

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA ESTACIÓN DE  
SERVICIO AUTOMOTRIZ EN LA CIUDAD DE PASTO EN EL AÑO 2010

MARCELA PATRICIA BERNAL PÉREZ  
CLARA PATRICIA DE LA CRUZ LÓPEZ

UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
ESPECIALIZACIÓN EN FINANZAS  
SAN JUAN DE PASTO  
2010

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA ESTACIÓN DE  
SERVICIO AUTOMOTRIZ EN LA CIUDAD DE PASTO EN EL AÑO 2010

MARCELA PATRICIA BERNAL PÉREZ  
CLARA PATRICIA DE LA CRUZ LÓPEZ

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de  
Especialistas en Finanzas

Asesor  
Esp. LUIS ALBERTO SARASTY RODRÍGUEZ

UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
ESPECIALIZACIÓN EN FINANZAS  
SAN JUAN DE PASTO  
2010

## **NOTA DE RESPONSABILIDAD**

“Las ideas y conclusiones aportadas en el trabajo son responsabilidad exclusiva de su autor”

Artículo 1 de Acuerdo N° 324 de octubre 11 de 1966 emanada por el Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

**Nota de aceptación**

---

---

---

---

---

---

---

**Firma del Presidente del jurado**

---

**Firma del Jurado**

---

**Firma del jurado**

**San Juan de Pasto, 21 de Noviembre de 2010**

## **RESUMEN**

El suministro de combustibles líquidos está enmarcado y directamente relacionado con el negocio de transporte. por lo tanto, el enfoque de la venta del producto busca satisfacer al cliente en generación de confianza, a través de la calidad y rendimiento del producto, de tal manera que pueda transitar confiadamente por las ciudades y carreteras de nuestro país.

Con base en lo anterior, se presenta como trabajo de grado para optar al título de especialistas en finanzas la realización del “estudio de factibilidad para el montaje de una estación de servicio automotriz en la ciudad de pasto en el año 2010”

## **ABSTRACT**

The supply of liquid fuels is framed and directly related to the transportation business. therefore, the focus of the sale of products aimed at satisfying the customer in building trust through quality and product performance, so you can move confidently through the cities and highways of our country.

based on the above, is presented as graduate work to qualify for certification as specialists in finance the completion of "feasibility study for the installation of an automotive service station in the city of grass in the year 2010"

## CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
1. TÍTULO.....	17
2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	18
2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	18
2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	19
2.3 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA .....	19
3. OBJETIVOS.....	20
3.1 OBJETIVO GENERAL .....	20
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	20
4. JUSTIFICACIÓN.....	21
5. MARCO DE REFERENCIA.....	22
5.1 MARCO TEÓRICO.....	22
5.2 MARCO LEGAL .....	24
5.3 MARCO CONCEPTUAL.....	27
5.4 MARCO CONTEXTUAL.....	28
6. METODOLOGÍA.....	30
6.1 TIPO DE ESTUDIO .....	30
6.2 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.....	30
6.3 FUENTES Y TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN .....	30
6.4 TRATAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	31
7. ESTUDIO DE MERCADO.....	32
7.1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO .....	32

7.2 DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO.....	33
7.3 DESCRIPCIÓN DEL CLIENTE O CONSUMIDOR.....	34
7.4 PROVEEDORES ACTUALES DEL BIEN EN LA ZONA DE INFLUENCIA.....	34
7.5 COMPORTAMIENTO DEL MERCADO ACTUAL.....	35
7.6 CANAL DE COMERCIALIZACIÓN.....	35
7.7 TENDENCIAS ECONÓMICAS.....	36
7.8 PLAN DE MERCADEO.....	36
7.9 PROGRAMA DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO.....	37
7.10 ESTRATEGIA DE PRECIOS.....	38
7.11 OFERTA.....	39
7.12 DEMANDA.....	41
8. ESTUDIO TÉCNICO.....	46
8.1 TAMAÑO DEL PROYECTO:.....	46
8.2 MACRO LOCALIZACIÓN.....	46
8.3 MICRO LOCALIZACIÓN.....	46
8.4 INGENIERÍA DEL PROYECTO.....	47
8.4.1 PROCESO DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN.....	47
8.4.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS RECURSOS REQUERIDOS.....	48
8.4.3 DIMENSIONAMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.....	49
9. ESTUDIO ADMINISTRATIVO.....	53
9.1 CLASE DE NEGOCIO Y VENTAJAS COMPETITIVAS.....	53
9.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	53
9.2.1 MANUAL DE FUNCIONES.....	55
9.2.2 OBJETIVOS DE LA EMPRESA.....	58
9.3 MARCO LEGAL DE LA ORGANIZACIÓN.....	59
9.4 GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO.....	59
10. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	60

11. ESTUDIO FINANCIERO .....	64
11.1 INVERSIONES .....	65
11.1.1 INVERSIONES FIJAS.....	66
11.1.2 GASTOS PRE-OPERATIVOS .....	67
11.2 PROYECCIÓN DE COMPRAS Y VENTAS .....	67
11.2.1 COMPRAS.....	67
11.3 COSTOS Y GASTOS .....	68
11.3.1 DEPRECIACIONES .....	69
11.3.2 NÓMINA.....	69
11.3.3 GASTOS MENSUALES POR ÁREA Y POR PRODUCTO.....	71
11.3.4 GASTOS FINANCIEROS .....	72
11.4. OTROS INGRESOS DEL PROYECTO .....	74
11.5 ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS .....	74
11.5.1 ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS .....	74
11.5.2 FLUJO DE CAJA.....	76
11.5.3 BALANCE GENERAL.....	77
11.5.3.2. BALANCE GENERAL PROYECTADO A 5 AÑOS .....	80
11.6 CAPITAL DE TRABAJO .....	80
11.7 FLUJO MONETARIO DEL PROYECTO.....	81
11.8 PUNTO DE EQUILIBRIO .....	81
11.9 INDICADORES FINANCIEROS PRINCIPALES .....	82
11.10 OTROS INDICADORES.....	82
11.10.1 RELACIÓN BENEFICIO / COSTO .....	82
11.10.2 WACC.....	83
11.10.3 EVA .....	83
11.10.4 TIRM (TASA INTERNA DE RETORNO MODIFICADA) .....	83
11.10.5 IRVA: INVERSIÓN RECUPERADA Y VALOR AGREGADO:.....	84
11.10.6 EBITDA.....	84
12. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD .....	85
12.1 INVERSIONES .....	86

12.1.1 INVERSIONES FIJAS .....	86
12.1.2 GASTOS PRE OPERATIVOS .....	86
12.2 PROYECCIÓN DE COMPRAS Y VENTAS .....	87
12.2.1 COMPRAS.....	87
12.2.2 VENTAS .....	87
12.3 COSTOS Y GASTOS .....	88
12.3.1 DEPRECIACIONES .....	88
12.3.2 NÓMINA .....	90
12.3.2 GASTOS MENSUALES POR ÁREA Y POR PRODUCTO.....	92
12.3.3 GASTOS FINANCIEROS.....	93
12.4. OTROS INGRESOS DEL PROYECTO .....	93
12.5 ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS .....	94
12.5.1 ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS.....	94
12.5.2 FLUJO DE CAJA.....	95
12.5.3 BALANCE GENERAL .....	97
12.6 CAPITAL DE TRABAJO .....	99
12.7 FLUJO MONETARIO DEL PROYECTO.....	100
12.8 PUNTO DE EQUILIBRIO .....	100
12.9 INDICADORES FINANCIEROS PRINCIPALES .....	101
12.10 OTROS INDICADORES .....	101
12.10.1 RELACIÓN BENEFICIO / COSTO .....	101
12.10.2 WACC.....	102
12.10.3 EVA: .....	102
12.10.4 TIRM (TASA INTERNA DE RETORNO MODIFICADA) .....	102
12.10.5 IRVA: INVERSIÓN RECUPERADA Y VALOR AGREGADO.....	102
12.10.5 EBITDA.....	102
CONCLUSIONES.....	107
RECOMENDACIONES.....	109
BIBLIOGRAFÍA.....	110
ANEXOS .....	111

## LISTA DE CUADROS

	<b>Pág.</b>
Cuadro 1. Normatividad Combustibles Líquidos .....	26
Cuadro 2. Características del producto.....	33
Cuadro 3. Distribuidores Mayoristas con presencia en Pasto .....	35
Cuadro 4. Histórico de precios 2007 – 2010 .....	39
Cuadro 5. Respuestas afirmativas a cada pregunta.....	40
Cuadro 6. Estaciones con todas las respuestas afirmativas .....	40
Cuadro 7. Volúmenes de venta promedio mensual en galones .....	40
Cuadro 8. Conteo en el sitio de interés .....	43
Cuadro 9. Conteo en la estación de Referencia.....	44
Cuadro 10. Cálculo de las posiciones de llenado.....	49
Cuadro 11. Cálculo de la capacidad de almacenamiento.....	51
Cuadro 12. Estructura Organizacional .....	54
Cuadro 13. Organigrama .....	54
Cuadro 14. Balance Base .....	65
Cuadro 15. Inversiones Fijas .....	66
Cuadro 16. Gastos pre operativos .....	67
Cuadro 17. Compras mensuales .....	67
Cuadro 18. Ventas Mensuales proyectadas para el primer año .....	68
Cuadro 19. Distribución de costos y gastos .....	68
Cuadro 20. Depreciaciones .....	69
Cuadro 21. Salarios Básicos.....	69
Cuadro 22. Porcentaje de descuentos por nómina .....	70

Cuadro 23. Costos asociados a pagos de personal por áreas .....	70
Cuadro 24. Gastos promedio mensual área de administración .....	71
Cuadro 25. Gastos promedio mensual área de ventas .....	72
Cuadro 26. Amortización del crédito .....	73
Cuadro 27. Estado de pérdidas y ganancias Año 1 Semestre 1 .....	74
Cuadro 28. Estado de pérdidas y ganancias Año 1 Semestre 2 .....	75
Cuadro 29. Estado de pérdidas y ganancias proyectado a 5 años.....	75
Cuadro 30. Flujo de caja Año 1 Semestre 1.....	76
Cuadro 31. Flujo de caja Año 1 Semestre 2.....	76
Cuadro 32. Flujo de caja proyectado a 5 años.....	77
Cuadro 33. Costos de ventas mensuales promedio.....	78
Cuadro 34. Balance general Año 1 Semestre 1 .....	78
Cuadro 35. Balance General Año 1 Semestre 2 .....	79
Cuadro 36. Balance General proyectado a 5 años.....	80
Cuadro 37. Capital de trabajo .....	81
Cuadro 38. TIR y VPN del proyecto .....	81
Cuadro 39. Punto de equilibrio en ventas y galones por producto .....	82
Cuadro 40. Indicadores financieros principales.....	82
Cuadro 41. Relación Beneficio Costo .....	83
Cuadro 42. IRVA.....	84
Cuadro 43. EBITDA .....	84
Cuadro 44. Inversiones Fijas .....	86
Cuadro 45. Gastos pre operativos .....	87
Cuadro 46. Compras mensuales .....	87
Cuadro 47. Ventas mensuales por producto para el Año 1 .....	88

Cuadro 48. Porcentaje de distribución de gastos entre productos .....	88
Cuadro 49. Depreciaciones .....	89
Cuadro 50. Depreciaciones por Área .....	89
Cuadro 51. Salarios Básicos.....	90
Cuadro 52. Porcentaje de descuentos por nómina .....	90
Cuadro 53. Costos asociados a pagos de personal por áreas .....	91
Cuadro 54. Gastos promedio mensual área de administración .....	92
Cuadro 55. Gastos promedio mensual área de ventas .....	93
Cuadro 56. Estado de pérdidas y ganancias para el Año 1 Semestre 1.....	94
Cuadro 57. Estado de pérdidas y ganancias Año 1 Semestre 2 .....	94
Cuadro 58. Estado de pérdidas y ganancias proyectado a 5 años.....	95
Cuadro 59. Flujo de caja Año 1 Semestre 1.....	95
Cuadro 60. Flujo de caja Año 1 Semestre 2.....	96
Cuadro 61. Costo de Ventas.....	97
Cuadro 62. Balance General Año 1 Semestre 1 .....	97
Cuadro 63. Balance General Año 1 Semestre 2 .....	98
Cuadro 64. Balance General a 5 años .....	99
Cuadro 65. Capital de trabajo .....	100
Cuadro 66. TIR y VPN del proyecto .....	100
Cuadro 67. Punto de equilibrio en ventas y galones por producto .....	101
Cuadro 68. Indicadores Financieros principales.....	101
Cuadro 69. Relación Beneficio Costo .....	102
Cuadro 70. IRVA.....	102
Cuadro 71. Precios actuales en la zona de influencia .....	103
Cuadro 72. TIR y VPN .....	103

Cuadro 73. Punto de Equilibrio 5 años..... 104

Cuadro 74. Indicadores Generales: ..... 104

Cuadro 75. TIR y VPN ..... 105

Cuadro 76. Punto de Equilibrio 5 años..... 105

Cuadro 77. Indicadores Generales ..... 106

## INTRODUCCIÓN

El suministro de combustibles líquidos está enmarcado y directamente relacionado con el negocio de transporte. Por lo tanto, el enfoque de la venta del producto busca satisfacer al cliente en generación de confianza, a través de la calidad y rendimiento del producto, de tal manera que pueda transitar confiadamente por las ciudades y carreteras de nuestro país.

Con base en lo anterior, se presenta como trabajo de grado para optar al título de Especialistas en Finanzas la realización del “ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO AUTOMOTRIZ EN LA CIUDAD DE PASTO EN EL AÑO 2010”

Esta investigación buscará la viabilidad operativa y factibilidad financiera de una estación de servicio automotriz de última tecnología, con excelente servicio y en la cual sus clientes podrán confiar en la calidad y cantidad de los productos ofrecidos

Se considera que esta investigación representa la consolidación de los conocimientos adquiridos durante el proceso académico de la especialización y permitirá llevar a un caso práctico las teorías y métodos aprendidos, logrando la apropiación y aplicación de este conocimiento en nuestra vida cotidiana permitiéndonos ser mejores profesionales.

La metodología a utilizar durante esta investigación se basará en conocer la información histórica proveniente de diversas fuentes, que permitirán diseñar el proyecto de estación de servicio automotriz de una manera integral, con enfoque específico en el mercadeo de combustibles.

Este estudio permitirá tomar decisiones de inversión basadas en variables financieras que serán el resultado de la consolidación de los procesos de estudio de mercado, técnico, administrativo, ambiental y financiero.

El estudio de mercado, permitirá conocer la oferta y la demanda con base en datos históricos de los últimos tres años y así determinar el potencial de la nueva estación de servicio. Es importante destacar que para el cálculo de la demanda se utilizará el método del conteo en lugar de las habituales encuestas. Esta es una práctica común en este tipo de proyectos, por estar relacionados directamente con

el tráfico vehicular y no estar sujetos a la subjetividad de las respuestas de los cuestionarios que podrían realizarse para determinar intención de compra en el sitio proyectado.

Con base en la información obtenida en el estudio de mercado, se presenta el Estudio Técnico, que arrojará como resultado el dimensionamiento de la estación de servicio, con el respectivo cálculo de las posiciones de llenado que lograrán satisfacer la demanda, así como de las instalaciones de almacenamiento requeridas para garantizar la disponibilidad efectiva de inventario permanente.

A partir de esto, se procederá con el Estudio Administrativo, en el cual se determinará el requerimiento de personal e igualmente se presentará el manual de funciones correspondiente, que incluye el personal requerido, su perfil, competencias personales y funciones.

No podrían dejarse de lado las consideraciones ambientales relacionadas con este tipo de proyecto, para lo cual esta investigación se basará en la normatividad ambiental vigente y las Guías desarrolladas para estaciones de servicio, con lo que se buscará mitigar el impacto asociado de cada etapa del proceso.

Y finalmente, por medio del Estudio Financiero se buscará determinar la factibilidad para la operación de una estación de servicio automotriz, con una ubicación privilegiada en la Vía Panamericana de la ciudad de San Juan de Pasto, Departamento de Nariño

Esto permitirá evidenciar si las circunstancias actuales del mercado en nuestra región, son aptas para desarrollar este tipo de inversiones de manera rentable y atractiva para aquellos inversionistas que tienen interés y capacidad de implementarlos, y se validará o refutará la creencia de ser un negocio de gran rentabilidad.

## **1. TÍTULO**

Estudio de Factibilidad para el montaje de una estación de servicio automotriz en la ciudad de Pasto en el año 2010.

## **2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La Ley de Fronteras, que fue desarrollada principalmente para fomentar el crecimiento y desarrollo de las regiones fronterizas, así como para proteger los intereses de sus comunidades y de la Nación, ha facilitado condiciones para el Departamento de Nariño en relación con la comercialización de combustibles.

Adicionalmente, este negocio, ha tenido un comportamiento diverso a lo largo de los años, no sólo en el Departamento de Nariño, sino también en toda Colombia.

Para las zonas fronterizas, el negocio se encuentra regulado por la asignación de cupos específicos para cada estación, emitidos por la división de hidrocarburos del Ministerio de Minas y Energía, que limita el volumen de combustibles que mensualmente una estación puede vender y por otra parte, se cuenta con los beneficios inherentes de la Ley de Fronteras, que fomentan el consumo, al tener un precio menor al resto del país, buscando competir con el precio del Ecuador, donde la diferencia de precios, que es cercana al 50% del precio en Colombia, hace muy atractivo el negocio ilegal, igualmente la accesibilidad geográfica y los bajos niveles de control han facilitado el contrabando a lo largo del tiempo y con estas medidas, se busca disminuirlo, protegiendo los intereses de todos los involucrados.

En los últimos 3 años, el gobierno ha tratado de controlar las condiciones cambiantes del mercado, por medio de la disminución de los cupos. Desde la resolución de cupos del año 2006 hasta la última que se emitió en Junio de 2009 para la ciudad de Pasto, el cupo ha tenido una reducción del 8%; simultáneamente los controles adicionales de las autoridades, principalmente destinados a reducir el contrabando de combustibles provenientes del Ecuador, han permitido que el consumo se incremente, encontrando que el consumo promedio actual aproximado es de 2'100.000 galones mensuales vs. 1'560.000 aproximadamente para el año 2006, lo que inicialmente llevaría a considerar este negocio interesante para un inversionista.

En la actualidad, Pasto cuenta con 41 estaciones de servicio que cuentan con un cupo total de 2.551.296 galones mensuales y en los últimos 3 años se han autorizado 3 nuevas estaciones de servicio.

Siendo esta ciudad, punto importante en la zona de ingreso y salida del país para viajeros y carga, se hace necesario contar con una estación de servicio estratégicamente ubicada, es decir, cuya localización sea tan interesante que represente una ventaja competitiva frente a las demás estaciones de servicio similares en la ciudad; que permita el abastecimiento oportuno y eficiente, tanto del tráfico local como en tránsito, de los vehículos que circulan por la vía, donde actualmente no se cuenta con estaciones de servicio de última generación que cumplan con todas las expectativas de los usuarios, como son: calidad, confiabilidad, cantidad y buen servicio, por lo tanto, se plantea poner en operación una estación de servicio automotriz en la Vía Panamericana, en la Ciudad de Pasto, con altos estándares constructivos, que garanticen la efectividad, eficiencia y eficacia en la prestación del servicio, siendo ambientalmente amigable y sostenible, todo esto enmarcado bajo la legislación local y nacional para la construcción y operación de estaciones de servicio automotrices.

## 2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Es viable y factible financieramente operar una estación de servicio automotriz de alto estándar ubicada en la Vía Panamericana en la Ciudad de Pasto, departamento de Nariño, con las condiciones actuales del mercado?

## 2.3 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

¿Existe en Pasto demanda para una estación de servicio automotriz de última tecnología o la oferta actual cumple las expectativas de los usuarios con respecto a calidad, confiabilidad, cantidad y buen servicio?

¿Es viable técnicamente la puesta en marcha de una estación de servicio automotriz de alto estándar en las condiciones actuales del mercado en la ciudad de Pasto?

¿Qué organización administrativa es más conveniente para operar una estación de servicio automotriz de alto estándar?

¿Cómo se vería afectado el medio ambiente y qué hacer para mitigar los efectos de la operación de una estación de servicio automotriz?

¿Es factible financieramente operar una estación de servicio automotriz de alto estándar en un período de 5 años?

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Elaborar un estudio de Factibilidad para la operación de una estación de servicio automotriz de alto estándar ubicada en la Vía Panamericana en la Ciudad de Pasto, departamento de Nariño.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Realizar el estudio de mercado para una estación de servicio automotriz ubicada en la Vía Panamericana de la ciudad de San Juan de Pasto, Departamento de Nariño.
- Realizar el estudio de viabilidad técnica para una estación de servicio automotriz ubicada en la Vía Panamericana de la ciudad de San Juan de Pasto, Departamento de Nariño
- Realizar el estudio Administrativo y Organizacional para una estación de servicio automotriz ubicada en la Vía Panamericana de la ciudad de San Juan de Pasto, Departamento de Nariño
- Realizar el estudio de Impacto Ambiental para una estación de servicio automotriz ubicada en la Vía Panamericana de la ciudad de San Juan de Pasto, Departamento de Nariño
- Realizar el estudio económico y viabilidad financiera para una estación de servicio automotriz ubicada en la Vía Panamericana de la ciudad de San Juan de Pasto, Departamento de Nariño.

#### **4. JUSTIFICACIÓN**

El mercado de combustibles se ha caracterizado históricamente por permitir tener negocios rentables, estables y de fácil operación, a pesar de implicar grandes inversiones iniciales, alto capital de trabajo y estar sujeto a normatividad muy severa, especialmente para los Departamentos en zona de frontera, como es el caso de Nariño. Sin embargo, en la ciudad de Pasto, la mayoría de estaciones fueron construidas hace más de 10 años y las más recientes no cuentan con tecnología de punta que permita satisfacer los requerimientos del cliente en calidad, confiabilidad, cantidad y buen servicio.

Por lo tanto, tomando en cuenta el crecimiento del parque automotor en la ciudad, la ausencia de estudios recientes y datos históricos con relación a la viabilidad financiera de la operación de esta clase de negocios así como la alta inversión que implica su montaje, se hace necesario realizar esta investigación para determinar estos aspectos, garantizando una correcta toma de decisiones en el futuro por parte de los inversionistas.

Se considera de alta importancia que esta investigación pueda confirmar o desvirtuar la creencia común acerca de la alta rentabilidad percibida en estos negocios, dado que las circunstancias actuales son muy diferentes a las que los inversionistas encontraban en el pasado al momento de iniciar la implementación de una estación de servicio.

Por lo tanto, esta investigación se desarrollará en un sitio de interés como la ciudad de Pasto, que es punto de ingreso y salida del país, considerado estratégico para promover el crecimiento de la región Suroccidente del país y que actualmente cuenta con beneficios para proteger y fomentar su desarrollo.

## 5. MARCO DE REFERENCIA

### 5.1 MARCO TEÓRICO

La comercialización de combustibles líquidos en estaciones de servicio, se ha realizado en Colombia por más de 50 años, a través de los propietarios y distribuidores minoristas afiliados a cadenas mayoristas de amplio reconocimiento y trayectoria internacional, incluso algunas de ellas, han tenido presencia en nuestro país durante más de 90 años, lo que les ha permitido consolidar sus marcas y posicionarse sólidamente en el mercado.

En Nariño, la presencia de las grandes multinacionales ExxonMobil y Chevron data de más de 40 años, así como de la compañía nacional Organización Terpel, que en conjunto tienen el 100% del mercado de Pasto que cuenta con 41 estaciones de servicio. Sin embargo, nuevos competidores han virado su atención hacia nuestro departamento, de tal forma que multinacionales como Petrobras y compañías nacionales como Brío y Biomax han demostrado su interés por participar en el mercado local y para esto presentan ofertas comerciales muy atractivas para los propietarios de estaciones de servicio y lotes potenciales para desarrollo de nuevos sitios.

