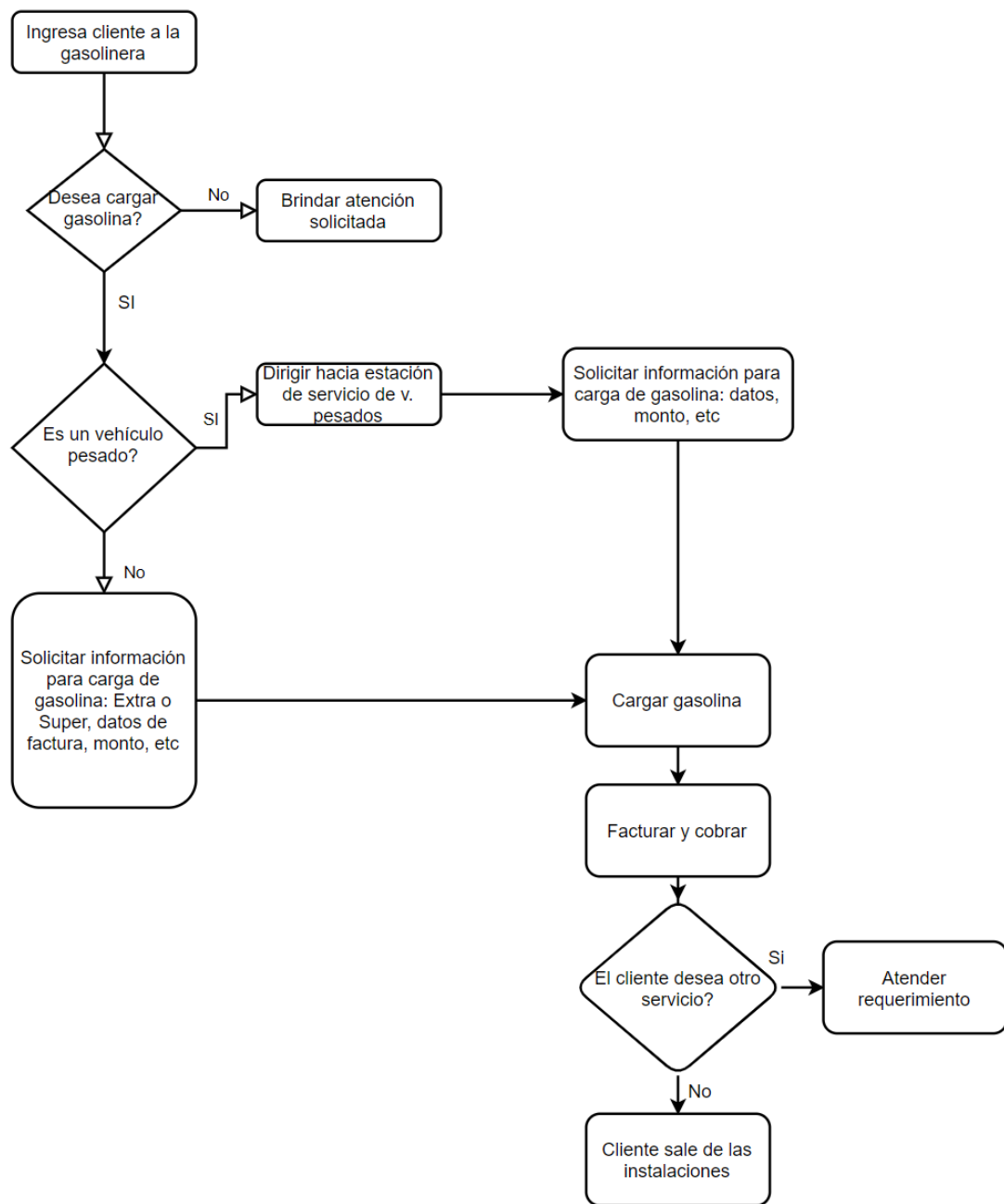
TIEMPO EN EL QUE LLEGAN LOS AUTOS (EN MINUTOS)					
HORA	LIVIANOS	BUSES	CAMIONES	EXTRAPESADOS	PESADOS
06:00 a 07:00	1,88	30	20	60	10
07:00 a 08:00	1,62	60	20	60	12
08:00 a 09:00	1,94	30	15	60	8,57
09:00 a 10:00	1,88	60	15	60	10
10:00 a 11:00	1,94	60	15	60	10
11:00 a 12:00	1,82	60	15	60	10
12:00 a 13:00	1,76	60	15	60	10
13:00 a 14:00	1,67	60	15	60	10
14:00 a 15:00	2,22	30	10	60	6,67
15:00 a 16:00	2	30	8,57	30	5,45
16:00 a 17:00	2	30	10	60	6,67
17:00 a 18:00	1,62	30	12	60	7,5
18:00 a 19:00	1,88	30	15	60	8,57
19:00 a 20:00	2,4	30	30	60	12
21:00 a 22:00	3,33	60	30	60	15
22:00 a 23:00	4,29	60	60	60	20
23:00 a 24:00	6,67	0	60	60	30
24:00 a 01:00	15	60	60	0	30
01:00 a 02:00	20	0	60	60	30
02:00 a 03:00	30	60	60	0	30
03:00 a 04:00	60	0	60	60	30
04:00 a 05:00	30	0	60	60	30
05:00 a 06:00	15	60	20	60	12
05:00 a 06:00	4,62	30	10	60	6,67

Fuente: Elaboración propia

A manera de ejemplo se determinó que de 6 a 7 de la mañana, llegará un auto liviano cada 1,88 minutos y un vehículo pesado cada 10 minutos. De igual manera, de 15 a 16 horas, llegará un auto liviano cada 2 minutos y un auto pesado cada 5,45 minutos. Esto debemos relacionarlo con el tiempo que tarda cada vehículo en abastecerse y esto permitirá dimensionar la infraestructura del proyecto.

6.2. Flujograma de proceso

Es importante tomar en consideración que el negocio tiene una rotación habitual y un flujo de proceso repetitivo. Esto brinda una ventaja en cuanto a la operación del negocio y permite tomar decisiones de importancia estratégica a la dirección. A continuación, se muestra gráficamente el comportamiento de la operatividad diaria desde el momento en que un cliente llega a la gasolinera hasta su salida. Cabe mencionar que este flujograma a futuro permitirá establecer planes comunicacionales y de comercialización a medida que se tengan estadísticas del flujo diario de clientes y sus requerimientos.



Como se evidencia en el flujograma anterior, existen potenciales atascos en el sentido del flujo de vehículos que requieran el mismo servicio. Por lo tanto, se presenta a continuación el análisis de líneas de espera correspondiente.

6.3. Análisis de las filas de espera

“Uno de los campos más importantes de la administración de operaciones es comprender las

líneas de espera o filas y aprender a administrarlas. Es fundamental para crear programas, diseñar puestos, nivelar inventarios, etc.” (Chase, R. 2014, p. 233).

Por este motivo, se requiere conocer el tiempo de espera de los clientes en sus vehículos, lo cual permita optimizar el servicio al cliente, disminuir la probabilidad de que los clientes rechacen el servicio y permitir que el servicio pueda prestarse sin inconvenientes. De acuerdo con los cálculos efectuados en otros apartados, se estima que el ritmo de llegada de clientes será de 40 autos por hora.

Así, la utilización promedio de cada estación de servicio vendría dada por:

$$p = \frac{\lambda}{\mu} = \frac{40}{53} = 75\%$$

Por lo que el número de clientes promedio en la fila de espera sería:

$$L_q = \frac{\lambda^2}{\mu(\mu - \lambda)} = \frac{40^2}{53(53 - 40)} = 2.3 \text{ veh\acute{ı}culos}$$

El número promedio en el sistema sería:

$$L_s = \frac{\lambda}{(\mu - \lambda)} = \frac{40}{(53 - 40)} = 3.1 \text{ veh\acute{ı}culos}$$

El tiempo promedio en fila vendría dado por:

$$W_q = \frac{L_q}{(\lambda)} = \frac{2.3}{40} = 0.0575 \text{ de hora, } 3.5 \text{ minutos}$$

Así, el tiempo promedio de tiempo en el sistema, es decir, que incluye el tiempo para recibir la atención sería de:

$$W_s = \frac{L_s}{(\lambda)} = \frac{3.1}{40} = 0.0775 \text{ de hora, cerca de 5 minutos}$$

Consideramos que los tiempos calculados por el modelo de líneas de espera con distribución Poisson no son importantes y permiten un adecuado servicio al cliente. Estos

tiempos deberían actualizarse a medida que se disponga de información real con el objetivo de obtener estrategias de respuesta inmediata para el servicio al cliente y el óptimo funcionamiento del negocio.

6.4. Forma de comercialización

La nueva estación de servicios venderá sus productos mediante surtidores electrónicos de última tecnología que cuentan con todas las seguridades tanto para los consumidores, como para el medio ambiente.

Los surtidores se ubicarán en las islas de despacho, cada una de las cuales contará con uno o máximo 2 surtidores, cada uno de los cuáles se encuentra conectado a su respectivo tanque de almacenamiento mediante tubería apropiada para manejo de combustibles.

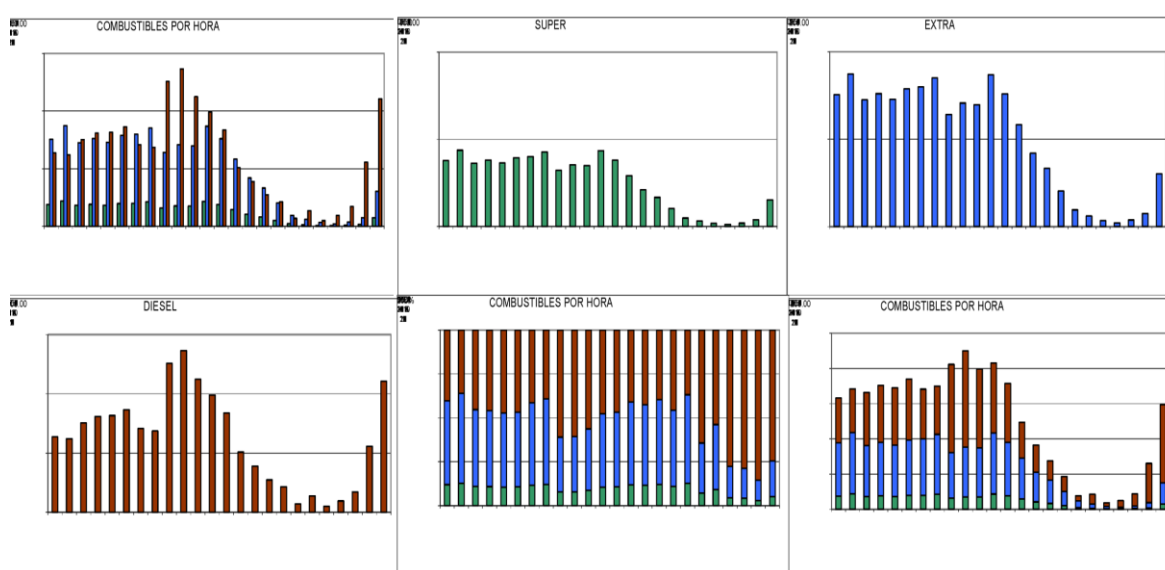
Adicional a esto, la estación ofrecerá servicios complementarios como venta de lubricantes, tienda de conveniencia, baños, entre otros. Los clientes podrán pagar en efectivo o con tarjetas de crédito, aunque pudieran contemplarse otros medios de pago como prepagos o créditos.