El gremio de distribuidores minoristas es ADICONAR (Asociación de distribuidores de combustibles y derivados del petróleo de Nariño), cuyo objetivo es buscar organizar el gremio de estaciones de servicio para formular proyectos, analizar las leyes, emitir conceptos relacionados con su sector y representarlos en el ámbito local, regional y nacional.

Para el presente proyecto, se realizaron indagaciones preliminares con relación a los estudios disponibles similares o referentes a la operatividad de estos negocios así como su viabilidad financiera, estructura administrativa más común y las condiciones económicas que las rigen, encontrando información muy limitada, escasa y desactualizada.

Sin embargo, se conoció de un informe publicado por Fedesarrollo y Cerrito Capital el 11 de Agosto de 2010 titulado “La Ley de Fronteras y sus efectos en el comercio de combustibles líquidos” que busca “Evaluar el impacto de las medidas implementadas para solucionar el problema del contrabando, generado por el diferencial de precios de los combustibles en las fronteras colombianas, y proponer alternativas de política pública que ayuden a contrarrestar la destinación ilegal de combustibles líquidos”, el cual ofrece información actualizada de la situación de las zonas de frontera y en nuestro caso de interés, de la zona fronteriza con Ecuador, donde se ratifican los problemas por los cuales atraviesa

en este momento el sector de los combustibles y se analiza la conveniencia de mantener o no la Ley de Fronteras en estas regiones.

El proceso de asignación de cupos, se basa principalmente en la destinación mensual del volumen máximo de venta para cada estación de servicio, y de acuerdo con el informe presentado por Fedesarrollo y Cerrito Capital en Agosto 11 de 2010, “intenta aproximar la demanda real a partir de las compras de combustibles líquidos de cada municipio, las cuales se deducen a partir del recaudo por sobretasa” estableciendo los cupos dos pasos:

- Determinación de la demanda potencial por municipio
- Distribución de esa demanda potencial entre las estaciones de servicio habilitadas

Para ello se utiliza información oficial objetiva:

- Historia de compras de las estaciones de servicio en las zonas de frontera
- Tráfico interurbano de cada zona de frontera
- Capacidad de almacenamiento de cada estación
- Población
- Sobretasa efectivamente pagada

Con base en todos estos condicionamientos, ventajas y desventajas, esta investigación espera determinar la viabilidad financiera del montaje y operación de una estación de servicio automotriz, es decir, a partir del estudio completo de todas las variables que involucran el montaje de una estación de servicio como son: uso de suelo del municipio de interés, micro localización, definición del tamaño del proyecto, etc., poder llegar al diseño completo y específico del sitio, determinando igualmente la estructura administrativa más adecuada y todos los requerimientos y recursos necesarios para su implementación, puesta en marcha y operación sostenible en el tiempo, cumpliendo las expectativas de los propietarios, respetando la normatividad y siendo amigables con el medio ambiente.

Para el desarrollo del estudio de mercado, específicamente para la determinación de la demanda, se implementará la metodología del conteo, que es la más utilizada por la industria en estos casos, dejando de lado las tradicionales técnicas de investigación de mercados tales como las encuestas, entrevistas, etc. Igualmente se considerarán criterios comerciales, urbanísticos y ambientales utilizados en la planeación de estaciones de servicio nuevas. En cuanto a la determinación de la oferta y el conocimiento de los competidores actuales, se realizará una encuesta para verificar los servicios y tecnologías disponibles en las estaciones de servicio locales de la ciudad de Pasto.

Para el estudio técnico, además de la normatividad vigente, se consultarán los estándares utilizados por las grandes marcas multinacionales que producen y comercializan los combustibles líquidos y específicamente se contará con la información suministrada por personal de la empresa ExxonMobil de Colombia S.A. de quienes se recibirá asesoría en este aspecto. Con base en esta información se determinará la necesidad o requerimiento de equipos tales como: tanques de almacenamiento, tuberías de distribución, dispensadores de productos, sistemas de control de inventarios y fugas, sistemas de control para las ventas y la infraestructura adicional que soporta la operación y administración como son el edificio de oficinas, el aviso de identificación y precios, y finalmente, el techo que cubre la zona de ventas.

De manera similar, para la determinación de la estructura organizacional para la operación de la estación de servicio, se consultarán las estructuras típicas y más representativas que permitan la operación eficiente del nuevo negocio.

El impacto ambiental se evaluará y mitigará teniendo en cuenta las guías ambientales diseñadas para estaciones de servicio, desarrolladas por el Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y distribuidas y controladas por las corporaciones autónomas regionales, que permiten tanto a los operadores como a los constructores de estaciones de servicio y a las autoridades ambientales, planear, ejecutar y hacer el seguimiento de las actividades relacionadas con la construcción y operación de una estación de servicio, conforme la resolución 1023 del 2005 del MAVDT ( Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial).

Y finalmente, se contará con el soporte del software del Plan de Negocios desarrollado por la Corporación Bucaramanga Emprendedora facilitado por la Universidad de Nariño, para guiar el proceso a desarrollar y con base en esto, realizar las proyecciones financieras requeridas.

## 5.2 MARCO LEGAL

El negocio del combustible, desde su almacenamiento y transporte hasta su distribución y venta al consumidor final, está regulado a nivel nacional y para el caso del Departamento de Nariño, se cuenta además con normatividad exclusiva de las zonas de frontera, que regulan todos los procesos en su conjunto.

En términos generales, las leyes, normas y decretos más representativos que se considerarán durante el desarrollo de este proyecto son:

- Ley 191 del 23 de Junio de 1995, por medio de la cual se dictan disposiciones sobre Zonas de Frontera. Con esta ley se busca la “Creación de las condiciones necesarias para el desarrollo económico de las Zonas de Frontera,

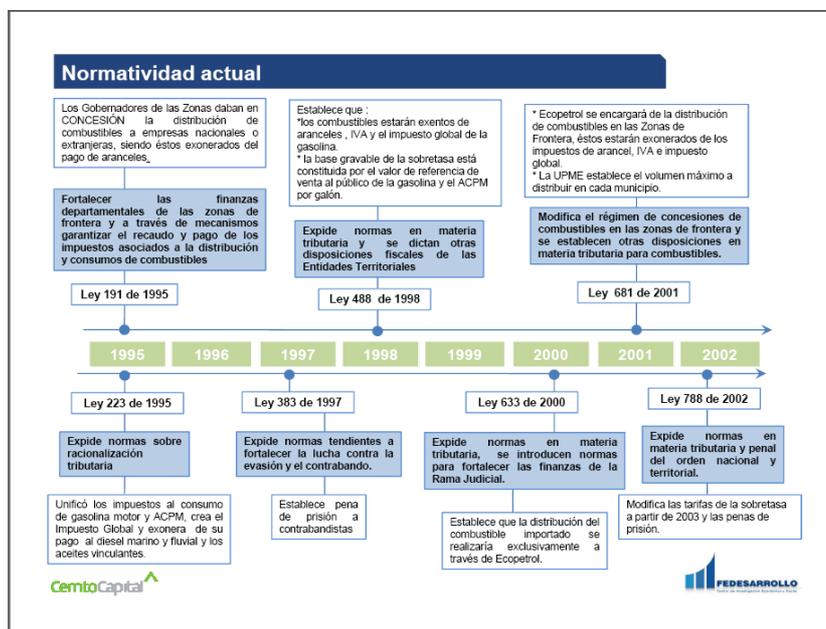
especialmente mediante la adopción de regímenes especiales en materia de transporte, legislación tributaria, inversión extranjera, laboral y de seguridad social, comercial y aduanera”.

- P.O.T. del Municipio de Pasto: en el cual se establecen los usos de suelo de toda la ciudad y será punto determinante para la micro-localización del proyecto.
- Ley 681 de Agosto 9 de 2001, por la cual se modifica el régimen de concesiones de combustibles en las zonas de frontera y se establecen otras disposiciones en materia tributaria para combustibles. En esta ley, se encuentran aspectos claves como los siguientes.
  - Ecopetrol S.A. previo visto bueno del Ministerio de Minas y Energía tiene la función de distribución de combustibles líquidos derivados del petróleo en los departamentos y municipios ubicados en zonas de frontera.
  - Ecopetrol S.A. puede ceder o contratar, total o parcialmente, con mayoristas o terceros, la importación, transporte, almacenamiento, distribución o venta de combustibles.
  - El volumen máximo a distribuir es establecido por la Unidad de Planeación Minero Energética - UPME -.
  - Los combustibles distribuidos son exentos de impuestos de arancel, IVA y global.
- La Ley 788 de 2002: por la cual se expiden normas en materia tributaria y penal del orden nacional y territorial. También establece que mediante acuerdo municipal, ciertos municipios pueden tener una sobretasa más baja. De acuerdo con el informe de Agosto 11 de 2010 presentado por Fedesarrollo y Cerrito Capital, esto distorsiona el mecanismo de asignación de cupos puesto que en municipios con sobretasa baja se incentiva, vía precio, una demanda mayor a la local.
- Decreto No 0283 de Enero 30 de 1990, por el cual se reglamenta el almacenamiento, manejo, transporte, distribución de combustibles líquidos derivados del petróleo.
- Decreto No 1521 de Agosto 4 de 1998, por el cual se reglamenta el almacenamiento, manejo, transporte y distribución de combustibles líquidos derivados del petróleo, para estaciones de servicio, se adoptan nuevas definiciones de los términos y se clasifican las estaciones de servicio. Igualmente se establecen los criterios básicos de construcción para estos sitios.

- Decreto No 2195 de 18 de Octubre de 2001, por el cual se reglamenta el Artículo 1o de la Ley 681 del 9 de Agosto de 2001 y se establecen otras disposiciones en materia de distribución de combustibles en zona de frontera. En este decreto se presentan definiciones de diversos conceptos como distribuidores, combustibles líquidos y otros de interés en esta investigación.
- Resolución 1023 del 2005 del Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, por la cual se adoptan guías ambientales como instrumento de autogestión y autorregulación para diferentes sectores incluyendo el de hidrocarburos en el cual se mencionan las estaciones de servicio.
- Decreto 386 de 2007, que también reglamenta el artículo 1° de la Ley 681 de 2001 e indica los lineamientos para la asignación de cupos a las estaciones y municipios ubicados en zona de frontera.

La normatividad referente a los combustibles líquidos, se resume en el cuadro anexo, proveniente de la última investigación presentada por Fedesarrollo y Cerrito Capital mencionada anteriormente.

Cuadro 1. Normatividad Combustibles Líquidos



Fuente: Fedesarrollo y Cerrito Capital

### 5.3 MARCO CONCEPTUAL

**DISTRIBUIDOR MAYORISTA:** Se refiere al propietario u operador de una o varias plantas de abastecimiento con cobertura para diferentes sectores o regiones del país y que realiza la venta del producto a través de carro-tanques distribuyendo al por mayor a otros distribuidores mayoristas o minoristas.

**DISTRIBUIDOR MINORISTA:** Se refiere al propietario u operador de una o varias estaciones de servicio, y es quien realiza la venta al consumidor final.

**ESTACIÓN DE SERVICIO (AUTOMOTRIZ).** Se refiere al lugar en el cual se almacenan y distribuyen al consumidor final los combustibles líquidos derivados del petróleo. Para nuestro proyecto de investigación, nos concentraremos en una estación de servicio automotriz, es decir, cuyo enfoque principal está en la entrega de los productos directamente a los vehículos, en el punto de venta.

Es común encontrar estaciones de servicio con facilidades complementarias como son: lubricación, engrase, lavado, diagnóstico y asistencia mecánica básica así como venta de productos relacionados con estos servicios, incluso se ofrecen servicios que no aplican directamente a los vehículos sino a sus usuarios, como el caso de mini-mercados, cajeros automáticos, internet, etc. que facilitan la comercialización de los productos principales y representan fuentes de ingresos adicionales para sus operadores.

**LEY DE FRONTERAS:** Esta ley del 2001, establece un régimen excepcional para la compra y venta de gasolina en los 12 departamentos de frontera. Esta norma fue creada durante el gobierno de Andrés Pastrana para bajar los precios de la gasolina en esas zonas y así, evitar o contrarrestar el contrabando y sus efectos. La ley exime del impuesto del IVA y del Impuesto Global a la Gasolina y el ACPM (Diesel) a los mayoristas de la gasolina (como Terpel, Chevron Texaco, ExxonMobil, Brío, entre otros), a las estaciones de servicio y a las empresas grandes consumidoras de combustible que estén en esas zonas. Sólo tienen que pagar la sobretasa que establezca cada municipio. En consecuencia, la Nación no recauda un peso por concepto de gasolina en esas zonas.

**ZONAS DE FRONTERA.** De acuerdo con la definición dada en la Ley 191 de 1995, se refieren a aquellos municipios, corregimientos especiales de los Departamentos Fronterizos, colindantes con los límites de la República de Colombia, y aquéllos en cuyas actividades económicas y sociales se advierte la influencia directa del fenómeno fronterizo

## 5.4 MARCO CONTEXTUAL

Uno de los recursos naturales más preciados, que representa mayor dependencia para la humanidad, principalmente por no tener sustituto, es el petróleo. La economía global está altamente influenciada por las variaciones que ocurren con este producto y sus derivados y en los países productores representa uno de los principales renglones de sus economías.

En Colombia, se produce y refina petróleo de muy buena calidad, que permite el abastecimiento interno. A pesar de la presencia de diversas multinacionales que desarrollan actividades de exploración y explotación, la refinación del petróleo es realizada únicamente por Ecopetrol, la empresa colombiana de petróleo y es por lo tanto, el primer renglón de la cadena de distribución, siendo el único proveedor autorizado a nivel nacional para la comercialización de los combustibles líquidos derivados del petróleo en este nivel de la cadena.

Actualmente el mercado colombiano de comercialización de combustibles ha estado altamente afectado por el contrabando en las zonas fronterizas, correspondientes principalmente a los Departamentos de Nariño y Putumayo en el sur del país y La Guajira, Santanderes y César, en el Norte.

Es por esto que, con base en el establecimiento de las Zonas de Frontera, entendiendo la afectación del contrabando de combustible en el desarrollo local, se establecen beneficios y se reglamenta la distribución, comercialización y transporte de combustibles líquidos en estas zonas, a la cual pertenece Nariño y la mayoría de sus municipios.

Por medio de la reglamentación de la Ley 681, se establece que la UPME, Unidad Minero Energética del Ministerio de Minas y Energía, será la encargada de asignar periódicamente los cupos de combustibles para los municipios en zona de frontera.

Para la ciudad de Pasto, la última resolución de cupos fue dada el 23 de Junio de 2009, corrigiendo la emitida el 10 de Octubre de 2008. La vigencia inicial de las resoluciones de cupos se estima en 2 años, sin embargo, por las condiciones cambiantes del mercado y de la situación política en la región, adicionada a la gestión de los gremios, se espera una nueva adjudicación de cupos para el segundo semestre de 2010 que incluye municipios de Nariño.

Las resoluciones de cupo distribuyen el volumen estimado de consumo de un departamento entre las estaciones de servicio habilitadas, destinando cupos específicos a cada estación de servicio y por lo tanto limitando el volumen máximo que pueden comprar y vender en un período mensual. Las resoluciones de cupo

son emitidas para cada municipio en zona de frontera con base en una fórmula matemática.

En el mercado local de Pasto, el consumo actual está alrededor del 85% del cupo disponible de las estaciones, por lo cual hay una oportunidad para ingresar en el mercado, capturando clientes con una nueva oferta competitiva y atractiva, a través de una estación de servicio de última tecnología y de excelente servicio.

## **6. METODOLOGÍA**

### **6.1 TIPO DE ESTUDIO**

El estudio destinado para este proyecto se considera Descriptivo - Analítico.

Descriptivo porque se explicará cada uno de los elementos involucrados y su relevancia en el proyecto.

Analítico porque al analizar cada uno de los elementos permitirán proponer estrategias financieras para la operación de la estación de servicio en el período de tiempo planteado.

### **6.2 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN**

Para el desarrollo de este proyecto se utilizará el método deductivo ya que a partir de elementos generales investigados se definirán puntos específicos para generar el Plan de Negocios para la operación de la estación de servicio.

### **6.3 FUENTES Y TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

6.3.1 Fuentes Primarias: para este proyecto se consideran fuentes primarias los informes de ADICONAR para identificar y determinar el mercado de consumidores, insumos y competidores, así como la información obtenida del conteo vehicular que hará parte del estudio de la demanda.

6.3.2 Fuentes Secundarias: se considerarán fuentes secundarias para este proyecto, los documentos de orden legal y/o regulatorio referentes a las condiciones y requisitos para establecer y operar una estación de servicio, los textos de estudio y la información disponible en internet, así como el material recopilado durante la Especialización en Finanzas de la Universidad de Nariño. Igualmente se cuenta con la información y asesoría suministrada por asesores dedicados a este negocio.

## 6.4 TRATAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para el dimensionamiento de la estación de servicio, se utilizará el método del conteo vehicular, que es la forma más usada en este tipo de industria, especialmente por las grandes compañías, para desarrollar estudios de mercado para nuevos sitios. El conteo vehicular se enfoca en determinar en una zona de influencia dada, el tipo y frecuencia de tráfico que circula en el sitio de interés para calcular la posible demanda y estimar los requerimientos de combustibles y las características básicas de la estación de servicio. Se utilizará este método en lugar de las encuestas por considerarse más apropiado para el tipo de negocio a establecer ya que utiliza datos reales y no subjetivos. Este método además, tiene en cuenta la gran experiencia de las compañías multinacionales al momento de realizar sus estudios de mercado.

El área de influencia a considerar será la Vía Panamericana en sentido Sur- Norte, en la comuna 9, en el tramo que va desde el cruce con la calle 16 hasta la llamada glorieta de las banderas.

Esta información se clasificará de acuerdo al tipo de vehículo y el horario de circulación y se presentará tabulada y graficada.

Una vez recopilada la información suficiente y requerida, ingresaremos los datos en el software del Plan de Negocios desarrollado por la Corporación Bucaramanga Emprendedora y del cual tiene licencias autorizadas la Universidad de Nariño a través de su Unidad de Emprendimiento en el laboratorio empresarial, con lo cual realizaremos las proyecciones y análisis financieros correspondientes.

## 7. ESTUDIO DE MERCADO

### 7.1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

La prestación del servicio se realizará de manera eficaz y de excelente calidad comercializando Combustibles Líquidos que cumplen y superan las especificaciones más exigentes de la industria, los cuales están dedicados a brindar el más alto rendimiento y la confiabilidad que el cliente busca.

Lo que vendemos es Confianza a través de La comercialización de Gasolina Corriente Oxigenada y el Biodiesel, los cuales están destinados a los propietarios y conductores de vehículos livianos, de gama baja y media, en todos los estratos sociales, para que puedan transitar confiadamente por las ciudades y carreteras de nuestro país. Esta confianza generada en el cliente redundará en fidelización del mismo y mejoramiento de su calidad de vida, permitiendo realizar viajes efectivos y agradables, ya sean de trabajo o placer, viajes solitarios o en familia.

Por lo anteriormente mencionado identificamos como posible ventaja competitiva las buenas instalaciones en infraestructura de la estación de servicio automotriz en la vía panamericana de la ciudad de Pasto, lo cual permite al cliente tener comodidad, y facilidad de acceso a los diferentes servicios que ofrece a la estación.

A continuación describiremos los combustibles líquidos los cuales son líquidos inflamables, no percederos, usados para la combustión de vehículos, presentan olor penetrante y son de rápida evaporación. La Gasolina oxigenada es utilizada en: vehículos de motor a gasolina, vehículos de motor de dos tiempo tales como las motos, motocicletas y también para lanchas, mientras que el Biodiesel es una mezcla de aceite de palma y Aceite combustible para motor (Diesel) utilizado en: motores de vehículos de carga, Motores de vehículos de transporte público tales como buses y busetas, plantas eléctricas, calderos y maquinarias agrícolas.

Para el departamento de Nariño, estos productos no tienen sustituto. Su venta se realiza en galones americanos. Son producidos a partir de la refinación del petróleo crudo. Sus características de calidad están reglamentadas por las resoluciones 1565 de Dic. 2004, 1180 de 21 Junio 2006, y las Normas Técnicas Colombianas NTC-1380 y NTC – 1438.

Cuadro 2. Características del producto

<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>PRODUCTO</b>
BENEFICIO BÁSICO	Ofrecer Servicio de Calidad, rendimiento, confiabilidad, cantidad exacta.
BENEFICIO COMPLEMENTARIO	Protección y cuidado del medio ambiente por suministrar biocombustibles
DENOMINACIÓN: PRESENTACIÓN CARACTERÍSTICAS FÍSICAS NIVEL DE CALIDAD	Prestar el servicio de suministro de combustibles líquidos industriales derivados del petróleo que una vez refinados sean utilizado en motores de vehículos livianos y pesados
SERVICIO PRE-VENTA ASISTENCIA TÉCNICA SERVICIO POST VENTA	Suministro y disponibilidad permanente del producto Calidad certificada Asistencia técnica en servicios Tecnología de avanzada para control de flotas y clientes de alto volumen de consumo

Fuente: esta investigación

## 7.2 DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

El suministro de combustibles líquidos está enmarcado y directamente relacionado con el negocio de transporte. Por lo tanto, el enfoque de la venta del producto busca satisfacer al cliente en generación de confianza, a través de la calidad y rendimiento del producto y de las opciones adicionales que puede prestar la estación de servicio, que permitan un mejor control de la flota de transporte, mayor seguridad en la operación. Esta confianza generada en el cliente redundará en fidelización del mismo y mejoramiento de su calidad de vida, permitiendo realizar viajes efectivos y agradables.

### 7.3 DESCRIPCIÓN DEL CLIENTE O CONSUMIDOR

El mercado meta que la compañía aspira atraer incluye conductores y propietarios de vehículos livianos y pesados que representan el tráfico local de la ciudad de Pasto en la vía Panamericana, así como de los vehículos en tránsito que están de paso por la ciudad. Algunos de dichos clientes pueden ser:

- Compañías transportadoras y de mensajería con cobertura local y/o nacional
- Compañías comercializadoras que distribuyen productos propios.
- Compañías de buses
- Transportadoras con circulación urbana local
- Compañías de transporte pesado con circulación nacional
- Usuarios de vehículos livianos que circulan por el área de influencia.

Estos clientes se ubican en los estratos medio y alto, con niveles de ingreso iguales o mayores a un salario mínimo y representan rangos de edad entre 16 y 75 años aproximadamente, sin distinción de género.

### 7.4 PROVEEDORES ACTUALES DEL BIEN EN LA ZONA DE INFLUENCIA

Las estaciones de servicio automotriz tienen la obligatoriedad de adquirir los combustibles líquidos a compañías distribuidoras mayoristas.

En Nariño tienen presencia las siguientes compañías mayoristas:

- ChevronTexaco
- Terpel
- ExxonMobil
- Petrobrás
- Biomax

El suministro de los productos se realiza mediante entrega directa al carro-tanque transportador en las plantas ubicadas en Yumbo y se transporta por carretera hasta la ciudad de Pasto donde se descarga en tanques de almacenamiento ubicados en cada estación de servicio.