VII. OFERTA, DEMANDA, FACTIBILIDAD FINANCIERA Y CONCLUSIONES

7.1. Oferta de productos

Tomando en cuenta el análisis anterior, se puede determinar cuáles son los productos que el nuevo proyecto debería ofertar y en qué cantidades y horarios. Los resultados se presentan a continuación:

Gráfico 33 Combustibles por hora



Fuente: Elaboración propia

7.2. Tipos de consumidor

Se dividen en tres grandes grupos:

Vehículos livianos: Pertenecen a un grupo de varias subcategorías entre las que se encuentran motos, autos sedan, SUV, furgonetas, pick ups y camiones livianos, (una sola rueda en cada lado del eje posterior). La mayoría de los autos livianos consumen gasolinas Extra y Super, sin embargo, también existe un consumo considerable de Diesel entre los camiones livianos, furgonetas, pick ups y SUV.

Vehículos pesados: Son todos aquellos vehículos que tienen doble llanta a cada lado en el segundo eje o tienen más de dos ejes. Principalmente se encuentran los buses, camiones pesados y extrapesados y maquinaria pesada. Prácticamente todo este segmento consume Diesel.

Cuantías domésticas: Este tipo de consumidor es bastante variado. Se encuentran aquí consumidores que compran combustible en la estación con una autorización especial y llevan el combustible para utilizarlo en diferentes maquinarias como calderos, enfriadores, hornos y maquinaria en general, así como en maquinaria pesada que no puede moverse de su lugar de emplazamiento para ir a una estación de servicios. El consumo principal es de diésel.

7.3. Demanda de productos

De manera empírica se conoce que entre el 5% y el 10% de los vehículos que pasan por la vía, ingresarán a la estación. Para este ejercicio se ha tomado como referencia un 7% de captación. Si se multiplica el número de vehículos que ingresan por este porcentaje, se arroja los siguientes resultados según tipo de gasolina:

Tabla 10 Captación vehicular por gasolina

TIPO	GALONES	%
SUPER	18,702	10.44%
EXTRA	74,807	41.75%
DIESEL	85,685	47.82%
TOTAL	179,193	100.00%

Fuente: elaboración propia

A su vez, se conoce que del total de ventas de la gasolinera alrededor del 80% corresponde a gasolina extra y el resto a super. Por lo tanto, en función de los cálculos anteriores se podría decir que la estación sugerida vendería en promedio 180 mil galones mensuales.

7.4. Proyecciones económicas

Para realizar las proyecciones económicas se partió de los datos de captación vehicular para calcular el consumo promedio mensual. Esto unido al análisis de precios y utilidad nos da los siguientes resultados:

Tabla 11 Precios y utilidad

	PRECIO TERMINAL		PRECIO PUBLICO		UTILIDAD X GALON	VOLUMEN MENSUAL	UTILIDAD BRUTA
	CON IVA	SIN IVA	CON IVA	SIN IVA			
Diesel	0,90070	0,80420	1,03700	0,92589	0,12169	85685	\$ 10.427,01
Extra	1,67900	1,49911	1,85000	1,65179	0,15268	74807	\$ 11.421,53
Super	2,12839	1,90035	3,00000	2,67857	0,77822	18702	\$ 14.554,27

Fuente: Elaboración propia

El resultado arrojó una utilidad bruta mensual promedio de 36.403 USD. De este valor se debe descontar los gastos mensuales para obtener así una utilidad neta mensual.

Tabla 12 Total de gastos mensuales

GASTOS MENSUALES	
Sueldos	\$ 5.428,00
Beneficios	\$ 2.191,00
Asignaciones	\$ 343,00
Seguridad	\$ 1.415,00
Alquiler	\$ -
Luz y Agua	\$ 428,00
Comunicaciones	\$ 92,00
Seguros	\$ 321,00
Impuestos	\$ 1.472,00
Suministros oficina	\$ 95,00
Mantenimiento	\$ 1.875,00
Transporte de caudales	\$ 488,00
Gastos Varios	\$ 24,00
TOTAL GASTOS	\$ 14.172,00

Fuente: Elaboración propia

El gasto de fletes a una tarifa de 1,25 centavos por galón a nivel general veremos que, si restamos los gastos de los ingresos brutos, obtenemos un resultado antes de impuestos

que es el siguiente: $36.403 - 14.172 = 22.231$ USD a este valor le reducimos los fletes ($0,0125 \times 180.000 = 2.250$ USD) y nos quedan 19.981 USD mensuales como punto de partida en el año 1. **Este valor es el margen total que debe ser repartido entre el distribuidor y la comercializadora, para lo cual realizaremos el siguiente ejercicio.**

Las premisas de cálculo son las siguientes:

- Retención de la comercializadora = 10 % del margen de comercialización
- Inflación anual promedio= 2.5%
- Incremento anual de ventas= 2.0%
- Otros ingresos mensuales, (lubricantes, alquileres, etc.) = 500 USD

Con esto obtenemos el siguiente flujo de caja:

Tabla 13 EBITDA

Retención Comercializ. 10%

Incremento de ventas	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%
Incremento acumulado	2.00%	4.04%	6.12%	8.24%	10.41%	12.62%	14.87%	17.17%	19.51%
Inflación	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%
Inflación acumulada	2.50%	5.06%	7.69%	10.38%	13.14%	15.97%	18.87%	21.84%	24.89%

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Utilidad Bruta	394,919	402,817	410,874	419,091	427,473	436,023	444,743	453,638	462,711	471,965
Gastos	197,063	201,990	207,040	212,216	217,521	222,959	228,533	234,246	240,102	246,105
Otros Ingresos	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
EBITDA	203,856	206,828	209,834	212,876	215,952	219,064	222,210	225,392	228,608	231,860

Fuente: Elaboración propia

Como podemos ver, el flujo de caja mensual irá incrementándose de 16.988 USD en el primer año hasta llegar a 19.322 USD mensuales en el año 10. A estos valores debemos complementarlos con los valores de inversión, impuestos, etc., lo cuál se procederá a realizar en el siguiente capítulo.

7.5. Análisis de rentabilidad que justifique la inversión

Como continuación del ejercicio iniciado en el capítulo anterior, veremos qué tan rentable resulta el proyecto, para lo cual se realizará una comparación de los flujos con las inversiones que se deberán realizar.

Se estimó una inversión de 500.000 USD para la construcción de la estación. El valor del terreno no se consideró ya que este fue adquirido con anterioridad. El valor de la señalética e imagen de la comercializadora será de responsabilidad de esta y deberá recuperarse con el 10% que esta cobra y por eso no se incluye dentro de los flujos.

Consideramos también un valor residual equivalente al valor de la inversión inicial. Adicional a esto se tomará en cuenta el pago de impuestos y participación de trabajadores.

Siendo así el cálculo es el siguiente:

Tabla 14 VAN y TIR

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Utilidad Bruta	394,919	402,817	410,874	419,091	427,473	436,023	444,743	453,638	462,711	471,965
Gastos	197,063	201,990	207,040	212,216	217,521	222,959	228,533	234,246	240,102	246,105
Otros Ingresos	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
EBITDA	203,856	206,828	209,834	212,876	215,952	219,064	222,210	225,392	228,608	231,860
Inversiones	500,000									
Depreciación / Amort.	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
EBIT	153,856	156,828	159,834	162,876	165,952	169,064	172,210	175,392	178,608	181,860
15% less	23,078	23,524	23,975	24,431	24,893	25,360	25,832	26,309	26,791	27,279
25% Impuesto Renta	32,694	33,326	33,965	34,611	35,265	35,926	36,595	37,271	37,954	38,645
Utilidad neta	98,083	99,978	101,894	103,833	105,794	107,778	109,784	111,812	113,863	115,936
Valor residual										500,000
Cash Flow libre	- 351,917	149,978	151,894	153,833	155,794	157,778	159,784	161,812	163,863	665,936
Cash Flow acumulado	- 351,917	- 201,939	- 50,045	103,788	259,583	417,361	577,145	738,957	902,819	1,568,755

Periodo de recuperación	4
Tasa de descuento	12.00%
VAN	590,701
TIR	44.39%

Fuente: Elaboración propia

Como podemos ver, según el análisis, el proyecto es viable, alcanzando una tasa interna de retorno del 44,39%, con una recuperación de la inversión en 4 años. El valor actual neto del proyecto, descontado a una tasa del 12% es de 590.701 USD, lo cual lo hace sumamente atractivo.

7.6. Análisis y resultados

Finalmente se presentará una tabla de sensibilidad en la cual se comparó el volumen mensual promedio en galones con los distintos escenarios de inversiones y obtenemos los siguientes resultados:

Tabla 15 Análisis de sensibilidad

Sensibilidad del VAN al volumen y a la inversión total							
590,701	500,000	600,000	700,000	800,000	900,000	1,000,000	1,100,000
80,000	- 311,813	- 368,901	- 425,990	- 483,078	- 540,167	- 597,255	- 654,343
100,000	- 63,799	- 120,887	- 177,976	- 235,064	- 292,153	- 349,241	- 406,329
120,000	116,375	79,768	43,162	6,556	- 44,139	- 101,227	- 158,315
140,000	274,484	237,877	201,271	164,665	128,058	91,452	54,846
160,000	432,592	395,986	359,380	322,773	286,167	249,561	212,954
180,000	590,701	554,095	517,489	480,882	444,276	407,670	371,063
200,000	748,810	712,204	675,598	638,991	602,385	565,779	529,172
220,000	906,919	870,313	833,707	797,100	760,494	723,888	687,281
240,000	1,065,028	1,028,422	991,815	955,209	918,603	881,996	845,390
260,000	1,223,137	1,186,531	1,149,924	1,113,318	1,076,712	1,040,105	1,003,499
280,000	1,381,246	1,344,640	1,308,033	1,271,427	1,234,821	1,198,214	1,161,608
300,000	1,539,355	1,502,749	1,466,142	1,429,536	1,392,930	1,356,323	1,319,717

Fuente: Elaboración propia

Todas las combinaciones en rojo muestran proyectos inviables y en negro todas las combinaciones que generan proyectos viables. Se puede observar que si la inversión no supera los 800.000 USD el volumen mínimo que debería vender la estación es de 120.000 galones mensuales y si la inversión va desde 900.000 hasta 1.100.000 USD las ventas mínimas de la estación deberían ser de 140.000 galones mensuales.

El volumen presupuestado que se desprende del estudio es de 180.000 galones mensuales, lo cual garantizará rentabilidad del proyecto aún con montos de inversión mucho más altos.

Del análisis de los capítulos anteriores y los ejercicios financieros aquí presentados se puede determinar que el proyecto es viable, con un excelente margen de rentabilidad y un riesgo bastante bajo para el inversionista, razón por la cuál se recomienda ejecutar el proyecto.

7.7. Conclusiones

Luego del análisis realizado, se puede concluir que el proyecto es viable y tiene una tasa de retorno que lo hace suficientemente atractivo para cualquier inversionista.

Los trámites de permisos tanto en la ARCH como en el municipio, bomberos y demás entidades se deben iniciar de forma inmediata, tomando en cuenta el tiempo que se demoran los mismos, sobre todo los estudios y permisos ambientales. La etapa de obtención de permisos duraría entre seis meses y un año desde que se inicie la obtención de estos.

La etapa de construcción tomará entre tres y seis meses luego de aprobado el permiso de construcción por el respectivo municipio. Esto da una ventana de entre un año y un año y medio desde el inicio de los trámites hasta la entrada en operación de la estación de servicios.