Actualmente, la distribución del mercado en la ciudad de Pasto, según las marcas de las compañías mayoristas es:

Cuadro 3. Distribuidores Mayoristas con presencia en Pasto

MAYORISTA	Total
ExxonMobil	20
Biomax	1
Chevron Texaco	7
Terpel	13
<b>Total general</b>	<b>41</b>

Fuente: Esta investigación

## 7.5 COMPORTAMIENTO DEL MERCADO ACTUAL

El sector Combustibles en la ciudad de Pasto, a través de los últimos 5 años ha presentado un comportamiento de decrecimiento que se manifiesta en cifras tales como la venta promedio del 85% de los cupos mensuales asignados, obtenidas de las principales empresas que lideran el sector y que han venido realizando operaciones por suficiente tiempo en dicho sector. Esta conducta se ha debido principalmente al contrabando de combustibles desde el Ecuador, motivado por la diferencia de precios, que actualmente está siendo contrarrestada con el control de las autoridades y las nuevas disposiciones que reducen el precio en el departamento de Nariño.

La industria se encuentra en la presente posición competitiva gracias a el establecimiento de la Ley de Fronteras, que permite que Nariño y los demás departamentos ubicados en zona de frontera, tengan un precio preferencial sobre el resto del país; la proximidad con el vecino Ecuador y el crecimiento del parque automotor en los últimos años.

## 7.6 CANAL DE COMERCIALIZACIÓN

Es un canal Productor-Mayorista-Minorista-Consumidor

La producción de combustibles líquidos se realiza a partir de la refinación del petróleo crudo, operación que en Colombia, sólo la realiza ECOPETROL, por lo tanto, el producto que se comercializa es el mismo para todas las compañías mayoristas, quienes, luego de recibirlos en sus plantas, mezclan con aditivos de identificación y mejoramiento, y luego comercializan a los distribuidores minoristas, es decir, propietarios y operadores de estaciones de servicio, quienes finalmente suministran el producto al cliente final en sus estaciones.

En términos generales, dado que el producto es el mismo, la diferencia está condicionada a la calidad del servicio y las opciones adicionales que presta una estación de servicio automotriz al cliente final, que harán que se genere la decisión de compra en este sitio.

Estos actores y procesos, garantizan la disponibilidad de un producto confiable y de excelente calidad, en las instalaciones de cada estación de servicio.

## 7.7 TENDENCIAS ECONÓMICAS

Actualmente, Colombia presenta condiciones económicamente favorables, con proyecciones positivas ya que la tendencia actual es de crecimiento por las siguientes razones:

- Recuperación económica
- Bajas tasas de interés
- Crecimiento del parque automotor local
- Control del contrabando

Políticamente el país atraviesa una situación de buena imagen a nivel internacional y confianza inversionista lo que, sumado a la Ley de Fronteras actual, representan condiciones favorables para este negocio.

El consumo de combustibles líquidos en el semestre actual ha venido aumentando principalmente por la nueva regulación de precios, el control de contrabando y la continuidad de la Ley de Fronteras

## 7.8 PLAN DE MERCADEO

La apertura de la estación de servicio se proyecta para el primer trimestre del año 2011, sujeta a la finalización de los procesos de legalización de permisos y licencias asociados.

Se considera que el medio publicitario apropiado para la empresa es cuñas radiales, prensa escrita y visita personal, va dirigido a una audiencia meta conformado por aquellas personas y compañías usuarias y propietarias de vehículos que requieran combustibles líquidos para operar, la frecuencia de cuñas radiales, prensa escrita y visita personal será 4 cuñas diarias durante 15 días, distribuidas en horario de la mañana y la tarde en programas de alta sintonía. Igualmente, los volantes se entregarían desde 1 mes antes de la apertura y se publicaría en prensa 1 semana antes hasta 1 semana después del lanzamiento. y el efecto que se pretende obtener es expectativa por la apertura, identificación del lugar donde se ubicará la nueva estación de servicio

Se realizarán visitas directas con presentación del portafolio a las principales empresas que queremos como clientes, buscando principalmente: dar a conocer el lanzamiento de una nueva estación de servicio automotriz y generar expectativa a los clientes con relación a los nuevos servicios únicos que podrán encontrar en la nueva estación de servicio.

Se preparará un portafolio de servicios para clientes preferentes y se elaborará un plan de publicidad que incluya cuñas radiales y prensa.

Se entregarán volantes publicitarios anunciando el lanzamiento y ofreciendo los productos básicos.

Se pautará en las principales emisoras de la ciudad previa a la apertura de la estación de servicio

Se considera que la oferta directa del portafolio a través de las ventas personales permitirá un mayor acercamiento al cliente con el fin de conocer sus expectativas y necesidades y explicar de manera específica cómo los productos de la estación de servicio pueden suplirlas

## 7.9 PROGRAMA DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

Con el fin de resaltar ante los demás competidores la Estacion de Servicio desarrollara una un programa orientado a la capacitación del personal de ventas directas al público llamado "Programa de Entrenamiento" el cual consiste en generar habilidades y actitudes del personal de atención al cliente orientadas a mejorar el servicio directo, El programa ayudara a unificar criterios en cuanto a: Amabilidad, Expresión Oral, Presentación personal y Agilidad.

Por lo tanto, para una eficiente prestación del servicios se buscará *aumentar la disposición de compras* a través de la confianza y el servicio al cliente. Esto se logrará con la adecuada capacitación a los vendedores de servicio para poder exponer correctamente los beneficios del producto e incrementar la satisfacción del cliente. De igual manera para aumentar la tasa de compra entre los usuarios: se buscará *incrementar la tasa del consumo*, por medio de incentivos al consumidor final como promociones, bonos de fidelización, premios por adquisición de productos.

Los clientes podrán llenar el tanque de combustible de su vehículo con confianza, a sabiendas de que el Proveedor de la Estación de Servicio Automotriz cuenta con una organización de investigación activa dedicada a garantizar que la gasolina que entra en su vehículo esté al día con respecto a la más reciente tecnología de

evaluación de los vehículos. Siempre están atentos a todo lo que pueda aportar una ventaja adicional a su gasolina para que ello repercuta en beneficio al cliente.

Para este fin, desde el inicio y a lo largo del periodo del proyecto se seguirán los siguientes pasos generales:

- a) Selección de la compañía mayorista que proveerá los productos y formalización de la relación comercial
- b) Identificación de la estación con base en la marca seleccionada
- c) Capacitación de todo el personal de la estación, para garantizar la correcta prestación del servicio en todas las áreas. Se realizará el entrenamiento de ingreso y refuerzos periódicos acordes con la posición, con frecuencia trimestral, durante todo el tiempo de operación de la estación de servicio.
- d) Desarrollo del programa de fidelización de clientes dirigido principalmente a los de mayores consumos y/o propietarios de varios vehículos, con ofrecimiento de servicios adicionales como el control electrónico de los consumos y reportes periódicos; facilidades de pago electrónico y a crédito.
- e) Se elegirán fechas representativas para los conductores y clientes, de tal manera que cada año, se programen actividades conmemorativas o de celebración que permitan afianzar la relación comercial con los clientes, tales como el día del conductor, de la Virgen del Carmen, Aniversario de la estación de servicio, etc.
- f) Infraestructura: se establecerá programa de mantenimiento de los elementos y equipos con base en las recomendaciones de los proveedores y fabricantes para garantizar la operatividad de los mismos de manera permanente y oportuna a los clientes finales durante toda la vida útil del proyecto.
- g) Se establecerá un plan de medios permanente durante toda la vida operativa del proyecto, correspondiente con el enfoque publicitario inicial, buscando reforzar el reconocimiento de los clientes frente a los beneficios y garantías que ofrece la estación.

## 7.10 ESTRATEGIA DE PRECIOS

En Colombia el precio de los combustibles es regulado, para lo cual mensualmente el Ministerio de Minas y Energía emite la resolución de precios correspondiente para cada uno de los productos. De esto se deriva que todas las compañías mayoristas venden a sus clientes minoristas, al mismo precio.

Sin embargo, el precio para el consumidor final, si bien está basado en el precio de la estructura de precios dada, estará sujeto también a condiciones de oferta y demanda en el sector de influencia de cada estación, por lo tanto, la diferencia entre estaciones para el precio final de los productos, es mínima.

De acuerdo con esta investigación, se encontró que el margen bruto promedio actual para estos productos es:

Gasolina Corriente Oxigenada: \$ 910 pesos / galón

Biodiesel: \$ 750 pesos / galón

A continuación se presentan como referencia, los datos de precios base (según resolución emitida por MinMinas) de los últimos 3 años y lo corrido del año 2010 para los productos de interés.

Cuadro 4. Histórico de precios 2007 – 2010

	GASOLINA CORRIENTE OX					BIODIESEL			
	2007	2008	2009	2010		2007	2008	2009	2010
<b>Enero</b>	\$ 4,858	\$ 5,230	\$ 5,905	\$ 5,592	<b>Enero</b>	\$ 3,755	\$ 4,266	\$ 4,854	\$ 4,722
<b>Febrero</b>	\$ 4,861	\$ 5,270	\$ 5,886	\$ 5,806	<b>Febrero</b>	\$ 3,790	\$ 4,313	\$ 4,836	\$ 5,015
<b>Marzo</b>	\$ 4,867	\$ 5,306	\$ 5,853	\$ 5,790	<b>Marzo</b>	\$ 3,838	\$ 4,354	\$ 4,811	\$ 4,958
<b>Abril</b>	\$ 4,870	\$ 5,364	\$ 5,853	\$ 5,984	<b>Abril</b>	\$ 3,882	\$ 4,411	\$ 4,895	\$ 4,072
<b>Mayo</b>	\$ 4,923	\$ 5,433	\$ 5,467	\$ 5,988	<b>Mayo</b>	\$ 3,941	\$ 4,479	\$ 4,496	\$ 4,084
<b>Junio</b>	\$ 4,915	\$ 5,539	\$ 5,483	\$ 5,988	<b>Junio</b>	\$ 3,982	\$ 4,579	\$ 4,519	\$ 4,162
<b>Julio</b>	\$ 4,923	\$ 5,664	\$ 5,489	\$ 6,134	<b>Julio</b>	\$ 3,941	\$ 4,660	\$ 4,520	\$ 4,118
<b>Agosto</b>	\$ 4,947	\$ 5,788	\$ 5,490		<b>Agosto</b>	\$ 4,031	\$ 4,739	\$ 4,520	
<b>Septiembre</b>	\$ 4,981	\$ 5,887	\$ 5,490		<b>Septiembre</b>	\$ 4,034	\$ 4,789	\$ 4,520	
<b>Octubre</b>	\$ 5,020	\$ 5,989	\$ 5,491		<b>Octubre</b>	\$ 4,036	\$ 4,853	\$ 4,521	
<b>Noviembre</b>	\$ 5,076	\$ 5,988	\$ 5,492		<b>Noviembre</b>	\$ 4,106	\$ 4,852	\$ 4,522	
<b>Diciembre</b>	\$ 5,142	\$ 5,900	\$ 5,591		<b>Diciembre</b>	\$ 4,177	\$ 4,852	\$ 4,621	
<b>Precio Promedio</b>	<b>\$ 4,949</b>	<b>\$ 5,613</b>	<b>\$ 5,624</b>	<b>\$ 5,897</b>	<b>Precio Promedio</b>	<b>\$ 3,960</b>	<b>\$ 4,596</b>	<b>\$ 4,636</b>	<b>\$ 4,447</b>

Fuente: Esta investigación

Finalmente, considerando los datos anteriores de precio promedio y margen bruto, se establecen para los cálculos a realizar durante esta investigación, los siguientes precios de venta.

Gasolina Corriente Oxigenada: \$ 6807 pesos / galón

Biodiesel: \$ 5197 pesos / galón

Como estrategia adicional se plantea definir precios preferenciales para clientes de altos consumos y para taxis, con el fin de motivar la fidelización, que dependerán en cada caso de los consumos que realicen.

## 7.11 OFERTA

La ciudad de Pasto cuenta con 41 estaciones de servicio en total, ubicadas tanto en zona urbana como rural.

Con base en la encuesta de servicios realizada, registrada en el Anexo C. Formato de encuesta a competidores, se encontraron los siguientes resultados. Se registran en este cuadro la cantidad total de estaciones que respondieron afirmativamente a cada pregunta de la encuesta.

Cuadro 5. Respuestas afirmativas a cada pregunta

PREGUNTA CON RESPUESTA SI = 1					
1	2	3	4	5	6
18	39	34	30	17	74

Fuente: Esta investigación

Y similarmente, se encontraron las siguientes estaciones con respuesta afirmativa a todas las preguntas.

Cuadro 6. Estaciones con todas las respuestas afirmativas

ESTACION	MARCA	PREGUNTA CON RESPUESTA SI = 1, NO= 0					
		1	2	3	4	5	6
E/S SERVISUR PASTO	ExxonMobil	1	1	1	1	1	1
E/S SUPER MERA	ExxonMobil	1	1	1	1	1	1

Fuente: Esta investigación

Sin embargo, ambas estaciones se encuentran a más de 1 km de distancia del sitio de interés para la nueva estación, y a pesar de contar con todas las facilidades tecnológicas que están proyectadas para el nuevo sitio, no se consideran competencia directa debido principalmente a su lejana ubicación.

El área de influencia de la nueva estación de interés está determinada en un perímetro de 1 Km. a la redonda, y las estaciones que se ubican en esta zona son:

- Coonartax
- Morasurco
- Parque Infantil
- Servicentro Panamericana

Los volúmenes de venta promedio mensual que se manejan en estos sitios son:

Cuadro 7. Volúmenes de venta promedio mensual en galones

COONARTAX	57,842
MORASURCO	104,287
PARQUE INFANTIL	54,600
SERVICENTRO PANAMERICANA	74,433

Fuente: Esta investigación

Estas estaciones tienen como ventaja actual su reconocimiento histórico, políticas de crédito y buena ubicación, sin embargo, no cuentan con tecnología de punta que les ayude a mejorar el portafolio de servicios para sus clientes, especialmente para clientes crédito o de altos volúmenes.

Igualmente es importante tener en cuenta que en la ciudad de Pasto, la oferta de cada estación está limitada por la asignación de cupos, que es designado por el Ministerio de Minas y Energía a través de la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME) con base en información poblacional y capacidades de almacenamiento, y el valor asignado como cupo total para el municipio con vigencia 2009-2010 es de 2'554.969 galones al mes.

## 7.12 DEMANDA

### 7.12.1 DEMANDA POTENCIAL

Con base en los datos encontrados, se puede detectar que el mercado para la industria de Combustibles Líquidos para automotores, a nivel local, se estima aproximadamente en \$16.000'000.000 mensuales (diez y seis mil millones de pesos mensuales) que es correspondiente con el cupo volumétrico del municipio por un precio promedio de \$6500 pesos/ galón

Para el tipo de productos de interés en esta investigación, y de acuerdo con la oportunidad, se considera que no hay demanda insatisfecha, pues los productos están disponibles en el mercado. La demanda corresponde a demanda satisfecha no saturada.

Con la puesta en marcha de esta estación de servicio se espera satisfacer las siguientes necesidades de los clientes: una excelente ubicación, sistemas de alta tecnología que garantizan la calidad y cantidad del producto, así como facilidades de control de los consumos para clientes de altos volúmenes o con varios vehículos, con un precio competitivo con el mercado cumpliendo con las expectativas del cliente en cuanto a comodidad, confiabilidad y economía

### 7.12.2 CÁLCULO DE LA DEMANDA

#### ▪ MÉTODO DEL CONTEO:

La metodología utilizada para el cálculo de la demanda de la estación de interés, corresponde con la utilizada específicamente para estaciones de servicio, por las compañías multinacionales y compañías consultoras de mercado especializadas, donde las proyecciones de ventas del nuevo sitio se realizan a través de conteos vehiculares en la zona de influencia, comparadas con una estación de referencia existente y que represente competencia directa. Esto se conoce como el método del conteo y está incluido en las técnicas conocidas como de Observación.

En el método se consideran los siguientes elementos iniciales como claves:

- Zona de influencia: Vehículos que circulan por la Vía Panamericana en sentido Sur – Norte desde el cruce con la Calle 16 hasta la glorieta de las banderas.
- Estación de referencia: Texaco Morasurco, ubicada en la salida al Norte, sector Chapultepec.

El método del conteo consiste en realizar mediciones de tráfico durante un período representativo y con base en esto, calcular el potencial de ingreso a la estación de servicio.

Para esta investigación, se realizaron mediciones durante una semana, comprendida entre el lunes y el domingo, por espacio de 13 horas, entre las 7:00 a.m. y las 8:00 p.m., con registro de la cantidad y tipo de vehículo que circula en los primeros 10 minutos de cada hora.

La metodología no considera el horario nocturno en el conteo porque no es representativo.

Similarmente, se realiza el conteo en la estación de referencia en las mismas fechas y tiempos, adicionando al registro, el número de vehículos que realmente ingresan al sitio.

Los resultados obtenidos del conteo efectuado se consignan en las siguientes tablas.

Cuadro 8. Conteo en el sitio de interés

REGISTRO DE CONTEO VEHICULAR						
CIUDAD:		Pasto				
DIRECCION:		Via Panamericana , Sur - Norte				
TIPO DE VECINDAD:		RESIDENCIAL	COMERCIAL	INDUSTRIAL	CARRETERA	
		x	x			
TIPO DE NEGOCIO:		LOCAL	COMERCIAL	TRANSITO		
			x	x		
<p style="text-align: right;">CONTEO: AUTOMOVILES <input checked="" type="checkbox"/> 92.55%</p> <p style="text-align: right;">CAMIONES Y BUSES <input checked="" type="checkbox"/> 7.45%</p>						
FECHA	PERIODO DEL CONTEO	HORA DEL CONTEO	AUTOS	CAMIONES		
Jun 21 a 27	7:00 - 8:00	7:10 - 7:20	141	15		
	8:00 - 9:00	8:10 - 8:20	180	9		
	9:00 - 10:00	9:10 - 9:20	162	17		
	10:00 - 11:00	10:10 - 10:20	130	11		
	11:00 - 12:00	11:10 - 11:20	143	17		
	12:00 - 13:00	12:10 - 12:20	173	14		
	13:00 - 14:00	13:10 - 13:20	181	16		
	14:00 - 15:00	14:10 - 14:20	189	18		
	15:00 - 16:00	15:10 - 15:20	186	14		
	16:00 - 17:00	16:10 - 16:20	195	18		
	17:00 - 18:00	17:10 - 17:20	185	17		
	18:00 - 19:00	18:10 - 18:20	183	7		
	19:00 - 20:00	19:10 - 19:20	188	7		
<b>TOTAL (en 13 horas) = suma * 6</b>			<b>13,407</b>	<b>1,080</b>		

Fuente: Esta investigación

Cuadro 9. Conteo en la estación de Referencia

REGISTRO DE CONTEO VEHICULAR				
CIUDAD:	Pasto			
DIRECCION:	Vía Panamericana - Salida al Norte			
TIPO DE VECINDAD:	RESIDENCIAL x	COMERCIAL x	INDUSTRIAL	CARRETERA
TIPO DE NEGOCIO:	LOCAL	COMERCIAL x	TRANSITO x	

CONTEO:			AUTOMOVILES		x	92.81%		
			CAMIONES Y BUSES		x	7.19%		
			TRANSITO		INGRESO			
FECHA	PERIODO DEL CONTEO	HORA DEL CONTEO	AUTOS	CAMIONES	AUTOS	%	CAMIONES	%
Jun 21 a 27	7:00 - 8:00	7:10 - 7:20	150	16	5	3%	2	40%
	8:00 - 9:00	8:10 - 8:20	193	10	6	3%	0	0%
	9:00 - 10:00	9:10 - 9:20	173	18	3	2%	0	0%
	10:00 - 11:00	10:10 - 10:20	140	11	3	2%	0	0%
	11:00 - 12:00	11:10 - 11:20	153	16	3	2%	0	0%
	12:00 - 13:00	12:10 - 12:20	184	15	4	2%	0	0%
	13:00 - 14:00	13:10 - 13:20	194	17	6	3%	1	17%
	14:00 - 15:00	14:10 - 14:20	201	18	5	2%	0	0%
	15:00 - 16:00	15:10 - 15:20	200	15	2	1%	0	0%
	16:00 - 17:00	16:10 - 16:20	209	18	3	1%	0	0%
	17:00 - 18:00	17:10 - 17:20	197	17	4	2%	1	25%
	18:00 - 19:00	18:10 - 18:20	195	7	5	3%	1	20%
	19:00 - 20:00	19:10 - 19:20	200	7	6	3%	2	33%
TOTAL (en 13 horas) = suma * 6			14,334	1,110	330	2%	42	13%

Fuente: Esta investigación

Una vez obtenidos los datos de tráfico, se realiza la estimación del ingreso para el sitio de interés, con base en la siguiente fórmula:

$$V_i = T_A^{obj} \times \%_i^{Ref} \times FS$$

Donde:

$V_i$  = vehículos potenciales que ingresan

$T_A^{obj}$  = Total de vehículos tipo A registrados en el sitio de interés

$\%_i^{Ref}$  = Porcentaje de vehículos que ingresaron en la estación de referencia

Por lo tanto, el resultado del cálculo respectivo será el siguiente:

Autos que ingresarían: 278

Camiones que ingresarían: 124

Posteriormente se calcula el volumen proyectado por día, teniendo en cuenta el tanqueo promedio de cada tipo de vehículo, así:

Tanqueo promedio para autos: 4 galones

Tanqueo promedio para camiones: 15 galones

El resultado será:

Volumen diario autos =  $278 \text{ autos} * 4 \text{ galones /auto} = 1111 \text{ galones}$

Volumen diario camiones =  $124 \text{ autos} * 15 \text{ galones /camión} = 1856 \text{ galones}$

Y posteriormente, se procede a calcular el volumen proyectado mensual con las siguientes consideraciones:

- Para los días de lunes a viernes se toma el 100% del valor diario
- Para el fin de semana se toma el 20% del valor diario
- Se estiman 4 semanas en un mes

Por lo tanto, el resultado será:

Volumen mensual proyectado autos = 24001 galones

Volumen mensual proyectado camiones = 40082

Finalmente entonces, se determina que la demanda del sitio es de 64083 galones mensuales, distribuidos en Gasolina Corriente 24001 galones y biodiesel 40082.

Para fines de esta investigación, se trabajará entonces con unas ventas proyectadas de 64000 galones mensuales, correspondientes a 24000 galones de gasolina corriente oxigenada y 40000 galones de biodiesel.

## 8. ESTUDIO TÉCNICO

### 8.1 TAMAÑO DEL PROYECTO:

Con base en los resultados del conteo vehicular, en la estación de servicio se estiman unas ventas mensuales de 64000 galones de combustibles líquidos, para ser vendidos durante las 24 horas, todos los días de la semana en tres turnos de 8 horas cada uno.

### 8.2 MACRO LOCALIZACIÓN

La estación de servicio estará ubicada en el Municipio de Pasto, departamento de Nariño.

La razón principal de esta selección se debe a los beneficios tributarios que tiene el departamento de Nariño como Zona de Frontera consignados en la Ley 681 de 2001, y particularmente en el municipio de Pasto, por ser ciudad capital, con mejores oportunidades de crecimiento que el resto de los municipios y con menor competencia que otros municipios importantes, como el caso de Ipiales.

### 8.3 MICRO LOCALIZACIÓN

Para determinar la micro localización de la estación de servicio se tuvieron en cuenta los siguientes criterios:

**Comerciales:** Ubicación de un lote con respecto a las vías de mayor flujo vehicular, existencia de otra estaciones de servicio en áreas circunvecinas, sectores de alta densidad poblacional.

**Urbanísticos:** Reglamentación del uso del suelo según POT, Reglamentación del uso de suelo según el municipio, licencia urbanística para la estación de servicio.