Las inversiones importantes se realizarán a partir del inicio de la construcción, movimiento de tierras y posterior edificación. Los tanques, y estructura metálica de marquesinas pudieran fabricarse por anticipado de tal manera que en cuanto se consigan los permisos de construcción, el proceso constructivo se reduzca a tres meses.

Los equipos de la estación, surtidores, generador, bombas sumergibles, bombas de agua, compresor, equipo de aire y agua y otros equipos adicionales, toman un tiempo en importar y los proveedores locales no siempre los tienen en stock, razón por la cual es importante solicitarlos o reservarlos con la suficiente anticipación para que se encuentren disponibles en el momento adecuado para así evitar demoras innecesarias.

Otros temas que deberán estar listos previo el arranque de la estación serán:

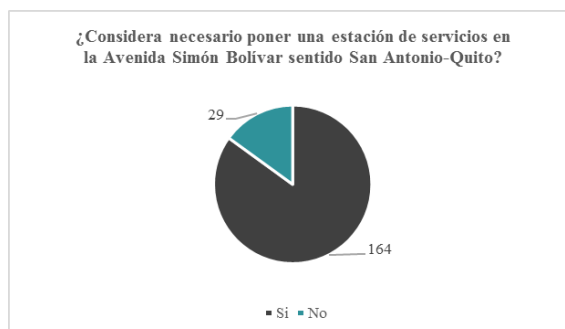
- Contrato de afiliación a una comercializadora
- Imagen de marca debidamente colocada
- Pólizas de seguros
- Garantías bancarias o hipotecarias de así requerirlo
- Selección de personal y uniformes
- Sistema de facturación electrónica y tarjetas de crédito
- Contratos con tanqueros

ANEXOS

Anexo 1: Resultados de las encuestas

Pregunta 1.- ¿Considera necesario poner una estación de servicios en la Avenida Simón Bolívar sentido San Antonio-Quito?

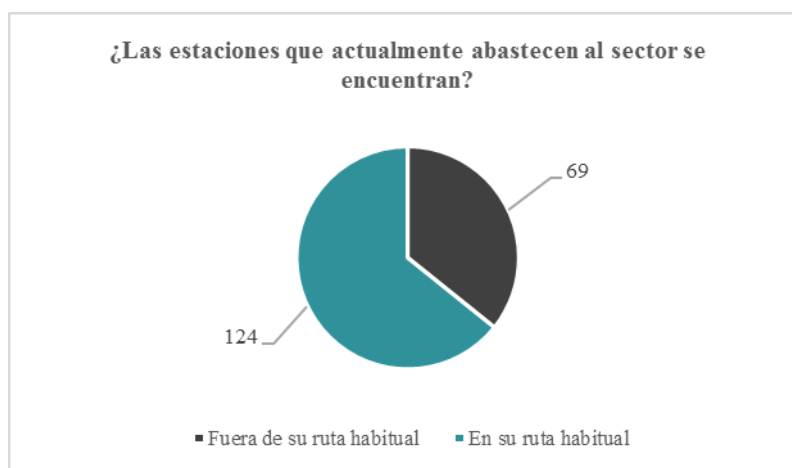
Gráfico 34 Encuesta pregunta 1



Fuente: encuestas, elaboración propia

Pregunta 2.- ¿Las estaciones que actualmente abastecen al sector se encuentran?

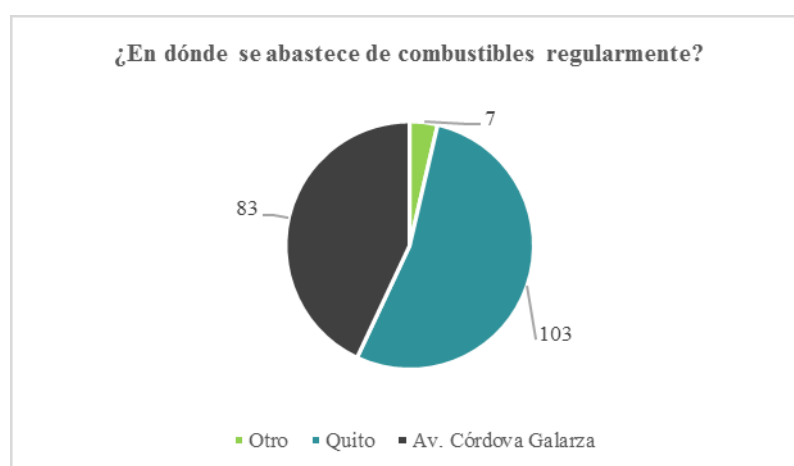
Gráfico 35 Encuesta pregunta 2



Fuente: encuestas, elaboración propia

Pregunta 3.- ¿En dónde se abastece de combustibles regularmente?

Gráfico 36 Encuesta pregunta 3



Fuente: encuestas, elaboración propia

Se observa con claridad en estos resultados la pertinencia de implementar una estación de servicios en este sector.

Se realizaron 193 encuestas en el área de influencia, con cuestionarios simples que permitieron extraer la mayor cantidad de información relevante en el menor tiempo posible. Los formatos y resultados se exponen a continuación:

ENCUESTA			
<i>Por favor encierre en un círculo su respuesta.</i>			
1.- Considera necesario poner una estación de servicios en la Avenida Simón Bolívar sentido San Antonio - Quito?	SI	NO	
2.- Las estaciones que actualmente abastecen al sector se encuentran	En su ruta habitual	Fuera de su ruta habitual	
3.- En donde se abastece de combustibles regularmente	Av Cordova Galarza	En Quito	Otros

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2: Gráficos conteo vehicular

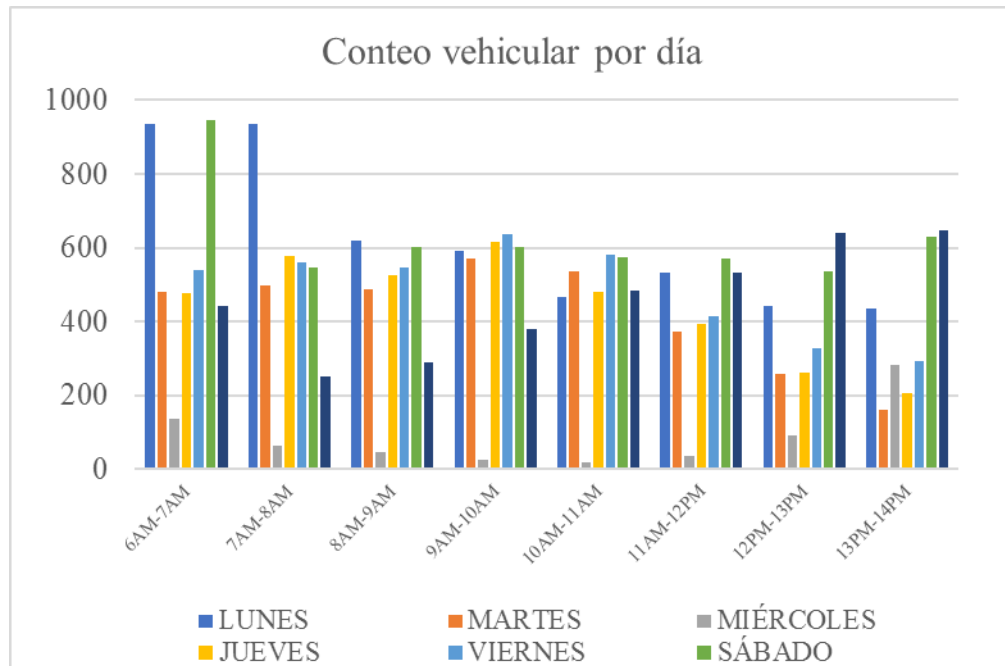
Gráfico 37 Conteo vehicular por hora



Fuente: Elaboración Propia

Los gráficos anteriores muestran los resultados del conteo a nivel total y en los distintos horarios segmentados por tipo de vehículo.

Gráfico 38 Conteo vehicular por día



Fuente: Elaboración Propia

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (2018). Recuperado el Junio de 2019, de Definición y conceptos básicos de contabilidad:
http://www.madrid.org/cs/StaticFiles/Emprendedores/GuiaEmprendedor/tema8/F50_8.1_CONCEPTOS_BASICOS.pdf
- Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero. (28 de Noviembre de 2018).
Recuperado el Enero de 2020, de Reglamento de factibilidades de nuevos centro de
distribución: <https://www.controlhidrocarburos.gob.ec/wp-content/uploads/2019/06/reglamento-de-factibilidad.pdf>
- Arch. (Marzo de 2020). Recuperado el Marzo de 2020, de Precios combustibles:
<https://www.controlhidrocarburos.gob.ec/precios-combustibles/>
- ARCH. (Marzo de 2020). Recuperado el Marzo de 2020, de Precio combustibles:
<https://www.controlhidrocarburos.gob.ec/precios-combustibles/>
- BBC News. (08 de Octubre de 2019). Recuperado el Marzo de 2020, de Crisis en Ecuador:
las razones de las masivas protestas contra el gobierno de Lenín Moreno:
<https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-49977367>
- BCE. (24 de Enero de 2018). *Banco Central del Ecuador*. Recuperado el Junio de 2019, de
<https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1035-comunicado-oficial-sobre-el-uso-del-bitcoin>
- Constitución de la República del Ecuador*. (2008). Recuperado el Junio de 2019, de
https://www.oas.org/juridico/mla/sp/ecu/sp_ecu-int-text-const.pdf
- Chase, R (2014). *Administración de operaciones*. México: McGraw Hill Education.
- Cueva, D. (05 de Noviembre de 2016). *Pontificia Universidad Católica del Ecuador*.
Recuperado el Junio de 2019, de Acuerdo Comercial entre Ecuador y la UE:
<http://puceae.puce.edu.ec/efi/index.php/economia-internacional/14-competitividad/198-acuerdo-comercial-ecuador-union-europea>
- Dueñas, R. (Junio de 2008). *Introducción al sistema financiero y bancario*. Recuperado el
Junio de 2019, de <https://crear.poligran.edu.co/publ/00008/SFB.pdf>

Economipedia (2016). *Balanza de pagos*. Recuperado en octubre de 2020 desde <https://economipedia.com/definiciones/balanza-de-pagos.html>

El Comercio. (02 de Abril de 2018). Recuperado el Marzo de 2020, de Cuatro ejes y 14 medidas abarca el plan económico de Lenín Moreno Este contenido ha sido publicado originalmente por Diario EL COMERCIO en la siguiente dirección: <https://www.elcomercio.com/actualidad/medidas-plan-economico-leninmoreno-ecuador.html>. Si e: <https://www.elcomercio.com/actualidad/medidas-plan-economico-leninmoreno-ecuador.html>

El Comercio. (09 de Noviembre de 2019). Recuperado el Marzo de 2020, de Secretaría Anticorrupción dice que durante el Gobierno de Correa la corrupción causó entre USD 30 000 y 70 000 millones en perjuicios al Estado Este contenido ha sido publicado originalmente por Diario EL COMERCIO en la siguiente dirección: <https://www.e: https://www.elcomercio.com/actualidad/secretaria-anticorrupcion-gobierno-correa-perjuicio.html>

El Comercio. (11 de Marzo de 2019). Recuperado el Marzo de 2020, de Directorio del FMI aprueba acuerdo con Ecuador por USD 4 200 millones Este contenido ha sido publicado originalmente por Diario EL COMERCIO en la siguiente dirección: <https://www.elcomercio.com/actualidad/fmi-aprueba-dinero-ecuador-finanzas.html>. Si está: <https://www.elcomercio.com/actualidad/fmi-aprueba-dinero-ecuador-finanzas.html>