**Ambientales:** contar con redes de servicios públicos o concesiones, permisos y autorizaciones para el uso de recursos renovables, no se permite la construcción en zonas susceptibles a deslizamientos, inundaciones u otros que pongan en riesgo la infraestructura de la estación o la población circundante.

Con base en esto, se considera que la micro localización más conveniente para la estación de servicio es la Vía Panamericana, principalmente por sus ventajas de mejor infraestructura, mayor afluencia de tráfico local y en tránsito, buena visibilidad y oportunidades de desarrollo y crecimiento.

Adicionalmente se revisó el POT (Plan de Ordenamiento Territorial) del municipio de Pasto y se constató en su TABLA DE USOS – ÁREA URBANA - los sectores

de la Vía cuyo uso del suelo permitiera la ubicación de una estación de servicio y que tuviera disponibilidad de lotes con áreas interesantes para tal fin. Las estaciones de servicio están clasificadas en la sección CC-V3A que significa COMERCIAL – Comercial y de Servicios – Comercio de vehículos – Estaciones de servicio con servicios complementarios, y se determina que su área mínima debe ser de 350 m<sup>2</sup>.

Teniendo en cuenta esto, se selecciona como sitio de interés el costado oriental de la vía Panamericana, en sentido Sur – Norte, entre la Calle 16 y la Glorieta de las Banderas, que si bien tiene clasificación principal como uso RESIDENCIAL permite el montaje de una estación de servicio bajo parámetros condicionados a cumplimiento regulatorio adicional.

## 8.4 INGENIERÍA DEL PROYECTO

### 8.4.1 Proceso de producción y comercialización.

El único productor autorizado en el país es ECOPETROL, quien produce combustibles líquidos a partir de la refinación del petróleo crudo y luego transporta el producto desde sus refinerías ubicadas en las ciudades de Cartagena o Barrancabermeja, a través de poli-ductos hasta la Planta de los comercializadores mayoristas, que para el caso de Nariño, utilizan las Plantas ubicadas en Yumbo (Valle del Cauca), donde el producto se almacena en tanques metálicos verticales, tanto para el alcohol carburante y el aceite de palma como para la gasolina y el diesel. Constantemente se realizan pruebas de calidad para verificar cumplimiento de especificación y normatividad vigente.

Los mayoristas con operación para Nariño son: ChevronTexaco, Terpel, ExxonMobil, Petrobras y Biomax.

El producto con la mezcla correspondiente, es entregado al distribuidor minorista (estación de servicio) en las Plantas de Yumbo para ser cargado en carro-tanques y transportado hasta el departamento de Nariño, donde será descargado en la respectiva estación de servicio en tanques subterráneos de almacenamiento, para ser entregado al cliente final a través de máquinas dispensadoras directamente a los vehículos.

En términos generales, dado que el producto es el mismo, la diferencia está condicionada a la calidad del servicio y las opciones adicionales que presta una estación de servicio automotriz al cliente final, que harán que se genere la decisión de compra en este sitio.

#### 8.4.2 Descripción general de los recursos requeridos.

El sector considerado para la construcción de la estación se caracteriza por tener lotes planos, sin construcciones actuales, por lo cual se facilitan las labores constructivas, disminuyendo tiempos y costos para la construcción.

La estación contará con un edificio básico de oficinas, elaborado con métodos tradicionales, donde se ubicará el personal administrativo para ejecutar las labores de control y administración de la estación. Esta construcción también contará con facilidades para los trabajadores y servicios básicos para los clientes.

El transporte de los productos se realizará en carrotanque, distribuido en compartimentos, lo que permitirá entregar a la estación ambos productos de interés en un mismo pedido. Dado que la estación no requiere hacer descargues permanentes, se considera que la mejor forma de realizar el transporte es mediante la contratación del servicio a empresas especializadas.

El descargue se realizará en tanques horizontales enterrados en la estación, que permitirán almacenar los productos para consumo. Los tanques seleccionados para el proyecto son considerados amigables con el medio ambiente por estar hechos de fibra de vidrio reforzada y contar con doble pared, lo que minimiza el riesgo de derrames al suelo y permite contener una posible fuga.

Se contará con tubería flexible de doble pared para la distribución de los productos desde los tanques de almacenamiento hasta las máquinas dispensadoras. Esta condición de doble pared, igualmente reduce el riesgo de derrame al suelo y permite conducir una posible fuga, a las cajas contenedoras de los tanques y recuperar el producto. Por otra parte, la tubería flexible permite una mejor manipulación, elimina la necesidad de instalar uniones para cambiar la dirección del recorrido y minimiza el tiempo de instalación.

Para la venta directa a los vehículos se requerirán equipos dispensadores dobles es decir, con capacidad de vender 2 productos diferentes. De esta forma se garantiza que en cada posición de llenado, que corresponde al sitio de parqueo del vehículo para cargar combustible, estén disponibles tanto la gasolina como el biodiesel lo que representa una ventaja para el cliente por no tener que tomar una ubicación específica dentro de la estación. Los equipos serán electrónicos y estarán conectados a la consola de control principal, para poder monitorear su estado y las ventas que realizan.

Igualmente se contará con un techo que cubre totalmente el sector de ventas, de tal manera que facilite la buena imagen de la estación, resguarde a los empleados y vehículos de las condiciones climáticas y adversas y genere un ambiente agradable al momento de prestar el servicio.

Para el control de los inventarios y de las ventas, se contará con una consola electrónica de control y sus respectivos accesorios, que permitirán conocer permanentemente el inventario disponible y las condiciones de operación de cada uno de los elementos. Esto, en conjunto con un software de control de flotas, permitirá monitorear permanentemente las ventas, incluso de manera selectiva para cada cliente.

#### 8.4.3 Dimensionamiento de la estación de servicio

- Cálculo de las posiciones de llenado: tiene relación con la cantidad de vehículos que se pueden atender simultáneamente y determina el número de equipos dispensadores a utilizar.

Cuadro 10. Cálculo de las posiciones de llenado

CALCULO DE POSICIONES DE LLENADO						
E/S:	Via Panamericana		Tipo de tráfico	%	Tanqueo promedio	Tanqueo ponderado
Ciudad:	Pasto					
<b>Nota: LLenar solo las variables en letra azul</b>			Livianos	92.55%	4	4
			Pesados Diesel	7.45%	14	14
			Total	100%		
Volúmenes (Gls/mes)			Tanqueo Promedio	Rata de entrega	Tiempo de entrega	Tiempo de transacción
Producto	Actual	Madurez	Gls	Gls/min	Min.	Min.
Corriente	24,000	25,200	4	10	0.40	3.40
Diesel	40,000	42,000	14	10	1.40	4.40
Total	64,000	67,200				
			* Se asumen 3 min. como tiempo de gestión, Tiempo de transacción = Tiempo entrega + Tiempo de gestión			
No. transacciones por semana		No. transacciones en día pico		No. transacciones en hora pico		
Corriente	1465	Corriente	293	Corriente	29	
Diesel	698	Diesel	140	Diesel	14	
			* Se asume que el 20% del volumen semanal se vende durante el día pico.		* Se asume que el 10% del volumen diario se vende durante la hora pico.	
No. de vehículos que pueden atenderse en 1 hora						
Corriente	18					
Diesel	14					
No. de posiciones de llenado						
Corriente	1.66	2.00				
Diesel	1.02	2.00				
2.68						
# de posiciones requeridas	3.00					
Fuente: Esta investigación.						

- Con base en el cálculo anterior, se obtuvo como resultado el requerimiento de 3 posiciones de llenado. Dado que cada dispensador ofrece dos posiciones de llenado, se requerirán entonces 2 equipos dispensadores para atender la demanda de la estación.
- Cálculo de la capacidad de almacenamiento: Hace referencia a la cantidad de tanques requeridos para soportar la operación normal de la estación.

Cuadro 11. Cálculo de la capacidad de almacenamiento

CALCULO DE CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO EN TANQUES DE COMBUSTIBLE					
Estación de Servicio		Via Panamericana			
Localización		Pasto			
Capacidad de almacenamiento de la flota		11,000		gls	
Días de inventario requeridos		5		días	
PRODUCTOS	CORRIENTE		BIODIESEL		TOTAL
Capacidad Nominal (gls)	8,000		14,000		
Capacidad Efectiva (gls)	6,497		11,402		
Inventario de seguridad (gls)	1,014		1,707		
Ventas (Gls/mes)	24,000		40,000		64,000
Ventas (Gls/día)	800		1,333		
Inventario muerto (gls)	214		374		
Capacidad Neta (gls)	5,483		9,695		
<b>Días de frecuencia de descarga</b>	6.9		7.3		
<b>Frecuencia de descarga (producto crítico)</b>					
Producto	Días Inventario	Descarga (gls)			
CORRIENTE	6.9	5,483			
				<b>OBJETIVOS</b>	
				Días de inventario:	
BIODIESEL	6.9	9,133		5	
				Volúmen de descarga:	
				Gls	
Volumen de descarga (lts)		14,616		11,000	
<b>Como trabajar con el modelo:</b>					
1. Llene los volúmenes de venta estimados					
2. Llene el volúmen de tanques estimados, en medidas comerciales de capacidad nominal en galones					
3. Verifique que los días de frecuencia de descarga sean mayores o igua 5 días					
4. Verifique que el volúmen de descarga sea mayor o igual a : 11,000 Gls					
5. Si las condiciones 3 y / o 4 no se cumplen, incremente el tamaño del tanque del menor número de días de frecuencia de descarga según tamaños de tanque de su afiliada, o intercambie tanques en los años futuros.					
6. Repita el paso 5 hasta que las condiciones 3 y 4 se cumplan.					

Fuente: Esta investigación

Del cálculo anterior se define entonces que la estación requerirá 2 tanques, que con base en la disponibilidad comercial y con el fin de optimizar costos, se distribuirán así: un tanque bicompartimentado con capacidad total de 12000 galones, dividido en un tanque de 8000 galones de capacidad nominal que será destinado para el almacenamiento de gasolina corriente oxigenada y los restantes 4000 galones destinados para biodiesel; igualmente se tendrá un tanque de 10000 galones también para almacenar biodiesel. Con esto se garantizará la disponibilidad de producto durante la operación normal de la estación.

## 9. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

### 9.1 CLASE DE NEGOCIO Y VENTAJAS COMPETITIVAS

Una estación de servicio se enfoca en la comercialización de productos industriales derivados del petróleo que una vez refinados, reciben el nombre de combustibles líquidos y son utilizados en motores de vehículos livianos y pesados, La estación objeto de esta investigación se ubicará en la ciudad de San Juan de Pasto, la cual es de fácil acceso a los consumidores.

La estación de servicio tendrá las siguientes ventajas competitivas:

- Capacitación a vendedores externos en producto y mercadeo.
- Promoción de paquetes de servicios.
- Implementación de nueva tecnología.
- Capacitación por parte de la Marca a Comercializar.
- Ubicación estratégica en zona fronteriza.
- Amplia y moderna infraestructura.
- Confianza entre las instituciones financieras y crediticias.
- Talento humano idóneo para la prestación de los servicios.
- Buenas relaciones con los proveedores.
- Adquisición de maquinaria y equipos con Alta Tecnología.
- Exclusión del IVA e impuesto global para combustibles en el departamento de Nariño.
- El combustible es un producto de consumo por lo tanto tiene una alta rotación.
- Incremento del parque automotor Regional y local.

### 9.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La estación de servicio poseerá la siguiente estructura organizacional:

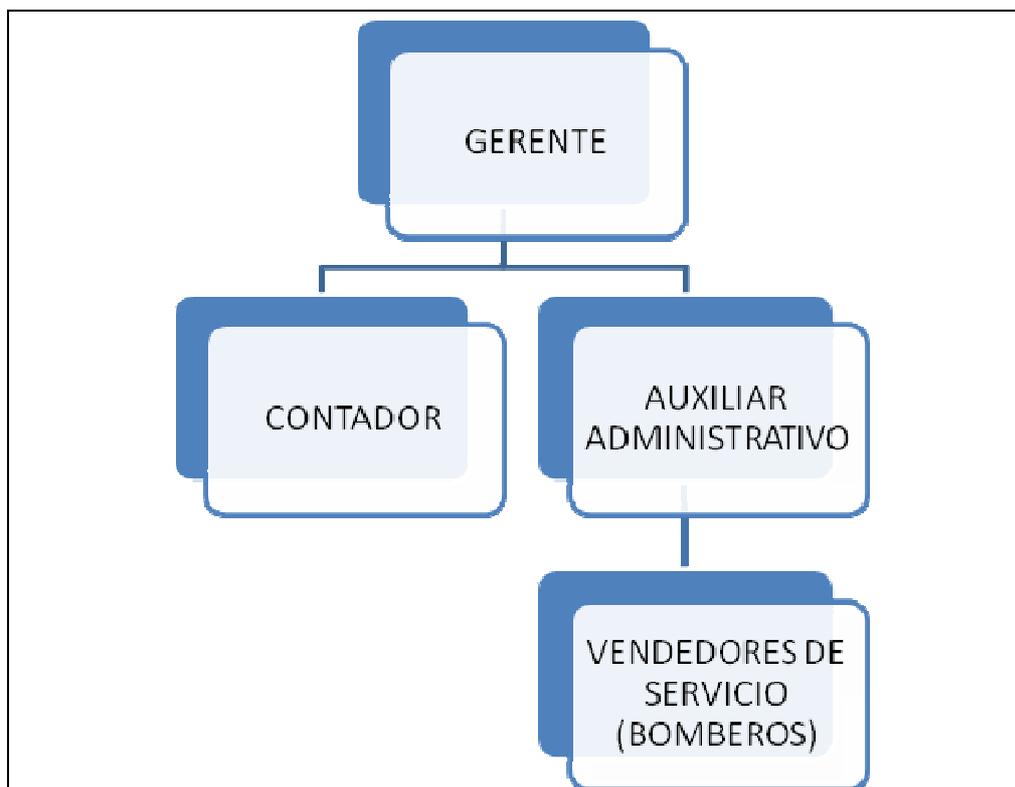
Cuadro 12. Estructura Organizacional

Área	Posición	N°Personas
	Gerente	1
	Contador	1
	Asistente Administrativa	1
Ventas	Vendedores de servicios	4
<b>Totales</b>		<b>7</b>

Fuente: Esta investigación

Y el organigrama correspondiente se registra en el siguiente cuadro.

Cuadro 13. Organigrama



Fuente: Esta investigación

### 9.2.1 Manual de funciones

#### ➤ GERENTE GENERAL:

**OBJETIVO:** Representar legalmente la Estación de servicio ante las Entidades Públicas y Privadas, cumpliendo a cabalidad el plan de Acción definido para la organización.

#### FUNCIONES

- Formular, ejecutar y controlar el Plan de Acción que se tiene definido para la Estación de Servicios
- Organizar y dirigir conforme a los objetivos adoptados la Operación de la Estación de Servicios
- Posicionar a la compañía en el mercado obteniendo contratos con entidades públicas y privadas a fin de competir con éxito en la región
- Satisfacer a los clientes y lograr un buen desempeño del servicio cumpliendo con las propuestas y proyecciones de la Estación de Servicio
- Velar por el cumplimiento de la MISIÓN, motivando a sus empleados, satisfaciendo a sus clientes y prosperar a sus accionistas bajo la VISIÓN de ser la mejor Estación de Servicio automotriz de la localidad.
- Gestionar el correcto y oportuno Apalancamiento de la Estación de servicio
- Autorizar y firmar conjuntamente con el Gerente General los Egresos de la Estación de servicio
- Analizar y aprobar los Balances y Estados Financieros semestrales y anuales.
- Evaluar el desempeño del Personal y plantear correctivos y planes de mejoramiento continuo de la Estación de servicio.
- Implementar indicadores de gestión administrativa para la Estación de servicio
- Elaborar informes mensuales del funcionamiento y socializarlos con los Socios de la Estación de Servicio.
- Realizar diariamente los informes de Flujo de Caja.
- Entregar mensualmente el reporte de ventas a ECOPETROL.
- Elaborar un reglamento de trabajo y velar porque este se cumpla
- posible y debe ponerse en conocimiento a los vendedores.

#### PERFIL

- Profesional en: Administración de Empresas, Administración financiera o áreas a fines
- Experiencia Mínima de: 3 años
- Edad entre 25 y 45 años

#### COMPETENCIAS PERSONALES

- Habilidad gerencial y de negocios.
- Visión organizacional y capacidad de adaptación

- Manejo de personal y de recursos Financieros.
- Evaluación Empresarial, seguimiento y control

#### ➤ CONTADOR

OBJETIVO: Desarrollar el sistema contable adoptado por la Estación de servicio.

#### FUNCIONES

- Desarrollar el plan contable de acción anual.
- Cumplir con la normatividad vigente en materia contable en todas las dependencias de la Estación de servicio.
- Mantener los libros Auxiliares de Contabilidad debidamente elaborados y presentados oportunamente a las autoridades competentes.
- Liquidar la nómina de forma mensual
- Elaborar semestral y anualmente el balance general y los Estados de Resultados y presentar un Análisis que le permita la oportuna toma de decisiones por los directivos y los socios de la Estación de servicio.
- Asesorar a la Gerencia en normatividad y procedimientos para la evaluación de costos.
- Elaborar y gestionar el pago de la declaración de renta, IVA y Retención en la Fuente de acuerdo a la normatividad vigente
- Mantener al día las cuentas de ingresos y egresos y llevar el registro de operaciones de la Estación de Servicios.

#### PERFIL

- Profesional en: Contaduría pública con tarjeta profesional.
- Experiencia mínima de: 2 años
- Edad entre 28 y 45 años

#### COMPETENCIAS PERSONALES

- Gestión contable.
- Evaluación institucional, seguimiento y control.
- Trabajo en equipo.
- Gestión de recursos financieros.

#### ➤ ASISTENTE ADMINISTRATIVA

OBJETIVO: Apoyar al gerente en el control de documentos internos y externos de la Estación de servicio, y otras adherentes al cargo.

## FUNCIONES

- Controlar el archivo de la Estación de servicio, recibir, radicar y entregar la correspondencia que sea solicitada o remitida.
- Mantener actualizada la base de datos de todos los empleados, con todas las
- Novedades que se hayan presentado.
- Elaborar actas de todas las reuniones de trabajo.
- Prestar correcta atención al Público en General
- Hacer y recibir llamadas telefónicas, transmitir fax y recibir mensajes con la debida
- Diligencia.
- Entregar diariamente los talonarios de facturas a los vendedores de servicios para la respectiva venta.
- Recibir diariamente los talonarios de las facturas y el recaudo por ventas y presentar informe a Gerencia.

## PERFIL

- Técnico en: - Administración con énfasis en Contabilidad y Comercio
- Experiencia mínima: 2 años
- Sexo: femenino
- Edad: sin distinción

## COMPETENCIAS PERSONALES

- Carácter Atento, discreto y responsable.
- Compromiso institucional.
- Agilidad en el manejo y trámite de documentos.

## ➤ VENEDORES DE SERVICIOS

OBJETIVO: Atender al cliente en forma oportuna, brindándole un servicio de calidad.

## FUNCIONES

- Prestar excelente servicio al cliente
- Utilizar adecuadamente la dotación y elementos de trabajo en el área a laborar
- Diligenciar adecuadamente las facturas para la venta de combustible y entregarlos diariamente en Tesorería junto con el dinero recaudado.
- Entregar el reporte de los galones de Combustible líquido que permanecen dentro de los surtidores cada día o al entregar turno.
- Mantener las islas aseadas y en buen funcionamiento e informar oportunamente los daños que se presentados en el lugar de trabajo.

- Ayudar a descargar el combustible del carro tanque por cada viaje que este haga.

## PERFIL

- Estudios correspondientes a: Básica Primaria.
- Experiencia mínima de trabajo: 1 año.
- Sexo: masculino.
- Edad: entre 20 y 35 años.

## APTITUDES

- Atención al Público
- Diligente y eficaz
- Responsabilidad y agilidad para trabajar.

### 9.2.2 Objetivos de la empresa

La organización se caracterizará por buscar permanentemente un estilo administrativo participativo, con un intenso trabajo en equipo, con una cultura y ambiente de trabajo que permita que cada uno de los integrantes de la estación de servicio se sienta identificado y conozca el valor que agrega su trabajo al desarrollo y crecimiento de la empresa.

En la determinación de los objetivos por área para la estación de servicio, se tiene en cuenta lo siguiente:

Objetivos de mercadeo: Posicionar a la Estación de Servicio Vía Panamericana como una Empresa que ofrece la comercialización de su producto a través de Alta Tecnología y excelente servicio a sus clientes; utilizando campañas publicitarias que promocionen la empresa y generen la acogida a sus usuarios.

Objetivos de producción: Implementar en la Estación de servicio la utilización adecuada de sus equipos de suministro de combustible valiéndose de los avances tecnológicos y la capacitación continua con el fin de mantener una efectiva y eficiente prestación de servicios a los clientes internos y externos.

Objetivos de finanzas: Analizar continuamente los resultados financieros obtenidos durante la operación con base en la inversión realizada y las actividades de operación de la Estación de Servicio Automotriz vía Panamericana.

#### Objetivos de organización:

- Efectuar un plan administrativo donde los procesos gerenciales y administrativos sean liderados por el Gerente a través de un organigrama dividido en dos Áreas la Administrativa y la de Servicios, basándose en el manual de funciones y los procedimientos.
- Mantener recursos técnicos, que conserven y garanticen el óptimo funcionamiento de la estación de Servicio la cual estará regida por altos estándares tecnológicos.
- Conservar una Infraestructura moderna, segura y adecuada para la prestación de servicios

Objetivos de recursos humanos: Motivar un clima organizacional a través de la interacción del personal, en el conocimiento pleno del reglamento interno de trabajo y la creación de mecanismos de estímulo como bonos, premios por participación y el buen desempeño laboral, contribuyendo a mantener la calidad del trabajo en la Empresa.

### 9.3 MARCO LEGAL DE LA ORGANIZACIÓN

La estación de servicio se encuentra en el sector de Combustibles y deberá cumplir con todas las regulaciones legales, las cuales permiten operar de forma normal y sin ningún contratiempo. Esto incluye los permisos y certificaciones de funcionamiento así como el pago de los respectivos impuestos que genera la operación.

### 9.4 GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO

El perfil del talento de este negocio debe ser apto y con experiencia acorde con los requerimientos necesarios para cada área de la empresa; Teniendo en cuenta que con éstos, la estación de servicio brindará a los consumidores más confiabilidad y credibilidad, por lo que la empresa seguirá un proceso previamente establecido, para la incorporación y contratación del personal garantizando así la idoneidad del personal.

La remuneración que se manejará en la empresa es superior a un salario mínimo, ya que ésta genera una motivación para los empleados por sus beneficios en el desarrollo laboral.

## 10. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Con el fin de manejar practicas amigables con el medio ambiente y teniendo en cuenta que las Estaciones de Servicio deben contar con las condiciones optimas de operación en los equipos e instalaciones tales como tanques de almacenamiento, tuberías, sistemas de control y monitoreo de fugas entre otras y teniendo en cuenta que la ausencia de condiciones de manejo adecuadas se pueden declarar como fuentes generadoras de contaminación que puede afectar el Aire, el Suelo y las Aguas Subterráneas como fugas o escapes de combustibles en la parte subterránea o derrames superficiales durante las operaciones de cargue y expendio.

Surge la importancia de que los operadores y constructores de la estaciones de servicio automotriz conozcan y apliquen la normatividad y los peligros que se pueden evitar si se realizan buenas prácticas ambientales.

Por ello y conscientes de que el almacenamiento y la distribución de combustibles, requieren prevención de riesgo y medidas de Manejo Ambiental, el Ministerio de Ambiente, vivienda y desarrollo territorial elaboró una Guía de Manejo Ambiental, detallando aspectos técnicos como marco guía para el manejo y/o la Evaluación Ambiental, agilizando el cumplimiento de los requisitos y mejorando las prácticas ambientales en las estaciones de servicio.