El Comercio. (04 de Abril de 2019). Recuperado el Junio de 2019, de Inflación mensual de marzo del 2019 fue de -0,12%: <https://www.elcomercio.com/actualidad/inflacion-marzo-canasta-inec-ecuador.html>

El Comercio. (2019 de Abril de 2019). Recuperado el Junio de 2019, de 261 767 personas perdieron su empleo adecuado en el último año, según INEC Este contenido ha sido publicado originalmente por Diario EL COMERCIO en la siguiente dirección: <https://www.elcomercio.com/actualidad/inec-desempleo-subempleo-ecuador-marzo.html>.: <https://www.elcomercio.com/actualidad/inec-desempleo-subempleo-ecuador-marzo.html>

El Comercio. (03 de Abril de 2019). *Lenín Moreno: 'La mayor parte de la corrupción ocurrió con las contrataciones públicas' Este contenido ha sido publicado*

originalmente por Diario EL COMERCIO en la siguiente dirección:

<https://www.elcomercio.com/actualidad/lenin-moreno-corrupcion-contrat>.

Recuperado el Marzo de 2020, de <https://www.elcomercio.com/actualidad/lenin-moreno-corrupcion-contratacion-publica.html>

El Telégrafo. (01 de Octubre de 2018). Recuperado el Junio de 2019, de Remesas crecieron 9,8% en el segundo trimestre de 2018 Esta noticia ha sido publicada originalmente por Diario EL TELÉGRAFO bajo la siguiente dirección:
<https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/4/remesas-crecieron-segundo-trimestre-2018> Si va a h:
<https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/4/remesas-crecieron-segundo-trimestre-2018>

El Telégrafo. (06 de Enero de 2019). Recuperado el Marzo de 2020, de Dos urbes concentran las gasolineras más rentables.:
<https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/4/dos-urbes-gasolineras-mas-rentables>

El Universo. (09 de Octubre de 2018). Recuperado el Marzo de 2020, de Más del 83% del mercado móvil de Ecuador, en manos privadas:
<https://www.eluniverso.com/noticias/2018/10/09/nota/6991424/mas-83-mercado-movil-manos-privadas>

El Universo. (15 de Octubre de 2019). Recuperado el Marzo de 2020, de \$ 2.300 millones, el saldo parcial de pérdidas por paro de diez días en Ecuador:
<https://www.eluniverso.com/noticias/2019/10/15/nota/7559894/2300-millones-saldo-parcial-perdidas-paro>

El Universo. (06 de Noviembre de 2019). Recuperado el Marzo de 2020, de Pobreza por bajos ingresos afecta al 24 % de la población de Ecuador:
<https://www.eluniverso.com/noticias/2019/11/06/nota/7591325/pobreza-ecuador-2019>

El Universo. (29 de Diciembre de 2019). Recuperado el Marzo de 2020, de Así se comportaron los ecuatorianos en internet en 2019:
<https://www.eluniverso.com/larevista/2019/12/29/nota/7669362/asi-se-comportaron-ecuatorianos-internet-2019>

EP Petroecuador. (2015). Recuperado el Marzo de 2020, de Nuestra cadena de valor:

https://www.eppetroecuador.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/Plegable_Cambios_OK.pdf

EP Petroecuador. (Marzo de 2020). Recuperado el Marzo de 2020, de Garantizado abastecimiento de combustibles a nivel nacional:

<https://www.eppetroecuador.ec/?p=4336#>

Fondo Monetario Internacional. (21 de Marzo de 2019). Recuperado el Junio de 2019, de Análisis del nuevo plan de económico del Ecuador:

<https://www.imf.org/es/News/Articles/2019/03/20/NA032119-Ecuador-New-Economic-Plan-Explained>

Fondo Monetario Internacional. (21 de Marzo de 2019). Recuperado el Marzo de 2020, de Análisis del nuevo plan económico de Ecuador:

<https://www.imf.org/es/News/Articles/2019/03/20/NA032119-Ecuador-New-Economic-Plan-Explained>

Frankenfield, J. (Febrero de 2019). *Investopedia*. Recuperado el Junio de 2019, de

<https://www.investopedia.com/terms/c/cryptocurrency.asp>

GAD Pomasqui. (15 de Octubre de 2015). Recuperado el Marzo de 2020, de Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Pomasqui 2015 - 2019:

http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/1768108310001_PDYOT%20POMASQUI%202015_23-10-2015_04-51-01.pdf

GAD Pomasqui. (2020). Recuperado el Marzo de 2020, de

<http://pomasqui.gob.ec/pichincha/informacion-general/>

Hernandez, R. (2014). *Metodología de la Investigación*. Recuperado el Marzo de 2020, de

<https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

Inec. (2016). Recuperado el Marzo de 2020, de Tecnologías de la Información y

Comunicaciones 2016: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/2016/170125.Presentacion_Tics_2016.pdf