“De acuerdo con la Resolución 1023 del 2005 el MAVDT, la guía ambiental le permite tanto a los operadores como los constructores de las estaciones de servicio, y a las autoridades ambientales, planear, ejecutar y hacer el seguimiento de las actividades relacionadas con la construcción de una estación de servicio”<sup>1</sup>.  
(Guía ambiental estaciones de servicio 2007, pág. 2.).

**ETAPA DE PLANEACIÓN:** es la etapa inicial aquí se analizan variables que tienen como propósito definir la viabilidad técnica, económica y ambiental para el desarrollo e implementación de infraestructura de una estación de servicio.

Se planea la mitigación del impacto ambiental tanto en la construcción como en la operación de la estación de servicio, dado que la construcción afecta igual a cualquier otra obra civil en iguales circunstancias, en la etapa de operación gracias a la tecnología utilizada, el monitoreo constante y la medición de riesgo los efectos ambientales se disminuyen aun más.

De acuerdo con la guía ambiental los impactos significativos en las diferentes etapas son:

- Contaminación potencial de aguas superficiales y subterráneas

- Contaminación de suelos
- Alteración del paisaje o entorno natural
- Afectación sobre infraestructura y población adyacente derivado de eventuales riesgos generados por incendios o explosiones
- Afectación al espacio público, especialmente en las etapas de construcción, sierra
- En la etapa de planeación se tienen en cuenta los criterios:
  - Localización
  - Comerciales
  - Urbanísticos ambientales.

**ETAPA DE CONSTRUCCIÓN:** En esta etapa se busca organizar labores de campo y el cumplimiento de requisitos de orden legal, indispensables para la construcción de una estación de servicio, éstas son:

- Actividades preliminares:
  - Contratación de personal e Interventoría ambiental
  - Campamentos
  - Señalización
- Manejo ambiental de residuos sólidos durante la construcción
- Instalación de tanques de almacenamiento
  - Impactos a prevenir o mitigar
  - Criterios ambientales
  - Tipos de tanques( Superficiales y Subterráneos)
  - Selección y Evaluación del tipo de tanque
- Proceso de Instalación
  - Carga, transporte y descarga de tanques
  - Almacenamiento
  - Inspección y pruebas antes de instalación
  - Ubicación tanques superficiales
  - Cimentación para tanques superficiales
  - Excavaciones
  - Anclaje
  - Mediadas de deflexiones del tanque
  - Sistemas de contención secundaria
  - Sistemas de desfogueo o venteo del tanque
  - Sistemas de llenado
  - Después de instalaciones tanques

- Métodos de detección de filtración de tanques:
  - Método de control de inventarios
  - Inspección visual
  - Detección de fugas en sistemas con contención secundaria
  - Sistemas automáticos de medición de volumen
  - Pozos de monitoreo
  - Pozos de observación
  
- Métodos de prevención de sobrellenado
  - Sobrellenado
  - Derrames durante el llenado de tanques
  
- Instalación de líneas de conducción
  - Impactos a prevenir o mitigar
  - Criterios ambientales
  - Tipos de líneas de conducción (rápidas y flexibles)
  
- Proceso de instalación
  - Tuberías
  - Métodos de detección de fugas
  
- Instalación de sistemas de distribución
  - Sistemas de abastecimiento de agua potable
  - Sistemas de manejo de aguas residuales
  - Señalización
  - Paisajismo
  - Documentos finales

**ETAPA DE OPERACIÓN:** finalmente esta última etapa se presenta un resumen de las pruebas y calibraciones que se deben realizar para garantizar un correcto funcionamiento de los equipos de la estación de servicio, son:

- Pruebas y calibraciones
  - Pruebas de estanqueidad para tanques en operación
  - Recibo de combustible

- Distribución de combustible
  
- Control de inventarios
  
- Monitoreo para detección de fugas y derrames de combustibles
  
- Manejo de aguas residuales durante la operación:

Efectos a mitigar:

Aguas residuales domesticas

Mantenimiento de las estructuras para el tratamiento de agua residual industrial

Monitoreo

- Manejo de residuos sólidos
- Manejo para aceites usados
- Aproximación a las implicaciones ambientales de la gasolina oxigenada en estaciones de servicio y plantas de abasto
- Monitoreo del ruido
- Contingencias
  - De fugas de combustibles
  - De derrames superficiales de combustibles
  - Por incendios
- Evaluación de riesgos y remediación en sitios afectados por hidrocarburos
  - Cierre y abandono
  - Cierre y desmantelamiento
  - Extracción y remoción de tanques enterrados

Por lo anteriormente expuesto la Guía permite agilizar los planes de manejo ambiental así como servir de referencia para unificar criterios entre las diferentes partes que intervienen en el montaje de una estación de servicio como son contratantes, contratistas, interventoras y autoridades ambientales.

## 11. ESTUDIO FINANCIERO

Una vez dimensionada la estación, se procede a estimar los costos y gastos tanto para la inversión como para la operación.

Se tendrá en cuenta un horizonte de tiempo de 5 años, con valores a pesos constantes.

Se estima una TIO (Tasa de interés de oportunidad) del 10% y una tasa de impuestos del 33%

Para esta investigación se presentarán los siguientes escenarios.

- a) Demanda calculada de 64000 galones mensuales
- b) Demanda estimada de 24000 galones mensuales, considerando que es el cupo probable que se asignaría a una nueva estación con estas condiciones de infraestructura, y adicionalmente teniendo como precedente el cupo asignado a las 2 últimas estaciones registradas en Pasto.

Los socios harán un aporte inicial del lote para la construcción de la estación, adquirido comercialmente en \$ 1'300.000.000 pesos con un área aproximada de 2000 m<sup>2</sup>.

Se adquirirá un crédito comercial por \$ 700'000.000 principalmente para la ejecución de las obras.

Igualmente aportarán \$ 200'000.000 al momento de iniciar la operación.

Esto se resume en el balance base del proyecto, que se registra a continuación.

Cuadro 14. Balance Base

Cuenta	Clase	Subcuenta	Año 0
<b>ACTIVOS</b>	<b>CORRIENTE</b>	Disponible (Caja y bancos)	\$ 2,000,000,000
		Cartera	\$0.00
		Inventarios	\$0.00
		(+) Inv. de Prod. Terminados	\$0.00
		Otros	\$0.00
		Otros Ingresos x Cobrar	\$0.00
		<b>TOTAL CORRIENTE</b>	<b>\$ 2,000,000,000</b>
	<b>FJO</b>	(+) Maquinaria y Equipo	\$0.00
		(+) Muebles y Enseres	\$0.00
		(+) Edificaciones	\$0.00
		(+) Terrenos	\$0.00
		(+) Equipo de Transporte	\$0.00
		(+) Equipo de Computación	\$0.00
		(+) Otros Activos No Corrientes	\$0.00
		(-) Depreciación Acumulada	\$0.00
		<b>TOTAL FIJO</b>	<b>\$0.00</b>
	<b>DIFERIDOS</b>	<b>TOTAL DIFERIDOS</b>	<b>\$0.00</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>TOTAL ACTIVOS</b>	<b>\$2,000,000,000.00</b>
<b>PASIVOS</b>	<b>CORRIENTE</b>	Proveedores	\$0.00
		Cuentas por pagar	\$0.00
		Cesantías por pagar	\$0.00
		Impuesto por Pagar	\$0.00
		Obligaciones Financieras (<1 año)	\$0.00
		<b>PASIVO CORRIENTE</b>	<b>\$0.00</b>
	<b>A LARGO PLAZO</b>	Obligaciones Financieras (> 1 año)	\$700,000,000.00
		(+) Bancos	\$700,000,000.00
		(+) Otros Financieros	\$0.00
		(+) Otros Acreedores	\$0.00
		(+) Préstamos de socios	\$0.00
		<b>PASIVO LARGO PLAZO</b>	<b>\$700,000,000.00</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>TOTAL PASIVOS</b>	<b>\$700,000,000.00</b>
<b>PATRIMONIO</b>	<b>SUPERAVIT</b>	Capital pagado	\$1,300,000,000.00
		Utilidades anteriores por Distribuir	\$0.00
		Utilidades del periodo	\$0.00
	<b>TOTAL</b>	<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>\$1,300,000,000.00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>PAS+PAT</b>	<b>TOTAL PASIVO+PATRIMONIO</b>	<b>\$2,000,000,000.00</b>
<b>DIFERENCIA</b>	<b>DIFERENCIA</b>	<b>ENTRE ACTIVO Y PASIVO</b>	<b>\$0.00</b>

Fuente: Esta investigación  
11.1 INVERSIONES

### 11.1.1 Inversiones Fijas

Las inversiones fijas requeridas para el proyecto se consolidan en el siguiente cuadro.

**Cuadro 15. Inversiones Fijas**

<b>Clase de activo:</b> Maquinaria y Equipo			
<b>Activo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Valor Total</b>
AVISO DE IDENTIFICACION Y DE PRECIOS	1	\$ 27,840,000	\$ 27,840,000
CONSOLA DE CONTROL DE FUGAS E INVENTARIO	1	\$ 44,648,541	\$ 44,648,541
DISPENSADORES DE 2 PRODUCTOS	2	\$ 16,815,000	\$ 33,630,000
TANQUE 12000 GALONES BICOMPARTIDO	1	\$ 33,342,750	\$ 33,342,750
TANQUE DE 10000 GALONES	1	\$ 27,841,500	\$ 27,841,500
TECHO CANOPY DOBLE	1	\$ 59,760,000	\$ 59,760,000
TUBERIAS Y ACCESORIOS POR TANQUE	3	\$ 12,375,000	\$ 37,125,000
<b>Total general</b>		<b>\$ 222,622,791</b>	<b>\$ 264,187,791</b>

<b>Clase de activo:</b> Muebles y Enseres			
<b>Activo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Valor Total</b>
MUEBLES Y ENSERES GENERALES	1	\$ 6,000,000	\$ 6,000,000
<b>Total general</b>		<b>\$ 6,000,000</b>	<b>\$ 6,000,000</b>

<b>Clase de activo:</b> Terreno			
<b>Activo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Valor Total</b>
TERRENO	1	\$ 1,300,000,000	\$ 1,300,000,000
<b>Total general</b>		<b>\$ 1,300,000,000</b>	<b>\$ 1,300,000,000</b>

<b>Clase de activo:</b> Edificaciones			
<b>Activo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Valor Total</b>
OBRA CIVIL OFICINAS	1	\$ 60,000,000	\$ 60,000,000
OBRA CIVIL PATIO	1	\$ 181,300,000	\$ 181,300,000
<b>Total general</b>		<b>\$ 241,300,000</b>	<b>\$ 241,300,000</b>

<b>Clase de activo:</b> Equipo de Computo			
<b>Activo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Valor Total</b>
COMPUTADOR DEDICADO PARA CONTROL	1	\$ 2,000,000	\$ 2,000,000
COMPUTADORES DE OFICINA	3	\$ 1,500,000	\$ 4,500,000
IMPRESORA MULTIFUNCIONAL	1	\$ 400,000	\$ 400,000
SOFTWARE DE CONTROL DE FLOTAS Y ACCESORIOS	1	\$ 15,000,000	\$ 15,000,000
<b>Total general</b>		<b>\$ 18,900,000</b>	<b>\$ 21,900,000</b>

<b>GRAN TOTAL</b>			<b>\$ 1,833,387,791</b>
-------------------	--	--	-------------------------

Fuente : Esta investigación

### 11.1.2 Gastos pre-operativos

En esta sección se considerarán los gastos referentes principalmente a los diseños y permisos correspondientes para iniciar la construcción y permitir la operación.

Cuadro 16. Gastos pre operativos

Descripción	Unidad	Cantidad	Valor Unitario (inc iva)	Valor Total
Permisos y licencias	Gb	1	\$ 12,000,000	\$ 12,000,000
Diseños y Planos	Gb	1	\$ 8,500,000	\$ 8,500,000
Publicidad	Gb	1	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000
<b>Subtotal</b>				<b>\$ 23,500,000</b>

Fuente: Esta investigación

## 11.2 PROYECCIÓN DE COMPRAS Y VENTAS

### 11.2.1 Compras

Para el primer año, las compras por producto, mes a mes serán:

Cuadro 17. Compras mensuales

Producto: Gasolina Corriente Ox													Precio compra: \$ 5,897 / galón	
galón / mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total año	
<b>U. Vender</b>	19,000	20,000	21,000	22,000	23,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	273,000	
<b>Inv. Final</b>	6,000	6,000	6,500	7,000	7,500	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	
<b>Inv. Inicial</b>	0	6,000	6,000	6,500	7,000	7,500	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	0	
<b>U. Comprar</b>	25,000	20,000	21,500	22,500	23,500	24,500	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	281,000	

Producto: Biodiesel													Precio compra: \$ 4,447 / galón	
galón / mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total año	
<b>U. Vender</b>	35,000	36,000	37,000	38,000	39,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	465,000	
<b>Inv. Final</b>	12,000	13,000	14,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	
<b>Inv. Inicial</b>	0	12,000	13,000	14,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	0	
<b>U. Comprar</b>	47,000	37,000	38,000	39,000	39,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	480,000	

Fuente: Esta investigación

Con base en las condiciones comerciales que normalmente pactan las compañías distribuidoras mayoristas se determina que la política de compras es del 100% al contado (menor a 30 días).

## 11.2.2 Ventas

Cuadro 18. Ventas Mensuales proyectadas para el primer año

**Producto:** Gasolina Corriente Ox **Precio venta:** \$ 6,807 / galón

Mes	Galones	Valor	Mes	Galones	Valor	Mes	Galones	Valor
1.	19,000	\$ 129,333,000	5.	23,000	\$ 156,561,000	9.	24,000	\$ 163,368,000
2.	20,000	\$ 136,140,000	6.	24,000	\$ 163,368,000	10.	24,000	\$ 163,368,000
3.	21,000	\$ 142,947,000	7.	24,000	\$ 163,368,000	11.	24,000	\$ 163,368,000
4.	22,000	\$ 149,754,000	8.	24,000	\$ 163,368,000	12.	24,000	\$ 163,368,000

**Producto:** Biodiesel **Precio venta:** \$ 5,197 / galón

Mes	Galones	Valor	Mes	Galones	Valor	Mes	Galones	Valor
1.	35,000	\$ 181,895,000	5.	39,000	\$ 202,683,000	9.	40,000	\$ 207,880,000
2.	36,000	\$ 187,092,000	6.	40,000	\$ 207,880,000	10.	40,000	\$ 207,880,000
3.	37,000	\$ 192,289,000	7.	40,000	\$ 207,880,000	11.	40,000	\$ 207,880,000
4.	38,000	\$ 197,486,000	8.	40,000	\$ 207,880,000	12.	40,000	\$ 207,880,000

Fuente: Esta investigación

Como política de Ventas se establecen los siguientes porcentajes y tiempos de recaudo:

Ventas de contado: 50%

Ventas a crédito a 30 días: 30%

Ventas a crédito a 60 días: 20%

## 11.3 COSTOS Y GASTOS

La distribución de los gastos entre los productos será de manera proporcional a las compras mensuales promedio del primer año, así:

Cuadro 19. Distribución de costos y gastos

Producto	Compras por año (%)	Unidades totales a comprar en el primer año (galones)	Unidades proporcionales para participación en gastos (galones)	% asignación de Gastos por producto
Gasolina Corriente Ox	36.93%	281,000	103,773	26%
Biodiesel	63.07%	480,000	302,736	74%
<b>TOTAL</b>	<b>100.00%</b>	<b>761,000</b>	<b>406,509</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Esta investigación

### 11.3.1 Depreciaciones

En el cuadro anexo se detallan los tiempos de depreciación asignados para los activos del proyecto, así como la asignación porcentual en las áreas de operación para poder calcular los gastos asociados.

Cuadro 20. Depreciaciones

Activo	Costo Total	Años Depr.	Valor por Año	Asignación del costo anual			
				%	Administración	%	Ventas
Maquinaria y Equipo	\$ 264,187,791	10	\$ 26,418,779	0	\$ 0	100	\$ 26,418,779
Muebles y Enseres	\$ 6,000,000	10	\$ 600,000	100	\$ 600,000	0	\$ 0
Equipo de Cómputo	\$ 21,900,000	3	\$ 7,300,000	80	\$ 5,840,000	20	\$ 1,460,000
Edificaciones	\$ 241,300,000	20	\$ 12,065,000	30	\$ 3,619,500	70	\$ 8,445,500
<b>Total general</b>			<b>\$ 46,383,779</b>		<b>\$ 10,059,500</b>		<b>\$ 36,324,279</b>

Fuente: Esta investigación

### 11.3.2 Nómina

De acuerdo con la estructura organizacional planteada, a continuación se presentan los costos fijos mensuales asociados al pago de los salarios del personal:

Cuadro 21. Salarios Básicos

Area	Personal	Sueldo fijo mensual	Cód	Nombre producto	% asig.	Valor sueldo fijo asignado mes/prod
Administración	CONTADOR	\$ 1,500,000	1	Gasolina Corriente Oxigenada	26.00	\$ 390,000
			2	Biodiesel	74.00	\$ 1,110,000
				<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>\$ 1,500,000</b>
	GERENTE	\$ 3,000,000	1	Gasolina Corriente Oxigenada	26.00	\$ 780,000
			2	Biodiesel	74.00	\$ 2,220,000
				<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>\$ 3,000,000</b>
	ASISTENTE ADMIN	\$ 700,000	1	Gasolina Corriente Oxigenada	26.00	\$ 182,000
			2	Biodiesel	74.00	\$ 518,000
				<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>\$ 700,000</b>
Ventas	VENEDORES DE SERVICIOS	\$ 515,000	1	Gasolina Corriente Oxigenada	26.00	\$ 133,900
			2	Biodiesel	74.00	\$ 381,100
				<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>\$ 515,000</b>

Fuente: Esta investigación

Para el cálculo de los demás costos asociados a la nómina, se tendrán en cuenta los siguientes aportes parafiscales y la seguridad social integral, consolidados en el siguiente cuadro, del cual tomaremos el porcentaje final de 51.8% como valores de referencia.

Cuadro 22. Porcentaje de descuentos por nómina

<b>Pagos Parafiscales</b>	
SENA	2.0%
ICBF	3.0%
Cajas de compensación	4.0%
<b>Cargas prestacionales</b>	
Cesantías	8.3%
Prima de servicios	8.3%
Vacaciones	4.2%
Intereses sobre cesantías	1.0%
<b>Seguridad Social (emp)</b>	<b>8.5%</b>
<b>Pensión (empresa)</b>	<b>12.0%</b>
<b>ARP</b>	<b>0.5%</b>
<b>Porcentaje Final del salario</b>	<b>51.8%</b>

Fuente: Esta investigación

Los costos totales calculados a partir de la información anterior, se consolidan en el siguiente cuadro.

Cuadro 23. Costos asociados a pagos de personal por áreas

Producto	Personal	Cant.	Costo fijo por trabajador	Prestaciones sociales (CF)	Total salario por trabajador (CF)	Total salario todos trabajadores
1	<b>Gasolina Corriente Oxigenada</b>					
	<b>Administración</b>					
	CONTADOR	1	390,000	202,020	592,020	592,020
	GERENTE	1	780,000	404,040	1,184,040	1,184,040
	ASISTENTE ADMINISTRATIVO	1	182,000	94,276	276,276	276,276
	<b>Subtotal</b>					<b>2,052,336</b>
	<b>Ventas</b>					
VENEDORES DE SERVICIOS	4	133,900	69,360	203,260	813,041	
<b>Subtotal</b>					<b>813,041</b>	
	<b>Costo total personal [Gasolina Corriente Oxigenada]</b>					<b>2,865,377</b>
2	<b>Biodiesel</b>					
	<b>Administración</b>					
	CONTADOR	1	1,110,000	574,980	1,684,980	1,684,980
	GERENTE	1	2,220,000	1,149,960	3,369,960	3,369,960
	ASISTENTE ADMINISTRATIVO	1	518,000	268,324	786,324	786,324
	<b>Subtotal</b>					<b>5,841,264</b>
	<b>Ventas</b>					
VENEDORES DE SERVICIOS	4	381,100	197,410	578,510	2,314,039	
<b>Subtotal</b>					<b>2,314,039</b>	
	<b>Costo total personal [Biodiesel]</b>					<b>8,155,303</b>
	<b>Costo total de personal</b>					<b>11,020,680</b>

Fuente: Esta investigación

### 11.3.3 Gastos mensuales por área y por producto

Los gastos promedio mensuales referentes al área de administración son:

Cuadro 24. Gastos promedio mensual área de administración

ID Prod.	Producto	Item	Costo fijo mensual	%	Valor costo fijo total asignado (inc Prestaciones)
1	Gasolina Corriente Oxigenada	<b>Personal administración</b>			
		CONTADOR	\$ 1,500,000	26.00	\$ 592,020
		GERENTE	\$ 3,000,000	26.00	\$ 1,184,040
		ASISTENTE ADMINISTRATIVO	\$ 700,000	26.00	\$ 276,276
		<b>Subtotal personal administrativo</b>			<b>\$ 2,052,336</b>
		<b>Otros gastos</b>			
		Amortización Diferidos BB	\$ 0	26.00	\$ 0
		Amortización Preoperativos	\$ 391,667	26.00	\$ 101,833
		Amortización Prototipo	\$ 0	26.00	\$ 0
		Depreciaciones	\$ 838,292	26.00	\$ 217,956
		MONITOREO DE SEGURIDAD	\$ 1,000,000	26.00	\$ 260,000
		PAPELERIA Y SUMINISTROS	\$ 200,000	26.00	\$ 52,000
		SEGUROS Y PÓLIZAS	\$ 250,000	26.00	\$ 65,000
		SERVICIOS GENERALES	\$ 700,000	26.00	\$ 182,000
		SERVICIOS PÚBLICOS	\$ 750,000	26.00	\$ 195,000
		<b>Subtotal otros gastos</b>			<b>\$ 1,073,789</b>
		<b>Total producto [ Gasolina Corriente Oxigenada ]</b>			<b>\$ 3,126,125</b>
2	Biodiesel	<b>Personal administración</b>			
		CONTADOR	\$ 1,500,000	74.00	\$ 1,684,980
		GERENTE	\$ 3,000,000	74.00	\$ 3,369,960
		ASISTENTE ADMINISTRATIVO	\$ 700,000	74.00	\$ 786,324
		<b>Subtotal personal administrativo</b>			<b>\$ 5,841,264</b>
		<b>Otros gastos</b>			
		Amortización Diferidos BB	\$ 0	74.00	\$ 0
		Amortización Preoperativos	\$ 391,667	74.00	\$ 289,833
		Amortización Prototipo	\$ 0	74.00	\$ 0
		Depreciaciones	\$ 838,292	74.00	\$ 620,336
		MONITOREO DE SEGURIDAD	\$ 1,000,000	74.00	\$ 740,000
		PAPELERIA Y SUMINISTROS	\$ 200,000	74.00	\$ 148,000
		SEGUROS Y PÓLIZAS	\$ 250,000	74.00	\$ 185,000
		SERVICIOS GENERALES	\$ 700,000	74.00	\$ 518,000
		SERVICIOS PÚBLICOS	\$ 750,000	74.00	\$ 555,000
		<b>Subtotal otros gastos</b>			<b>\$ 3,056,169</b>
		<b>Total producto [ Biodiesel ]</b>			<b>\$ 8,897,433</b>

Fuente: Esta investigación

Y para el área de ventas, se tienen los siguientes valores mensuales:

Cuadro 25. Gastos promedio mensual área de ventas

ID Prod.	Producto	Item	Costo fijo mensual	% asignado	Valor costo fijo total asignado
1	Gasolina Corriente Oxigenada	<b>Personal ventas</b>			
		VENEDORES DE SERVICIOS	\$ 2,060,000	26.00	\$ 813,041
		<b>Subtotal personal ventas</b>			<b>\$ 813,040.80</b>
		<b>Otros gastos</b>			
		Depreciación	\$ 3,027,023	26.00	\$ 787,026.05
		Transporte de producto	\$ 14,400,000	26.00	\$ 3,744,000.00
		<b>Subtotal otros gastos</b>			<b>\$ 4,531,026.05</b>
<b>Total producto [ Gasolina Corriente Oxigenada ]</b>					<b>\$ 5,344,066.85</b>
2	Biodiesel	<b>Personal ventas</b>			
		VENEDORES DE SERVICIOS	\$ 2,060,000	74.00	\$ 2,314,039
		<b>Subtotal personal ventas</b>			<b>\$ 2,314,039.20</b>
		<b>Otros gastos</b>			
		Depreciación	\$ 3,027,023	74.00	\$ 2,239,997.21
		Transporte de producto	\$ 14,400,000	74.00	\$ 10,656,000.00
<b>Subtotal otros gastos</b>			<b>\$ 12,895,997.21</b>		
<b>Total producto [ Biodiesel ]</b>					<b>\$ 15,210,036.41</b>

Fuente: Esta investigación

#### 11.3.4 Gastos Financieros

A continuación se presenta la tabla de amortización correspondiente a la financiación de \$ 700'000.000 m/L, principalmente destinado a la construcción de la estación y la adquisición de los bienes y equipos requeridos para su puesta en marcha, donde se discriminan los gastos financieros asociados que se definen en la tabla como los intereses. Este crédito se establece con las siguientes condiciones:

Duración: 5 años (todo el horizonte del proyecto)

Tasa nominal anual: 10.8%

Abono constante a capital

Cuadro 26. Amortización del crédito

Periodo	Abono a Capital	Intereses	Saldo Deuda	Cuota a Pagar
-	\$ -	\$ -	\$ 700,000,000	\$ -
1	\$ 11,666,667	\$ 6,300,000	\$ 688,333,333	\$ 17,966,667
2	\$ 11,666,667	\$ 6,195,000	\$ 676,666,667	\$ 17,861,667
3	\$ 11,666,667	\$ 6,090,000	\$ 665,000,000	\$ 17,756,667
4	\$ 11,666,667	\$ 5,985,000	\$ 653,333,333	\$ 17,651,667
5	\$ 11,666,667	\$ 5,880,000	\$ 641,666,667	\$ 17,546,667
6	\$ 11,666,667	\$ 5,775,000	\$ 630,000,000	\$ 17,441,667
7	\$ 11,666,667	\$ 5,670,000	\$ 618,333,333	\$ 17,336,667
8	\$ 11,666,667	\$ 5,565,000	\$ 606,666,667	\$ 17,231,667
9	\$ 11,666,667	\$ 5,460,000	\$ 595,000,000	\$ 17,126,667
10	\$ 11,666,667	\$ 5,355,000	\$ 583,333,333	\$ 17,021,667
11	\$ 11,666,667	\$ 5,250,000	\$ 571,666,667	\$ 16,916,667
12	\$ 11,666,667	\$ 5,145,000	\$ 560,000,000	\$ 16,811,667
13	\$ 11,666,667	\$ 5,040,000	\$ 548,333,333	\$ 16,706,667
14	\$ 11,666,667	\$ 4,935,000	\$ 536,666,667	\$ 16,601,667
15	\$ 11,666,667	\$ 4,830,000	\$ 525,000,000	\$ 16,496,667
16	\$ 11,666,667	\$ 4,725,000	\$ 513,333,333	\$ 16,391,667
17	\$ 11,666,667	\$ 4,620,000	\$ 501,666,667	\$ 16,286,667
18	\$ 11,666,667	\$ 4,515,000	\$ 490,000,000	\$ 16,181,667
19	\$ 11,666,667	\$ 4,410,000	\$ 478,333,333	\$ 16,076,667
20	\$ 11,666,667	\$ 4,305,000	\$ 466,666,667	\$ 15,971,667
21	\$ 11,666,667	\$ 4,200,000	\$ 455,000,000	\$ 15,866,667
22	\$ 11,666,667	\$ 4,095,000	\$ 443,333,333	\$ 15,761,667
23	\$ 11,666,667	\$ 3,990,000	\$ 431,666,667	\$ 15,656,667
24	\$ 11,666,667	\$ 3,885,000	\$ 420,000,000	\$ 15,551,667
25	\$ 11,666,667	\$ 3,780,000	\$ 408,333,333	\$ 15,446,667
26	\$ 11,666,667	\$ 3,675,000	\$ 396,666,667	\$ 15,341,667
27	\$ 11,666,667	\$ 3,570,000	\$ 385,000,000	\$ 15,236,667
28	\$ 11,666,667	\$ 3,465,000	\$ 373,333,333	\$ 15,131,667
29	\$ 11,666,667	\$ 3,360,000	\$ 361,666,667	\$ 15,026,667
30	\$ 11,666,667	\$ 3,255,000	\$ 350,000,000	\$ 14,921,667
31	\$ 11,666,667	\$ 3,150,000	\$ 338,333,333	\$ 14,816,667
32	\$ 11,666,667	\$ 3,045,000	\$ 326,666,667	\$ 14,711,667
33	\$ 11,666,667	\$ 2,940,000	\$ 315,000,000	\$ 14,606,667
34	\$ 11,666,667	\$ 2,835,000	\$ 303,333,333	\$ 14,501,667
35	\$ 11,666,667	\$ 2,730,000	\$ 291,666,667	\$ 14,396,667
36	\$ 11,666,667	\$ 2,625,000	\$ 280,000,000	\$ 14,291,667
37	\$ 11,666,667	\$ 2,520,000	\$ 268,333,333	\$ 14,186,667
38	\$ 11,666,667	\$ 2,415,000	\$ 256,666,667	\$ 14,081,667
39	\$ 11,666,667	\$ 2,310,000	\$ 245,000,000	\$ 13,976,667
40	\$ 11,666,667	\$ 2,205,000	\$ 233,333,333	\$ 13,871,667
41	\$ 11,666,667	\$ 2,100,000	\$ 221,666,667	\$ 13,766,667
42	\$ 11,666,667	\$ 1,995,000	\$ 210,000,000	\$ 13,661,667
43	\$ 11,666,667	\$ 1,890,000	\$ 198,333,333	\$ 13,556,667
44	\$ 11,666,667	\$ 1,785,000	\$ 186,666,667	\$ 13,451,667
45	\$ 11,666,667	\$ 1,680,000	\$ 175,000,000	\$ 13,346,667
46	\$ 11,666,667	\$ 1,575,000	\$ 163,333,333	\$ 13,241,667
47	\$ 11,666,667	\$ 1,470,000	\$ 151,666,667	\$ 13,136,667
48	\$ 11,666,667	\$ 1,365,000	\$ 140,000,000	\$ 13,031,667
49	\$ 11,666,667	\$ 1,260,000	\$ 128,333,333	\$ 12,926,667
50	\$ 11,666,667	\$ 1,155,000	\$ 116,666,667	\$ 12,821,667
51	\$ 11,666,667	\$ 1,050,000	\$ 105,000,000	\$ 12,716,667
52	\$ 11,666,667	\$ 945,000	\$ 93,333,333	\$ 12,611,667
53	\$ 11,666,667	\$ 840,000	\$ 81,666,667	\$ 12,506,667
54	\$ 11,666,667	\$ 735,000	\$ 70,000,000	\$ 12,401,667
55	\$ 11,666,667	\$ 630,000	\$ 58,333,333	\$ 12,296,667
56	\$ 11,666,667	\$ 525,000	\$ 46,666,667	\$ 12,191,667
57	\$ 11,666,667	\$ 420,000	\$ 35,000,000	\$ 12,086,667
58	\$ 11,666,667	\$ 315,000	\$ 23,333,333	\$ 11,981,667
59	\$ 11,666,667	\$ 210,000	\$ 11,666,667	\$ 11,876,667
60	\$ 11,666,667	\$ 105,000	\$ 0	\$ 11,771,667

Fuente: Esta investigación

#### 11.4. OTROS INGRESOS DEL PROYECTO

La ley 191 de 1995 establece en su artículo 55 que “Mientras la Nación construye la red de poliductos contemplada en el Plan Nacional de Desarrollo, Ecopetrol asumirá el costo del transporte de los combustibles derivados del petróleo entre las plantas de abasto o mayoristas y las Zonas de Frontera que, siendo capital de departamento tengan comunicación por carretera con dichas plantas de abasto donde existiere terminal de poliducto”

De acuerdo con esta normatividad de las zonas de frontera, y teniendo en consideración que aún no existe poliducto para el transporte de combustibles líquidos hasta el departamento de Nariño, se establece la compensación por flete, que busca contrarrestar el costo de transporte de producto que deben asumir los distribuidores al traer los combustibles desde las plantas de abasto más cercanas, que para el caso de Nariño, están ubicadas en Yumbo – Valle.

Para el año 2010, el valor de la compensación por cada galón transportado corresponde a \$ 322 pesos, y tomando un volumen mensual promedio de 64000 galones, entonces los ingresos generados por este rubro serán de \$ 20´608.000 pesos mensuales.

#### 11.5 ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS

##### 11.5.1 Estado de pérdidas y Ganancias

Primer año

Cuadro 27. Estado de pérdidas y ganancias Año 1 Semestre 1

Cuenta	Meses					
	1	2	3	4	5	6
VENTAS NETAS	\$ 311,228,000	\$ 323,232,000	\$ 335,236,000	\$ 347,240,000	\$ 359,244,000	\$ 371,248,000
Compras	\$ 356,434,000	\$ 282,479,000	\$ 295,771,500	\$ 306,115,500	\$ 312,012,500	\$ 322,356,500
(+) Inv. Inicial de Mercancia Vendida	\$ -	\$ 88,746,000	\$ 93,193,000	\$ 100,588,500	\$ 107,984,000	\$ 110,932,500
(-) Inv. Final de Mercancia Vendida	\$ 88,746,000	\$ 93,193,000	\$ 100,588,500	\$ 107,984,000	\$ 110,932,500	\$ 113,881,000
COSTO DE VENTAS	\$ 267,688,000	\$ 278,032,000	\$ 288,376,000	\$ 298,720,000	\$ 309,064,000	\$ 319,408,000
UTILIDAD BRUTA	\$ 43,540,000	\$ 45,200,000	\$ 46,860,000	\$ 48,520,000	\$ 50,180,000	\$ 51,840,000
(-) Gastos de administración	\$ 12,023,558	\$ 12,023,558	\$ 12,023,558	\$ 12,023,558	\$ 12,023,558	\$ 12,023,558
(-) Gastos de ventas	\$ 20,554,103	\$ 20,554,103	\$ 20,554,103	\$ 20,554,103	\$ 20,554,103	\$ 20,554,103
UTILIDAD OPERACIONAL	\$ 10,962,338	\$ 12,622,338	\$ 14,282,338	\$ 15,942,338	\$ 17,602,338	\$ 19,262,338
(-) Intereses Financieros	\$ 6,300,000	\$ 6,195,000	\$ 6,090,000	\$ 5,985,000	\$ 5,880,000	\$ 5,775,000
(+) Otros Ingresos	\$ 20,608,000	\$ 20,608,000	\$ 20,608,000	\$ 20,608,000	\$ 20,608,000	\$ 20,608,000
UTILIDAD ANTES IMPUESTOS	\$ 25,270,338	\$ 27,035,338	\$ 28,800,338	\$ 30,565,338	\$ 32,330,338	\$ 34,095,338
(-) Provisión Impuesto Renta	\$ 8,339,212	\$ 8,921,662	\$ 9,504,112	\$ 10,086,562	\$ 10,669,012	\$ 11,251,462
UTILIDAD NETA	\$ 16,931,127	\$ 18,113,677	\$ 19,296,227	\$ 20,478,777	\$ 21,661,327	\$ 22,843,877

Fuente: Esta investigación

Cuadro 28. Estado de pérdidas y ganancias Año 1 Semestre 2

Cuenta	Mes					
	7	8	9	10	11	12
VENTAS NETAS	\$ 371,248,000	\$ 371,248,000	\$ 371,248,000	\$ 371,248,000	\$ 371,248,000	\$ 371,248,000
Compras	\$ 319,408,000	\$ 319,408,000	\$ 319,408,000	\$ 319,408,000	\$ 319,408,000	\$ 319,408,000
(+) Inv. Inicial de Mercancia Vendida	\$ 113,881,000	\$ 113,881,000	\$ 113,881,000	\$ 113,881,000	\$ 113,881,000	\$ 113,881,000
(-) Inv. Final de Mercancia Vendida	\$ 113,881,000	\$ 113,881,000	\$ 113,881,000	\$ 113,881,000	\$ 113,881,000	\$ 113,881,000
COSTO DE VENTAS	\$ 319,408,000	\$ 319,408,000	\$ 319,408,000	\$ 319,408,000	\$ 319,408,000	\$ 319,408,000
UTILIDAD BRUTA	\$ 51,840,000	\$ 51,840,000	\$ 51,840,000	\$ 51,840,000	\$ 51,840,000	\$ 51,840,000
(-) Gastos de administración	\$ 12,023,558	\$ 12,023,558	\$ 12,023,558	\$ 12,023,558	\$ 12,023,558	\$ 12,023,558
(-) Gastos de ventas	\$ 20,554,103	\$ 20,554,103	\$ 20,554,103	\$ 20,554,103	\$ 20,554,103	\$ 20,554,103
UTILIDAD OPERACIONAL	\$ 19,262,338	\$ 19,262,338	\$ 19,262,338	\$ 19,262,338	\$ 19,262,338	\$ 19,262,338
(-) Intereses Financieros	\$ 5,670,000	\$ 5,565,000	\$ 5,460,000	\$ 5,355,000	\$ 5,250,000	\$ 5,145,000
(+) Otros Ingresos	\$ 20,608,000	\$ 20,608,000	\$ 20,608,000	\$ 20,608,000	\$ 20,608,000	\$ 20,608,000
UTILIDAD ANTES IMPUESTOS	\$ 34,200,338	\$ 34,305,338	\$ 34,410,338	\$ 34,515,338	\$ 34,620,338	\$ 34,725,338
(-) Provisión Impuesto Renta	\$ 11,286,112	\$ 11,320,762	\$ 11,355,412	\$ 11,390,062	\$ 11,424,712	\$ 11,459,362
UTILIDAD NETA	\$ 22,914,227	\$ 22,984,577	\$ 23,054,927	\$ 23,125,277	\$ 23,195,627	\$ 23,265,977

Fuente: Esta investigación

## Estado de pérdidas y ganancias proyección a 5 años

Cuadro 29. Estado de pérdidas y ganancias proyectado a 5 años

CUENTA	AÑO				
	1	2	3	4	5
VENTAS NETAS	\$ 4,274,916,000	\$ 4,454,976,000	\$ 4,454,976,000	\$ 4,454,976,000	\$ 4,454,976,000
Compras	\$ 3,791,617,000	\$ 3,832,896,000	\$ 3,832,896,000	\$ 3,832,896,000	\$ 3,832,896,000
(+) Inv. Inicial de Mercancia Vendida	\$ 0	\$ 113,881,000	\$ 113,881,000	\$ 113,881,000	\$ 113,881,000
(-) Inv. Final de Mercancia Vendida	\$ 113,881,000	\$ 113,881,000	\$ 113,881,000	\$ 113,881,000	\$ 113,881,000
COSTO DE VENTAS	\$ 3,677,736,000	\$ 3,832,896,000	\$ 3,832,896,000	\$ 3,832,896,000	\$ 3,832,896,000
UTILIDAD BRUTA	\$ 597,180,000	\$ 622,080,000	\$ 622,080,000	\$ 622,080,000	\$ 622,080,000
(-) Gastos de administración	\$ 144,282,700	\$ 144,282,700	\$ 144,282,700	\$ 138,442,700	\$ 138,442,700
(-) Gastos de ventas	\$ 246,649,239	\$ 246,649,239	\$ 246,649,239	\$ 245,189,239	\$ 245,189,239
UTILIDAD OPERACIONAL	\$ 206,248,061	\$ 231,148,061	\$ 231,148,061	\$ 238,448,061	\$ 238,448,061
(-) Intereses Financieros	\$ 68,670,000	\$ 53,550,000	\$ 38,430,000	\$ 23,310,000	\$ 8,190,000
(+) Otros Ingresos	\$ 247,296,000	\$ 247,296,000	\$ 247,296,000	\$ 247,296,000	\$ 247,296,000
UTILIDAD ANTES IMPUESTOS	\$ 384,874,061	\$ 424,894,061	\$ 440,014,061	\$ 462,434,061	\$ 477,554,061
(-) Provisión Impuesto Renta	\$ 127,008,440	\$ 140,215,040	\$ 145,204,640	\$ 152,603,240	\$ 157,592,840
UTILIDAD NETA	\$ 257,865,621	\$ 284,679,021	\$ 294,809,421	\$ 309,830,821	\$ 319,961,221

Fuente: Esta investigación

## 11.5.2 Flujo de Caja

Primer año

Cuadro 30. Flujo de caja Año 1 Semestre 1

Cuenta	Mes					
	1	2	3	4	5	6
<b>INGRESOS</b>						
Saldo en caja	\$ 2,000,000,000.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Recaudo cartera proyectada	\$ 155,614,000.00	\$ 254,984,400.00	\$ 326,833,200.00	\$ 338,837,200.00	\$ 350,841,200.00	\$ 362,845,200.00
Aportes a capital (Proyecto)	\$ 200,000,000.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Otros Ingresos (Proyecto)	\$ 0.00	\$ 20,608,000.00	\$ 20,608,000.00	\$ 20,608,000.00	\$ 20,608,000.00	\$ 20,608,000.00
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>\$ 2,355,614,000.00</b>	<b>\$ 275,592,400.00</b>	<b>\$ 347,441,200.00</b>	<b>\$ 359,445,200.00</b>	<b>\$ 371,449,200.00</b>	<b>\$ 383,453,200.00</b>
<b>EGRESOS</b>						
Preoperativos	\$ 23,500,000.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Maquinaria y equipo	\$ 264,187,791.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Muebles y enseres	\$ 6,000,000.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Edificaciones	\$ 241,300,000.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Terrenos	\$ 1,300,000,000.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Equipo de Cómputo	\$ 21,900,000.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Compras mercancia	\$ 356,434,000.00	\$ 282,479,000.00	\$ 295,771,500.00	\$ 306,115,500.00	\$ 312,012,500.00	\$ 322,356,500.00
Gastos de administración	\$ 10,135,800.00	\$ 10,135,800.00	\$ 10,135,800.00	\$ 10,135,800.00	\$ 10,135,800.00	\$ 10,135,800.00
Gastos de ventas	\$ 17,266,490.00	\$ 17,266,490.00	\$ 17,266,490.00	\$ 17,266,490.00	\$ 17,266,490.00	\$ 17,266,490.00
Gastos financieros	\$ 6,300,000.00	\$ 6,195,000.00	\$ 6,090,000.00	\$ 5,985,000.00	\$ 5,880,000.00	\$ 5,775,000.00
Bancos (BB)	\$ 11,666,666.67	\$ 11,666,666.67	\$ 11,666,666.67	\$ 11,666,666.67	\$ 11,666,666.67	\$ 11,666,666.67
<b>TOTAL EGRESOS</b>	<b>\$ 2,258,690,747.67</b>	<b>\$ 327,742,956.67</b>	<b>\$ 340,930,456.67</b>	<b>\$ 351,169,456.67</b>	<b>\$ 356,961,456.67</b>	<b>\$ 367,200,456.67</b>
<b>SALDOS</b>						
Saldo en caja	\$ 96,923,252.33	(\$ 52,150,556.67)	\$ 6,510,743.33	\$ 8,275,743.33	\$ 14,487,743.33	\$ 16,252,743.33
Saldo en caja acumulado	\$ 96,923,252.33	\$ 44,772,695.67	\$ 51,283,439.00	\$ 59,559,182.33	\$ 74,046,925.67	\$ 90,299,669.00
Saldo mínimo recomendado	\$ 65,548,591.33	\$ 68,186,091.33	\$ 70,233,891.33	\$ 71,392,291.33	\$ 73,440,091.33	\$ 72,829,391.33

Fuente: Esta investigación

Cuadro 31. Flujo de caja Año 1 Semestre 2

Cuenta	Mes					
	7	8	9	10	11	12
<b>INGRESOS</b>						
Saldo en caja	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Recaudo cartera proyectada	\$ 368,847,200.00	\$ 371,248,000.00	\$ 371,248,000.00	\$ 371,248,000.00	\$ 371,248,000.00	\$ 371,248,000.00
Aportes a capital (Proyecto)	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Otros Ingresos (Proyecto)	\$ 20,608,000.00	\$ 20,608,000.00	\$ 20,608,000.00	\$ 20,608,000.00	\$ 20,608,000.00	\$ 20,608,000.00
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>\$ 389,455,200.00</b>	<b>\$ 391,856,000.00</b>				
<b>EGRESOS</b>						
Preoperativos	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Maquinaria y equipo	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Muebles y enseres	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Edificaciones	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Terrenos	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Equipo de Cómputo	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Compras mercancia	\$ 319,408,000.00	\$ 319,408,000.00	\$ 319,408,000.00	\$ 319,408,000.00	\$ 319,408,000.00	\$ 319,408,000.00
Gastos de administración	\$ 10,135,800.00	\$ 10,135,800.00	\$ 10,135,800.00	\$ 10,135,800.00	\$ 10,135,800.00	\$ 10,135,800.00
Gastos de ventas	\$ 17,266,490.00	\$ 17,266,490.00	\$ 17,266,490.00	\$ 17,266,490.00	\$ 17,266,490.00	\$ 17,266,490.00
Gastos financieros	\$ 5,670,000.00	\$ 5,565,000.00	\$ 5,460,000.00	\$ 5,355,000.00	\$ 5,250,000.00	\$ 5,145,000.00
Bancos (BB)	\$ 11,666,666.67	\$ 11,666,666.67	\$ 11,666,666.67	\$ 11,666,666.67	\$ 11,666,666.67	\$ 11,666,666.67
<b>TOTAL EGRESOS</b>	<b>\$ 364,146,956.67</b>	<b>\$ 364,041,956.67</b>	<b>\$ 363,936,956.67</b>	<b>\$ 363,831,956.67</b>	<b>\$ 363,726,956.67</b>	<b>\$ 363,621,956.67</b>
<b>SALDOS</b>						
Saldo en caja	\$ 25,308,243.33	\$ 27,814,043.33	\$ 27,919,043.33	\$ 28,024,043.33	\$ 28,129,043.33	\$ 28,234,043.33
Saldo en caja acumulado	\$ 115,607,912.33	\$ 143,421,955.67	\$ 171,340,999.00	\$ 199,365,042.33	\$ 227,494,085.67	\$ 255,728,129.00
Saldo mínimo recomendado	\$ 72,808,391.33	\$ 72,787,391.33	\$ 72,766,391.33	\$ 72,745,391.33	\$ 72,724,391.33	\$ 72,724,391.33

Fuente: Esta investigación

Flujo de caja proyectado a 5 años

Cuadro 32. Flujo de caja proyectado a 5 años

CUENTA	AÑO				
	1	2	3	4	5
<b>INGRESOS</b>					
Saldo en caja (BB)	\$ 2,000,000,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Recaudo cartera proyectada	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Préstamos financieros (Proyecto)	\$ 4,015,042,400	\$ 4,454,976,000	\$ 4,454,976,000	\$ 4,454,976,000	\$ 4,454,976,000
Aportes a capital (Proyecto)	\$ 200,000,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Otros Ingresos (Proyecto)	\$ 226,688,000	\$ 247,296,000	\$ 247,296,000	\$ 247,296,000	\$ 247,296,000
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>\$ 6,441,730,400</b>	<b>\$ 4,702,272,000</b>	<b>\$ 4,702,272,000</b>	<b>\$ 4,702,272,000</b>	<b>\$ 4,702,272,000</b>
<b>EGRESOS</b>					
Preoperativos	\$ 23,500,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Maquinaria y equipo	\$ 264,187,791	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Muebles y enseres	\$ 6,000,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Edificaciones	\$ 241,300,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Terrenos	\$ 1,300,000,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Equipo de Transporte	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Equipo de Cómputo	\$ 21,900,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Compras mercancia	\$ 3,791,617,000	\$ 3,832,896,000	\$ 3,832,896,000	\$ 3,832,896,000	\$ 3,832,896,000
Gastos de administración	\$ 121,629,600	\$ 121,629,600	\$ 121,629,600	\$ 121,629,600	\$ 121,629,600
Gastos de ventas	\$ 207,197,880	\$ 207,197,880	\$ 207,197,880	\$ 207,197,880	\$ 207,197,880
Gastos financieros	\$ 68,670,000	\$ 53,550,000	\$ 38,430,000	\$ 23,310,000	\$ 8,190,000
Impuestos Proyecto	\$ 0	\$ 127,008,440	\$ 140,215,040	\$ 145,204,640	\$ 152,603,240
Prestaciones sociales Proyectadas	\$ 0	\$ 11,020,680	\$ 11,020,680	\$ 11,020,680	\$ 11,020,680
Bancos (BB)	\$ 140,000,000	\$ 140,000,000	\$ 140,000,000	\$ 140,000,000	\$ 140,000,000
<b>TOTAL EGRESOS</b>	<b>\$ 6,186,002,271</b>	<b>\$ 4,493,302,600</b>	<b>\$ 4,491,389,200</b>	<b>\$ 4,481,258,800</b>	<b>\$ 4,473,537,400</b>
<b>SALDOS</b>					
Saldo en caja	\$ 255,728,129	\$ 208,969,400	\$ 210,882,800	\$ 221,013,200	\$ 228,734,600
Saldo en caja acumulado	\$ 255,728,129	\$ 464,697,529	\$ 675,580,329	\$ 896,593,529	\$ 1,125,328,129

Fuente: Esta investigación

### 11.5.3 Balance General

#### Primer Año

Para poder proyectar el balance, se tendrán en consideración también los costos de venta promedio mensuales, que se registran en el siguiente cuadro.

Cuadro 33. Costos de ventas mensuales promedio

Cód	Producto	Item	Costo Fijo Mensual	Costo Vble Unitario	Unidades producidas [prom / mes]	Total Costo Mensual	Costo de ventas [prom / unid]
1	Gasolina Corriente Ox	Gastos de Administración	\$ 3,126,125	\$ 0	23,417	\$ 3,126,125	\$ 134
		Gastos de Ventas	\$ 5,344,067	\$ 0		\$ 5,344,067	\$ 228
		Gastos Financieros	\$ 1,487,850	\$ 0		\$ 1,487,850	\$ 64
		Valor de compra	\$ 0	\$ 5,897		\$ 138,088,083	\$ 5,897
		<b>Total producto</b>	<b>\$ 9,958,042</b>	<b>\$ 5,897</b>		<b>\$ 148,046,125</b>	<b>\$ 6,322</b>
2	Biodiesel	Gastos de Administración	\$ 8,897,433	\$ 0	40,000	\$ 8,897,433	\$ 222
		Gastos de Ventas	\$ 15,210,036	\$ 0		\$ 15,210,036	\$ 380
		Gastos Financieros	\$ 4,234,650	\$ 0		\$ 4,234,650	\$ 106
		Valor de compra	\$ 0	\$ 4,447		\$ 177,880,000	\$ 4,447
		<b>Total producto</b>	<b>\$ 28,342,120</b>	<b>\$ 4,447</b>		<b>\$ 206,222,120</b>	<b>\$ 5,156</b>

Fuente: Esta investigación

Y teniendo en cuenta estos datos, se procede a calcular el Balance General para el primer año.

Cuadro 34. Balance general Año 1 Semestre 1

CUENTA	CLASE	SUBCUENTA	Meses						
			1	2	3	4	5	6	
ACTIVOS	CORRIENTE	Disponible (Caja y bancos)	\$96,923,252.33	\$44,772,695.67	\$51,283,439.00	\$59,559,182.33	\$74,046,925.67	\$90,299,669.00	
		Cartera Proyecto	\$155,614,000.00	\$223,861,600.00	\$232,264,400.00	\$240,667,200.00	\$249,070,000.00	\$257,472,800.00	
		Inv. de Prod. Terminados	\$88,746,000.00	\$93,193,000.00	\$100,588,500.00	\$107,984,000.00	\$110,932,500.00	\$113,881,000.00	
		Otros	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	
		Otros Ingresos x Cobrar Proy	\$20,608,000.00	\$20,608,000.00	\$20,608,000.00	\$20,608,000.00	\$20,608,000.00	\$20,608,000.00	
		<b>TOTAL CORRIENTE</b>	<b>\$361,891,252.33</b>	<b>\$382,435,295.67</b>	<b>\$404,744,339.00</b>	<b>\$428,818,382.33</b>	<b>\$454,657,425.67</b>	<b>\$482,261,469.00</b>	
		FIJO	(+) Maquinaria y Equipo	\$264,187,791.00	\$264,187,791.00	\$264,187,791.00	\$264,187,791.00	\$264,187,791.00	\$264,187,791.00
			(+) Muebles y Enseres	\$6,000,000.00	\$6,000,000.00	\$6,000,000.00	\$6,000,000.00	\$6,000,000.00	\$6,000,000.00
			(+) Edificaciones	\$241,300,000.00	\$241,300,000.00	\$241,300,000.00	\$241,300,000.00	\$241,300,000.00	\$241,300,000.00
			(+) Terrenos	\$1,300,000,000.00	\$1,300,000,000.00	\$1,300,000,000.00	\$1,300,000,000.00	\$1,300,000,000.00	\$1,300,000,000.00
			(+) Equipo de Transporte	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
			(+) Equipo de Computación	\$21,900,000.00	\$21,900,000.00	\$21,900,000.00	\$21,900,000.00	\$21,900,000.00	\$21,900,000.00
			(+) Otros Activos	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
			(-) Depreciación Acumulada	\$3,865,314.93	\$7,730,629.85	\$11,595,944.78	\$15,461,259.70	\$19,326,574.63	\$23,191,889.55
			<b>TOTAL FIJO</b>	<b>\$1,829,522,476.08</b>	<b>\$1,825,657,161.15</b>	<b>\$1,821,791,846.23</b>	<b>\$1,817,926,531.30</b>	<b>\$1,814,061,216.38</b>	<b>\$1,810,195,901.45</b>
DIFERIDOS	Gastos preoperativos		\$23,108,333.33	\$22,716,666.67	\$22,325,000.00	\$21,933,333.33	\$21,541,666.67	\$21,150,000.00	
	Otros activos diferidos		\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	
	<b>TOTAL DIFERIDOS</b>		<b>\$23,108,333.33</b>	<b>\$22,716,666.67</b>	<b>\$22,325,000.00</b>	<b>\$21,933,333.33</b>	<b>\$21,541,666.67</b>	<b>\$21,150,000.00</b>	
<b>TOTAL ACTIVOS</b>	<b>\$2,214,522,061.74</b>		<b>\$2,230,809,123.48</b>	<b>\$2,248,861,185.23</b>	<b>\$2,268,678,246.97</b>	<b>\$2,290,260,308.71</b>	<b>\$2,313,607,370.45</b>		
PASIVOS	CORRIENTE		Proveedores Proyecto	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
			Cesantías Proyecto	\$918,390.00	\$1,836,780.00	\$2,755,170.00	\$3,673,560.00	\$4,591,950.00	\$5,510,340.00
		Impuesto por Pagar Proyecto	\$8,339,211.67	\$17,260,873.35	\$26,764,985.02	\$36,851,546.70	\$47,520,558.37	\$58,772,020.05	
		Obligaciones Financieras (<1 año)	\$140,000,000.00	\$140,000,000.00	\$140,000,000.00	\$140,000,000.00	\$140,000,000.00	\$140,000,000.00	
		(+) Bancos Balance Base	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	
		(+) Otros Financieros	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	
		Otros Acreedores	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	
		<b>PASIVO CORRIENTE</b>	<b>\$149,257,601.67</b>	<b>\$159,097,653.35</b>	<b>\$169,520,155.02</b>	<b>\$180,525,106.70</b>	<b>\$192,112,508.37</b>	<b>\$204,282,360.05</b>	
		L. PLAZO	Obligaciones Financieras (> 1 año)	\$548,333,333.33	\$536,666,666.67	\$525,000,000.00	\$513,333,333.33	\$501,666,666.67	\$490,000,000.00
			(+) Bancos Balance Base	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
			(+) Otros Financieros	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
			Otros Acreedores	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
			Prestamos de socios	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
			Cuentas por pagar	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
			<b>PASIVO LARGO PLAZO</b>	<b>\$548,333,333.33</b>	<b>\$536,666,666.67</b>	<b>\$525,000,000.00</b>	<b>\$513,333,333.33</b>	<b>\$501,666,666.67</b>	<b>\$490,000,000.00</b>
<b>TOTAL PASIVOS</b>	<b>\$697,590,935.01</b>		<b>\$695,764,320.02</b>	<b>\$694,520,155.02</b>	<b>\$693,858,440.03</b>	<b>\$693,779,175.04</b>	<b>\$694,282,360.05</b>		
PATRIMONIO	SUPERAVIT	Capital pagado	\$1,500,000,000.00	\$1,500,000,000.00	\$1,500,000,000.00	\$1,500,000,000.00	\$1,500,000,000.00		
		Utilidades anteriores por Distribuir	\$0.00	\$16,931,126.73	\$35,044,803.47	\$54,341,030.20	\$74,819,806.93	\$96,481,133.67	
		Utilidades del periodo	\$16,931,126.73	\$18,113,676.73	\$19,296,226.73	\$20,478,776.73	\$21,661,326.73	\$22,843,876.73	
		<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>\$1,516,931,126.73</b>	<b>\$1,535,044,803.47</b>	<b>\$1,554,341,030.20</b>	<b>\$1,574,819,806.93</b>	<b>\$1,596,481,133.67</b>	<b>\$1,619,325,010.40</b>	
		<b>PASIVO+PATRIMONIO</b>	<b>\$2,214,522,061.74</b>	<b>\$2,230,809,123.48</b>	<b>\$2,248,861,185.23</b>	<b>\$2,268,678,246.97</b>	<b>\$2,290,260,308.71</b>	<b>\$2,313,607,370.45</b>	
<b>DIFERENCIA</b>	<b>\$0.00</b>	<b>\$0.00</b>	<b>\$0.00</b>	<b>\$0.00</b>	<b>\$0.00</b>	<b>\$0.00</b>			

Fuente: Esta investigación

Cuadro 35. Balance General Año 1 Semestre 2

CUENTA	CLASE	SUBCUENTA	Meses					
			7	8	9	10	11	12
ACTIVOS	<b>CORRIENTE</b>	Disponible (Caja y bancos)	\$115,607,912.33	\$143,421,955.67	\$171,340,999.00	\$199,365,042.33	\$227,494,085.67	\$255,728,129.00
		Cartera Proyecto	\$259,873,600.00	\$259,873,600.00	\$259,873,600.00	\$259,873,600.00	\$259,873,600.00	\$259,873,600.00
		Inv. de Prod. Terminados	\$113,881,000.00	\$113,881,000.00	\$113,881,000.00	\$113,881,000.00	\$113,881,000.00	\$113,881,000.00
		Otros	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
		Otros Ingresos x Cobrar Proy	\$20,608,000.00	\$20,608,000.00	\$20,608,000.00	\$20,608,000.00	\$20,608,000.00	\$20,608,000.00
		<b>TOTAL CORRIENTE</b>	<b>\$509,970,512.33</b>	<b>\$537,784,555.67</b>	<b>\$565,703,599.00</b>	<b>\$593,727,642.33</b>	<b>\$621,856,685.67</b>	<b>\$650,090,729.00</b>
	<b>FIJO</b>	(+) Maquinaria y Equipo	\$264,187,791.00	\$264,187,791.00	\$264,187,791.00	\$264,187,791.00	\$264,187,791.00	\$264,187,791.00
		(+) Muebles y Enseres	\$6,000,000.00	\$6,000,000.00	\$6,000,000.00	\$6,000,000.00	\$6,000,000.00	\$6,000,000.00
		(+) Edificaciones	\$241,300,000.00	\$241,300,000.00	\$241,300,000.00	\$241,300,000.00	\$241,300,000.00	\$241,300,000.00
		(+) Terrenos	\$1,300,000,000.00	\$1,300,000,000.00	\$1,300,000,000.00	\$1,300,000,000.00	\$1,300,000,000.00	\$1,300,000,000.00
		(+) Equipo de Transporte	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
		(+) Equipo de Computación	\$21,900,000.00	\$21,900,000.00	\$21,900,000.00	\$21,900,000.00	\$21,900,000.00	\$21,900,000.00
		(+) Otros Activos	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
		(-) Depreciación Acumulada	\$27,057,204.48	\$30,922,519.40	\$34,787,834.33	\$38,653,149.25	\$42,518,464.17	\$46,383,779.10
	<b>TOTAL FIJO</b>	<b>\$1,806,330,586.53</b>	<b>\$1,802,465,271.60</b>	<b>\$1,798,599,956.68</b>	<b>\$1,794,734,641.75</b>	<b>\$1,790,869,326.83</b>	<b>\$1,787,004,011.90</b>	
	<b>TOTAL ACTIVOS</b>	<b>\$2,337,059,432.19</b>	<b>\$2,360,616,493.93</b>	<b>\$2,384,278,555.68</b>	<b>\$2,408,045,617.42</b>	<b>\$2,431,917,679.16</b>	<b>\$2,455,894,740.90</b>	
	<b>DIFERIDOS</b>	Gastos preoperativos	\$20,758,333.33	\$20,366,666.67	\$19,975,000.00	\$19,583,333.33	\$19,191,666.67	\$18,800,000.00
		Otros activos diferidos	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
	<b>TOTAL DIFERIDOS</b>	<b>\$20,758,333.33</b>	<b>\$20,366,666.67</b>	<b>\$19,975,000.00</b>	<b>\$19,583,333.33</b>	<b>\$19,191,666.67</b>	<b>\$18,800,000.00</b>	
	<b>TOTAL PASIVOS</b>	<b>\$2,337,059,432.19</b>	<b>\$2,360,616,493.93</b>	<b>\$2,384,278,555.68</b>	<b>\$2,408,045,617.42</b>	<b>\$2,431,917,679.16</b>	<b>\$2,455,894,740.90</b>	
PASIVOS	<b>CORRIENTE</b>	Proveedores Proyecto	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
		Cesantías Proyecto	\$6,428,730.00	\$7,347,120.00	\$8,265,510.00	\$9,183,900.00	\$10,102,290.00	\$11,020,680.00
		Impuesto por Pagar Proyecto	\$70,058,131.72	\$81,378,893.40	\$92,734,305.07	\$104,124,366.75	\$115,549,078.42	\$127,008,440.10
		Obligaciones Financieras (<1 año)						
		(+) Bancos Balance Base	\$140,000,000.00	\$140,000,000.00	\$140,000,000.00	\$140,000,000.00	\$140,000,000.00	\$140,000,000.00
		(+) Otros Financieros	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
		Otros Acreedores	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
		<b>PASIVO CORRIENTE</b>	<b>\$216,486,861.72</b>	<b>\$228,726,013.40</b>	<b>\$240,999,815.07</b>	<b>\$253,308,266.75</b>	<b>\$265,651,368.42</b>	<b>\$278,029,120.10</b>
	<b>L. PLAZO</b>	Obligaciones Financieras (> 1 año)						
		(+) Bancos Balance Base	\$478,333,333.33	\$466,666,666.67	\$455,000,000.00	\$443,333,333.33	\$431,666,666.67	\$420,000,000.00
		(+) Otros Financieros	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
		Otros Acreedores	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
		Prestamos de socios	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
		Cuentas por pagar	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
	<b>PASIVO LARGO PLAZO</b>	<b>\$478,333,333.33</b>	<b>\$466,666,666.67</b>	<b>\$455,000,000.00</b>	<b>\$443,333,333.33</b>	<b>\$431,666,666.67</b>	<b>\$420,000,000.00</b>	
	<b>TOTAL PASIVOS</b>	<b>\$694,820,195.06</b>	<b>\$695,392,680.06</b>	<b>\$695,999,815.07</b>	<b>\$696,641,600.08</b>	<b>\$697,318,035.09</b>	<b>\$698,029,120.10</b>	
PATRIMONIO	<b>SUPERAVIT</b>	Capital pagado	\$1,500,000,000.00	\$1,500,000,000.00	\$1,500,000,000.00	\$1,500,000,000.00	\$1,500,000,000.00	\$1,500,000,000.00
		Utilidades anteriores por Distribuir	\$119,325,010.40	\$142,239,237.14	\$165,223,813.87	\$188,278,740.60	\$211,404,017.34	\$234,599,644.07
		Utilidades del periodo	\$22,914,226.73	\$22,984,576.73	\$23,054,926.73	\$23,125,276.73	\$23,195,626.73	\$23,265,976.73
		<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>\$1,642,239,237.14</b>	<b>\$1,665,223,813.87</b>	<b>\$1,688,278,740.60</b>	<b>\$1,711,404,017.34</b>	<b>\$1,734,599,644.07</b>	<b>\$1,757,865,620.80</b>
	<b>PASIVO+PATRIMONIO</b>	<b>\$2,337,059,432.19</b>	<b>\$2,360,616,493.93</b>	<b>\$2,384,278,555.68</b>	<b>\$2,408,045,617.42</b>	<b>\$2,431,917,679.16</b>	<b>\$2,455,894,740.90</b>	
	<b>DIFERENCIA</b>	<b>ENTRE ACTIVO Y PASIVO</b>	<b>\$0.00</b>	<b>\$0.00</b>	<b>\$0.00</b>	<b>\$0.00</b>	<b>\$0.00</b>	

Fuente: Esta investigación

## 11.5.3.2. BALANCE GENERAL PROYECTADO A 5 AÑOS

Cuadro 36. Balance General proyectado a 5 años

CUENTA	CLASE	SUBCUENTA	AÑO				
			1	2	3	4	5
ACTIVOS	<b>CORRIENTE</b>	Disponible (Caja y bancos)	\$255,728,129.00	\$464,697,528.90	\$675,580,328.81	\$896,593,528.71	1,125,328,128.61
		Cartera Proyecto	\$259,873,600.00	\$259,873,600.00	\$259,873,600.00	\$259,873,600.00	\$259,873,600.00
		Inv. de Prod. Terminados	\$113,881,000.00	\$113,881,000.00	\$113,881,000.00	\$113,881,000.00	\$113,881,000.00
		Otros	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
		Otros Ingresos x Cobrar Proy	\$20,608,000.00	\$20,608,000.00	\$20,608,000.00	\$20,608,000.00	\$20,608,000.00
		<b>TOTAL CORRIENTE</b>	<b>\$650,090,729.00</b>	<b>\$859,060,128.90</b>	<b>1,069,942,928.81</b>	<b>1,290,956,128.71</b>	<b>1,519,690,728.61</b>
	<b>FIJO</b>	(+) Maquinaria y Equipo	\$264,187,791.00	\$264,187,791.00	\$264,187,791.00	\$264,187,791.00	\$264,187,791.00
		(+) Muebles y Enseres	\$6,000,000.00	\$6,000,000.00	\$6,000,000.00	\$6,000,000.00	\$6,000,000.00
		(+) Edificaciones	\$241,300,000.00	\$241,300,000.00	\$241,300,000.00	\$241,300,000.00	\$241,300,000.00
		(+) Terrenos	1,300,000,000.00	1,300,000,000.00	1,300,000,000.00	1,300,000,000.00	1,300,000,000.00
		(+) Equipo de Computación	\$21,900,000.00	\$21,900,000.00	\$21,900,000.00	\$21,900,000.00	\$21,900,000.00
		(+) Otros Activos	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
		(-) Depreciación Acumulada	\$46,383,779.10	\$92,767,558.20	\$139,151,337.30	\$178,235,116.40	\$217,318,895.50
		<b>TOTAL FIJO</b>	<b>1,787,004,011.90</b>	<b>1,740,620,232.80</b>	<b>1,694,236,453.70</b>	<b>1,655,152,674.60</b>	<b>1,616,068,895.50</b>
<b>DIFERIDOS</b>	Gastos preoperativos	\$18,800,000.00	\$14,100,000.00	\$9,400,000.00	\$4,700,000.00	\$0.00	
	Otros activos diferidos	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	
	<b>TOTAL DIFERIDOS</b>	<b>\$18,800,000.00</b>	<b>\$14,100,000.00</b>	<b>\$9,400,000.00</b>	<b>\$4,700,000.00</b>	<b>\$0.00</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>TOTAL ACTIVOS</b>	<b>2,455,894,740.90</b>	<b>2,613,780,361.70</b>	<b>2,773,579,382.51</b>	<b>2,950,808,803.31</b>	<b>3,135,759,624.11</b>	
PASIVOS	<b>CORRIENTE</b>	Proveedores (BB)	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
		Proveedores Proyecto	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
		Cesantias Proyecto	\$11,020,680.00	\$11,020,680.00	\$11,020,680.00	\$11,020,680.00	\$11,020,680.00
		Impuesto por Pagar Proyecto	\$127,008,440.10	\$140,215,040.10	\$145,204,640.10	\$152,603,240.10	\$157,592,840.10
		Obligaciones Financieras (<1 año)					
		(+) Bancos Balance Base	\$140,000,000.00	\$140,000,000.00	\$140,000,000.00	\$140,000,000.00	\$0.00
		(+) Otros Financieros	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
		Otros Acreedores	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
		<b>PASIVO CORRIENTE</b>	<b>\$278,029,120.10</b>	<b>\$291,235,720.10</b>	<b>\$296,225,320.10</b>	<b>\$303,623,920.10</b>	<b>\$168,613,520.10</b>
	<b>L. PLAZO</b>	Obligaciones Financieras (> 1 año)					
		(+) Bancos Balance Base	\$420,000,000.00	\$280,000,000.00	\$140,000,000.00	\$0.00	\$0.00
		(+) Otros Financieros	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
		Otros Acreedores	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
		Prestamos de socios	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
	Cuentas por pagar	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	
	<b>PASIVO LARGO PLAZO</b>	<b>\$420,000,000.00</b>	<b>\$280,000,000.00</b>	<b>\$140,000,000.00</b>	<b>\$0.00</b>	<b>\$0.00</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>TOTAL PASIVOS</b>	<b>\$698,029,120.10</b>	<b>\$571,235,720.10</b>	<b>\$436,225,320.10</b>	<b>\$303,623,920.10</b>	<b>\$168,613,520.10</b>	
PATRIMONIO	<b>SUPERAVIT</b>	Capital pagado	1,500,000,000.00	1,500,000,000.00	1,500,000,000.00	1,500,000,000.00	1,500,000,000.00
		Utilidades anteriores por Distribuir	\$0.00	\$257,865,620.80	\$542,544,641.61	\$837,354,062.41	1,147,184,883.21
		Utilidades del periodo	\$257,865,620.80	\$284,679,020.80	\$294,809,420.80	\$309,830,820.80	\$319,961,220.80
<b>TOTAL</b>	<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>1,757,865,620.80</b>	<b>2,042,544,641.61</b>	<b>2,337,354,062.41</b>	<b>2,647,184,883.21</b>	<b>2,967,146,104.02</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>PASIVO+PATRIMONIO</b>	<b>TOTAL PASIVO+PATRIMONIO</b>	<b>2,455,894,740.90</b>	<b>2,613,780,361.70</b>	<b>2,773,579,382.51</b>	<b>2,950,808,803.31</b>	<b>3,135,759,624.11</b>
<b>DIFERENCIA</b>	<b>DIFERENCIA</b>	<b>ENTRE ACTIVO Y PASIVO</b>	<b>\$0.00</b>	<b>\$0.00</b>	<b>\$0.00</b>	<b>\$0.00</b>	<b>\$0.00</b>