- Inec. (Septiembre de 2019). Recuperado el Marzo de 2020, de Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU):
https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2019/Septiembre/201909_Mercado_Laboral.pdf
- Jorge, G., & Patricia, G. (23 de Abril de 2019). *El Comercio*. Recuperado el Junio de 2019, de En el 2018 se alcanzó récord de envío de remesas desde Ecuador Este contenido ha sido publicado originalmente por Diario EL COMERCIO en la siguiente dirección: <https://www.elcomercio.com/actualidad/remesas-record-ecuador-colombia-economia.html>. Si está p:
<https://www.elcomercio.com/actualidad/remesas-record-ecuador-colombia-economia.html>
- Karim, S., Umar, R., & Rubina, L. (2018). *CONCEPTUALIZING BLOCKCHAINS: CHARACTERISTICS & APPLICATIONS* . Obtenido de
<https://arxiv.org/pdf/1806.03693.pdf>
- Kiziryan, M (2015). *Economías de escala*. Economipedia. Recuperado en octubre de 2020 de <https://economipedia.com/definiciones/economias-de-escala.html>
- La República. (07 de Febrero de 2020). Recuperado el Marzo de 2020, de Las próximas elecciones presidenciales serán el 28 de febrero de 2021:
<https://www.larepublica.ec/blog/politica/2020/02/07/las-proximas-elecciones-en-ecuador-seran-el-28-de-febrero-de-2021/>
- Martinez, S. (2002). Recuperado el Junio de 2019, de Guía de apuntes básicos para el docente de la materia de técnicas de investigación: <http://www.geiuma-oax.net/invdoc/importanciaydef.htm>
- Mete, M. R. (Marzo de 2014). *VALOR ACTUAL NETO Y TASA DE RETORNO: SU UTILIDAD COMO HERRAMIENTAS PARA EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSION*. Recuperado el Marzo de 2020, de
http://www.scielo.org.bo/pdf/rfer/v7n7/v7n7_a06.pdf
- Ministerio de asuntos exteriores y de cooperación. (Septiembre de 2019). Recuperado el Marzo de 2020, de República del Ecuador:

http://www.exteriores.gob.es/Documents/FichasPais/ECUADOR_FICHA%20PAIS.pdf

Ministerio de Comercio Exterior e Inversiones. (11 de Noviembre de 2016). Recuperado el Junio de 2019, de Ecuador firma Acuerdo Comercial con la Unión Europea: <https://www.comercioexterior.gob.ec/ecuador-firma-acuerdo-comercial-con-la-union-europea/>

Ministerio de Turismo. (2018). Recuperado el Junio de 2019, de El turismo ecuatoriano creció un 11% en 2018: <https://www.turismo.gob.ec/el-turismo-ecuatoriano-crecio-un-11-en-2018/>

Movimiento Alianza país. (2017). *Programa de gobierno 2017-2021*. Recuperado el Marzo de 2020, de http://cne.gob.ec/images/d/2016/Elecciones_2017/Plan_de_Trabajo/Alianza%20Paiss_lista%2035.pdf

Orozco, M. (06 de Agosto de 2018). Recuperado el Marzo de 2020, de Ecopaís es la gasolina con más demanda.

Padua, J. (2018 de 2018). Recuperado el Junio de 2019, de técnicas de investigación aplicadas a las ciencias sociales: https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=1g9jDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT16&dq=que+es+la+investigaci%C3%B3n+descriptiva&ots=vQi7UVIi6D&sig=ivY5X_A0JPOWd_JsHpinaldEvw4#v=onepage&q&f=false

Perfiles de opinión. (04 de Junio de 2019). *Flacso*. Recuperado el Marzo de 2020, de El 84% no le cree a Lenín Moreno: <https://www.flacso.edu.ec/flacsoradio/el-84-no-le-cree-lenin-moreno>

Porto, J (2008). Definición de déficit fiscal. Economipedia. Recuperado en octubre de 2020 de <https://definicion.de/deficit-fiscal/>

Primax. (01 de Abril de 2020). Recuperado el Abril de 2020, de Super G-Prix: <http://www.primax.com.ec/website/>

- Puga, M. (SF). *Van y Tir*. Recuperado el 2020 de Marzo, de http://accioneduca.org/admin/archivos/clases/material/valor-actual-neto-y-tasa-interna-de-retorno-van-y-tir_1563977885.pdf
- Revista Líderes. (14 de Febrero de 2018). Recuperado el Marzo de 2020, de El uso de la banca digital creció un 30% en el Ecuador el año pasado: <https://www.revistalideres.ec/lideres/banca-digital-ecuador-tecnologia-informe.html>
- Roldán, P (2016). *Coste de cambio*. Economipedia. Recuperado en octubre de 2020 de <https://economipedia.com/definiciones/costes-de-cambio.html#:~:text=Costes%20de%20cambio%20o%20costos,psicol%C3%B3gicos%2C%20de%20esfuerzo%20y%20tiempo.>
- Senplades. (2017). Recuperado el Marzo de 2020, de Transformación de la matriz productiva: Revolución productiva a través del conocimiento y el talento humano: https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/01/matriz_productiva_WEBtodo.pdf
- Sercop. (07 de Mayo de 2014). Recuperado el Marzo de 2020, de Matriz productiva: <https://portal.compraspublicas.gob.ec/sercop/wp-content/uploads/downloads/2014/06/Matriz-Productiva.pdf>
- SN. (15 de Octubre de 2015). *GAD Pomasqui*. Recuperado el Marzo de 2020, de Plan de desarrollo y ordenamiento territorial Pomasqui 2015-2019.
- SN. (2016). *El Economista*. Recuperado el Junio de 2019, de <https://www.eleconomista.es/diccionario-de-economia/dinero>
- SN. (s.f.). *Plan de desarrollo y ordenamiento territorial Pomasqui 2015-2019*. Recuperado el Marzo de 2020, de Plan de desarrollo y ordenamiento territorial Pomasqui 2015-2019: file:///Users/juanmartinleon/Downloads/1768108310001_PDYOT%20POMASQUI%202015_23-10-2015_04-51-01.pdf
- Sampieri (2010). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill: México. 5ta edición.

Tapia, E. (05 de Abril de 2019). *El Comercio*. Recuperado el Marzo de 2020, de Banco Mundial proyecta bajo crecimiento para Ecuador en el 2019 Este contenido ha sido publicado originalmente por Diario EL COMERCIO en la siguiente dirección: <https://www.elcomercio.com/actualidad/banco-mundial-crecimiento-ecuador-2019.html>. Si está pe: <https://www.elcomercio.com/actualidad/banco-mundial-crecimiento-ecuador-2019.html>