Fuente: Esta investigación

## 11.6 CAPITAL DE TRABAJO

Tomando como referencia los valores calculados, se procede a determinar el Capital de trabajo requerido para iniciar la operación, obteniendo el siguiente resultado:

Cuadro 37. Capital de trabajo

Item	Valor total
Cartera	\$ 259,873,600
Inv Prod Terminado	\$ 113,881,000
Total	\$ 373,754,600

Fuente: Esta investigación

## 11.7 FLUJO MONETARIO DEL PROYECTO

Con datos en todos los datos anteriores, se calculan entonces la TIR (Tasa interna de retorno) y el VPN (Valor presente neto) para el proyecto en consideración, obteniendo los siguientes resultados, considerando que, como se mencionó al principio de este capítulo, la TIO esperada es 10%

Cuadro 38. TIR y VPN del proyecto

TIR:		-8.11%	VPN: (\$ 945,034,145.94)		TIO:		10%
Cuenta	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
Cartera	\$ 259,873,600.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Inv. Productos Terminados	\$ 113,881,000.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
SUBTOTAL	\$ 373,754,600.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Maquinaria y Equipo	\$ 264,187,791.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Muebles y Enseres	\$ 6,000,000.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Edificaciones	\$ 241,300,000.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Terrenos	\$ 1,300,000,000.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Equipo de Transporte	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Equipo de Cómputo	\$ 21,900,000.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
SUBTOTAL	\$ 1,833,387,791.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Diferidos	\$ 23,500,000.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
TOTAL FLUJO INVERSIÓN	\$ 2,230,642,391.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Utilidad Neta	\$ 0.00	\$ 257,865,620.80	\$ 284,679,020.80	\$ 294,809,420.80	\$ 309,830,820.80	\$ 319,961,220.80	\$ 319,961,220.80
Depreciaciones	\$ 0.00	\$ 46,383,779.10	\$ 46,383,779.10	\$ 46,383,779.10	\$ 39,083,779.10	\$ 39,083,779.10	\$ 39,083,779.10
Amortización Diferidos	\$ 0.00	\$ 4,700,000.00	\$ 4,700,000.00	\$ 4,700,000.00	\$ 4,700,000.00	\$ 4,700,000.00	\$ 4,700,000.00
TOTAL FLUJO OPERACIÓN	\$ 0.00	\$ 308,949,399.90	\$ 335,762,799.90	\$ 345,893,199.90	\$ 353,614,599.90	\$ 363,744,999.90	\$ 363,744,999.90
TOTAL FLUJO NETO	(\$ 2,230,642,391.00)	\$ 308,949,399.90	\$ 335,762,799.90	\$ 345,893,199.90	\$ 353,614,599.90	\$ 363,744,999.90	\$ 363,744,999.90

Fuente: Esta investigación

## 11.8 PUNTO DE EQUILIBRIO

A continuación se presentará el resumen del cálculo del punto de equilibrio para el escenario proyectado con la demanda potencial para la nueva estación de servicio, que dada su naturaleza, no presenta datos anteriores. Para este cálculo, no se tendrá en cuenta la restricción de asignación de cupos, por lo cual, la venta la limitaría únicamente el mercado.

Cuadro 39. Punto de equilibrio en ventas y galones por producto

Producto					
Gasolina Corriente Ox			Biodiesel		
Año	Ventas	Galones	Año	Ventas	Galones
1.	\$ 893,860,114	131,315	1.	\$ 2,356,703,927	453,474
2.	\$ 864,453,874	126,995	2.	\$ 2,279,173,002	438,556
3.	\$ 835,047,634	122,675	3.	\$ 2,201,642,078	423,637
4.	\$ 791,443,937	116,269	4.	\$ 2,086,678,894	401,516
5.	\$ 762,037,697	111,949	5.	\$ 2,009,147,969	386,598

Fuente: Esta investigación

## 11.9 INDICADORES FINANCIEROS PRINCIPALES

Cuadro 40. Indicadores financieros principales

Clase indicador	Indicador	Años				
		1	2	3	4	5
Razones de Actividad	Rotación Cartera	21.88 días	21 días	21 días	21 días	21 días
	Rotación Inv. Productos Terminados	10.81 días	10.7 días	10.7 días	10.7 días	10.7 días
Razones de Liquidez	Capital de Trabajo	\$372,061,609	\$567,824,409	\$773,717,609	\$987,332,209	\$1,351,077,209
	Prueba Ácida	1.93 veces	2.56 veces	3.23 veces	3.88 veces	8.34 veces
	Razón Corriente	2.34 veces	2.95 veces	3.61 veces	4.25 veces	9.01 veces
Razones de Rentabilidad	Rentabilidad de Activos	10%	11%	11%	10%	10%
	Margen Bruto	14%	14%	14%	14%	14%
	Margen Neta	6%	6%	7%	7%	7%
	Margen Operacional	5%	5%	5%	5%	5%
Razones de Solvencia	Rentabilidad de Patrimonio	15%	14%	13%	12%	11%
	Cobertura de Intereses	3.00 veces	4.32 veces	6.01 veces	10.23 veces	29.11 veces
	Índice de cobertura	0.33 veces	0.23 veces	0.17 veces	0.10 veces	0.03 veces
	Nivel de Autonomía	72%	78%	84%	90%	95%
	Nivel de Endeudamiento	28%	22%	16%	10%	5%

Fuente: Esta investigación

## 11.10 Otros Indicadores

### 11.10.1 Relación Beneficio / Costo

$$B/C = VPI (i) / VPE (i)$$

Donde: VPI = Valor presente de los ingresos a la tasa  $i$   
 VPE = Valor presente de los egresos a la tasa  $i$   
 $i$  = tasa de interés de oportunidad para el proyecto

#### Cuadro 41. Relación Beneficio Costo

B/C	0.944	Proyecto no debe realizarse
-----	-------	-----------------------------

Fuente: Esta investigación

#### 11.10.2 WACC

Para el cálculo del WACC (Promedio ponderado de costo de capital) tomamos como referencia los siguientes datos considerando el cierre del 16 de Noviembre de 2010:

Rf: Tasa libre de Riesgo: Se consideró la tasa de los TES Septiembre 2014, equivalente a 6.23%

Rm: Tasa de retorno del mercado: Se tomó como referencia el IGBC de los últimos 5 años, por lo tanto el valor equivalente a usar es de 0.06%

$\beta$ : Beta Operativo. Se consideró el Beta del sector PETRÓLEO (integrado) de la tabla generada por Damodaran para el periodo 2010 internacional, que es de 1.13

Por lo tanto, se obtiene:

$$WACC = 0.54\%$$

#### 11.10.3 EVA

Con base en el WACC calculado, y teniendo en cuenta la inversión inicial de COP 2 mil millones, se determina que la Utilidad Operativa después de Impuestos requerida para generar valor es de aproximadamente 293 millones, por lo tanto, para este caso, representa que se está generando valor por un monto cercano a 283 millones.

#### 11.10.4 TIRM (Tasa Interna de Retorno Modificada)

Teniendo como referencia una tasa de oportunidad del 10% y una tasa de financiamiento del 10.8%, encontramos el siguiente resultado para la TIRM es:

$$TIRM = -1.48\%$$

### 11.10.5 IRVA: Inversión Recuperada y Valor Agregado:

Su valor define si el FCLP de la firma paga el costo del capital invertido y si se genera o no, valor económico agregado.

La expresión matemática que define el IRVA es:

$$IRVA_t = FCLP_t - CPC_t * (I_0 - \sum IRVA_j)$$

Donde:

$IRVA_t$ : es la Inversión recuperada y valor agregado del período t

$FCLP_t$ : es el flujo de caja libre de la firma

$CPC_t$ : es el costo promedio de capital en el período t

$I_0$ : es la inversión inicial

$IRVA_j$ : es el IRVA de períodos anteriores

### Cuadro 42. IRVA

IRVA	1	2	3	4	5
	\$ 124.423.399,90	\$ 195.781.833,04	\$ 229.001.827,20	\$ 270.415.938,30	\$ 302.125.965,86

Fuente: Esta investigación

### 11.10.6 EBITDA

Este indicador representa el flujo de efectivo realmente generado en la operación del negocio, que para este caso, año a año, será:

### Cuadro 43. EBITDA

	1	2	3	4	5
U OPERATIVA	\$ 206,248,061	\$ 231,148,061	\$ 231,148,061	\$ 238,448,061	\$ 238,448,061
+ DEPRE + AMORT	\$ 46,383,779.10	\$ 92,767,558.20	\$ 139,151,337.30	\$ 178,235,116.40	\$ 217,318,895.50
<b>EBITDA</b>	<b>\$ 252,631,840</b>	<b>\$ 323,915,619</b>	<b>\$ 370,299,398</b>	<b>\$ 416,683,177</b>	<b>\$ 455,766,956</b>

Fuente: Esta investigación

## **12. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD**

A continuación se presentará la evaluación realizada con un segundo escenario disminuyendo el volumen de venta mensual hasta 25000 galones mensuales distribuidos en la misma proporción del conteo, es decir con una proporción de venta de 37.5% de Gasolina Corriente Oxigenada y 62.5% de Biodiesel.

Con base en esta información, el dimensionamiento de la estación se reduce a dos posiciones de llenado y el requerimiento de dos tanques para almacenamiento, lo que genera por lo tanto, una disminución en los montos de inversión fija.

Se mantienen las políticas de ventas y compras, así como los demás condicionantes y variables.

Desde esta perspectiva, los resultados obtenidos son:

## 12.1 INVERSIONES

### 12.1.1 INVERSIONES FIJAS

Cuadro 44. Inversiones Fijas

Clase de activo:		Maquinaria y Equipo		
Activo	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	
AVISO DE IDENTIFICACION Y DE PRECIOS	1	27,840,000	27,840,000	
CONSOLA DE CONTROL DE FUGAS Y SUS ACCESORIOS	1	44,648,541	44,648,541	
DISPENSADORES 2 PRODUCTOS	1	16,815,000	16,815,000	
TANQUES DE 10000 GALONES	1	27,841,500	27,841,500	
TANQUES DE 6000 GALONES	1	23,587,000	23,587,000	
TECHO CANOPY SENCILLO	1	35,000,000	35,000,000	
TUBERIAS Y ACCESORIOS POR TANQUE	2	12,375,000	24,750,000	
<b>Total general</b>		<b>188,107,041</b>	<b>200,482,041</b>	

Clase de activo:		Muebles y Enseres		
Activo	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	
MUEBLES Y ENSERES GENERALES	1	6,000,000	6,000,000	
<b>Total general</b>		<b>6,000,000</b>	<b>6,000,000</b>	

Clase de activo:		Edificaciones		
Activo	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	
OBRA CIVIL OFICINAS	1	60,000,000	60,000,000	
OBRA CIVIL PATIO	1	150,000,000	150,000,000	
<b>Total general</b>		<b>210,000,000</b>	<b>210,000,000</b>	

Clase de activo:		Terrenos		
Activo	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	
TERRENO	1	1,300,000,000	1,300,000,000	
<b>Total general</b>		<b>1,300,000,000</b>	<b>1,300,000,000</b>	

Clase de activo:		Equipo de Cómputo		
Activo	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	
COMPUTADOR DEDICADO PARA CONTROL	1	2,000,000	2,000,000	
COMPUTADORES DE OFICINA	3	1,500,000	4,500,000	
IMPRESORA MULTIFUNCIONAL	1	400,000	400,000	
SOFTWARE DE CONTROL DE FLOTAS Y ACCESORIOS	1	15,000,000	15,000,000	
<b>Total general</b>		<b>18,900,000</b>	<b>21,900,000</b>	

<b>GRAN TOTAL</b>			<b>1,738,382,041</b>	
-------------------	--	--	----------------------	--

Fuente: Esta investigación

### 12.1.2 GASTOS PRE OPERATIVOS

En esta sección se considerarán los gastos referentes principalmente a los diseños y permisos correspondientes para iniciar la construcción y permitir la operación.

Cuadro 45. Gastos pre operativos

Descripción	Unidad	Cantidad	Valor Unitario (inc iva)	Valor Total
Permisos y licencias	Gb	1	\$ 12,000,000	\$ 12,000,000
Diseños y Planos	Gb	1	\$ 8,500,000	\$ 8,500,000
Publicidad	Gb	1	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000
<b>Subtotal</b>				<b>\$ 23,500,000</b>

Fuente: Esta investigación

## 12.2 PROYECCIÓN DE COMPRAS Y VENTAS

### 12.2.1 COMPRAS

Las compras detalladas por mes durante el primer año serán:

Cuadro 46. Compras mensuales

Producto	Meses												Total año	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Gasolina Corriente Oxigenada	9,000	7,000	8,000	8,500	9,000	9,375	9,375	9,375	9,375	9,375	9,375	9,375	9,375	107,125
Biodiesel	17,000	12,500	13,000	13,500	15,000	15,625	15,625	15,625	15,625	15,625	15,625	15,625	15,625	180,375
<b>Total galones a comprar mes</b>	<b>26,000</b>	<b>19,500</b>	<b>21,000</b>	<b>22,000</b>	<b>24,000</b>	<b>25,000</b>	<b>287,500</b>							

### 12.2.2 VENTAS

Las compras en el primer año, por producto, se distribuyen mensualmente según se registra en el siguiente cuadro.

Cuadro 47. Ventas mensuales por producto para el Año 1

Producto: Gasolina Cte Ox.			Producto: Biodiesel		
Un. de Costo: Galón			Un. de Costo: Galón		
Precio venta: \$ 6,807			Precio venta: \$ 5,197		
Mes	Unidades	Valor	Mes	Unidades	Valor
1.	6,000	40,842,000	1.	12,000	62,364,000
2.	7,000	47,649,000	2.	12,500	64,962,500
3.	8,000	54,456,000	3.	13,000	67,561,000
4.	8,500	57,859,500	4.	13,500	70,159,500
5.	9,000	61,263,000	5.	15,000	77,955,000
6.	9,375	63,815,625	6.	15,625	81,203,125
7.	9,375	63,815,625	7.	15,625	81,203,125
8.	9,375	63,815,625	8.	15,625	81,203,125
9.	9,375	63,815,625	9.	15,625	81,203,125
10.	9,375	63,815,625	10.	15,625	81,203,125
11.	9,375	63,815,625	11.	15,625	81,203,125
12.	9,375	63,815,625	12.	15,625	81,203,125

Fuente: Esta investigación

### 12.3 COSTOS Y GASTOS

La distribución de los gastos entre los productos será de manera proporcional a las compras mensuales promedio del primer año, así:

Cuadro 48. Porcentaje de distribución de gastos entre productos

Producto	Compras por año (%)	Unidades totales a comprar en el primer año (galones)	Unidades proporcionales para participación en gastos (galones)	% asignación de Gastos por producto
Gasolina Corriente Ox	36.93%	281,000	103,773	26%
Biodiesel	63.07%	480,000	302,736	74%
<b>TOTAL</b>	<b>100.00%</b>	<b>761,000</b>	<b>406,509</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Esta investigación

#### 12.3.1 DEPRECIACIONES

En el cuadro anexo se detallan los tiempos de depreciación asignados para los activos del proyecto, así como la asignación porcentual en las áreas de operación para poder calcular los gastos asociados.

Cuadro 49. Depreciaciones

Activo	Costo Total	Años Depr.	Valor por Año	Asignación del costo anual			
				%	Administración	%	Ventas
Maquinaria y Equipo	\$ 200,482,641	10	\$ 20,048,264	0	\$ 0	100	\$ 20,048,264
Muebles y Enseres	\$ 6,000,000	10	\$ 600,000	100	\$ 600,000	0	\$ 0
Equipo de Transporte	\$ 0	0	\$ 0	0	\$ 0	0	\$ 0
Equipo de Cómputo	\$ 21,900,000	3	\$ 7,300,000	80	\$ 5,840,000	20	\$ 1,460,000
Edificaciones	\$ 210,000,000	20	\$ 10,500,000	30	\$ 3,150,000	70	\$ 7,350,000
<b>Total general</b>			<b>\$ 38,448,264</b>		<b>\$ 9,590,000</b>		<b>\$ 28,858,264</b>

Fuente: Esta investigación

En el siguiente cuadro se presenta la depreciación de costos y gastos por Área para cada producto:

Cuadro 50. Depreciaciones por Área

ADMINISTRACION					
Activo	Producto	%	Valor por prod.	Valor mensual	Valor anual
Edificaciones	Gasolina Corriente Oxigenada	26.00	68,250	<b>262,500</b>	3,150,000
	Biodiesel	74.00	194,250		
Equipo de Cómputo	Gasolina Corriente Oxigenada	26.00	126,533	<b>486,667</b>	5,840,000
	Biodiesel	74.00	360,133		
Muebles y Enseres	Gasolina Corriente Oxigenada	26.00	13,000	<b>50,000</b>	600,000
	Biodiesel	74.00	37,000		
<b>Total general</b>				<b>799,167</b>	<b>9,590,000</b>

VENTAS					
Activo	Producto	%	Valor por prod.	Valor mensual	Valor anual
Edificaciones	Gasolina Corriente Oxigenada	26.00	159,250	<b>612,500</b>	7,350,000
	Biodiesel	74.00	453,250		
Equipo de Cómputo	Gasolina Corriente Oxigenada	26.00	31,633	<b>121,667</b>	1,460,000
	Biodiesel	74.00	90,033		
Maquinaria y Equipo	Gasolina Corriente Oxigenada	26.00	434,379	<b>1,670,689</b>	20,048,264
	Biodiesel	74.00	1,236,310		
<b>Total general</b>				<b>2,404,855</b>	<b>28,858,264</b>

Fuente: Esta investigación

### 12.3.2 NÓMINA

De acuerdo con la estructura organizacional planteada, a continuación se presentan los costos fijos mensuales asociados al pago de los salarios del personal:

Cuadro 51. Salarios Básicos

Area	Personal	Sueldo fijo mensual	Cód	Nombre producto	% asig.	Valor sueldo fijo asignado mes/prod
Administración	CONTADOR	\$ 1,500,000	1	Gasolina Corriente Oxigenada	26.00	\$ 390,000
			2	Biodiesel	74.00	\$ 1,110,000
			TOTAL		<b>100</b>	<b>\$ 1,500,000</b>
	GERENTE	\$ 3,000,000	1	Gasolina Corriente Oxigenada	26.00	\$ 780,000
			2	Biodiesel	74.00	\$ 2,220,000
			TOTAL		<b>100</b>	<b>\$ 3,000,000</b>
	ASISTENTE ADMIN	\$ 700,000	1	Gasolina Corriente Oxigenada	26.00	\$ 182,000
			2	Biodiesel	74.00	\$ 518,000
			TOTAL		<b>100</b>	<b>\$ 700,000</b>
Ventas	VENEDORES DE SERVICIOS	\$ 515,000	1	Gasolina Corriente Oxigenada	26.00	\$ 133,900
			2	Biodiesel	74.00	\$ 381,100
			TOTAL		<b>100</b>	<b>\$ 515,000</b>

Fuente: Esta investigación

Para el cálculo de los demás costos asociados a la nómina, se tendrán en cuenta los siguientes aportes parafiscales y la seguridad social integral, consolidados en el siguiente cuadro, del cual tomaremos el porcentaje final de 51.8% como valores de referencia.

Cuadro 52. Porcentaje de descuentos por nómina

<b>Pagos Parafiscales</b>	
SENA	2.0%
ICBF	3.0%
Cajas de compensación	4.0%
<b>Cargas prestacionales</b>	
Cesantías	8.3%
Prima de servicios	8.3%
Vacaciones	4.2%
Intereses sobre cesantías	1.0%
<b>Seguridad Social (emp)</b>	<b>8.5%</b>
<b>Pensión (empresa)</b>	<b>12.0%</b>
<b>ARP</b>	<b>0.5%</b>
<b>Porcentaje Final del salario</b>	<b>51.8%</b>

Fuente: Esta investigación

Los costos totales calculados a partir de la información anterior, se consolidan en el siguiente cuadro.

Cuadro 53. Costos asociados a pagos de personal por áreas

Producto	Personal	Cant.	Costo fijo por trabajador	Prestaciones sociales (CF)	Total salario por trabajador (CF)	Total salario todos trabajadores
1	<b>Gasolina Corriente Oxigenada</b>					
	<b>Administración</b>					
	CONTADOR	1	390,000	202,020	592,020	592,020
	GERENTE	1	780,000	404,040	1,184,040	1,184,040
	ASISTENTE ADMINISTRATIVO	1	182,000	94,276	276,276	276,276
	<b>Subtotal</b>					<b>2,052,336</b>
	<b>Ventas</b>					
	VENDEDORES DE SERVICIOS	4	133,900	69,360	203,260	813,041
	<b>Subtotal</b>					<b>813,041</b>
	<b>Costo total personal [Gasolina Corriente Oxigenada]</b>					<b>2,865,377</b>
2	<b>Biodiesel</b>					
	<b>Administración</b>					
	CONTADOR	1	1,110,000	574,980	1,684,980	1,684,980
	GERENTE	1	2,220,000	1,149,960	3,369,960	3,369,960
	ASISTENTE ADMINISTRATIVO	1	518,000	268,324	786,324	786,324
	<b>Subtotal</b>					<b>5,841,264</b>
	<b>Ventas</b>					
	VENDEDORES DE SERVICIOS	4	381,100	197,410	578,510	2,314,039
	<b>Subtotal</b>					<b>2,314,039</b>
	<b>Costo total personal [Biodiesel]</b>					<b>8,155,303</b>
<b>Costo total de personal</b>					<b>11,020,680</b>	

Fuente: Esta investigación

### 12.3.2 GASTOS MENSUALES POR ÁREA Y POR PRODUCTO

Los gastos promedio mensuales referentes al área de administración son:

Cuadro 54. Gastos promedio mensual área de administración

ID Prod.	Producto	Item	Costo fijo mensual	%	Valor costo fijo total asignado (inc prestaciones)
1	Gasolina Corriente Oxigenada	<b>Personal administración</b>			
		CONTADOR	\$ 1,500,000	26.00	\$ 592,020
		GERENTE	\$ 3,000,000	26.00	\$ 1,184,040
		ASISTENTE ADMINISTRATIVO	\$ 700,000	26.00	\$ 276,276
		<b>Subtotal personal administrativo</b>			<b>\$ 2,052,336</b>
		<b>Otros gastos</b>			
		Amortización Diferidos BB	\$ 0	26.00	\$ 0
		Amortización Preoperativos	\$ 391,667	26.00	\$ 101,833
		Amortización Prototipo	\$ 0	26.00	\$ 0
		Depreciaciones	\$ 799,167	26.00	\$ 207,783
		MONITOREO DE SEGURIDAD	\$ 1,000,000	26.00	\$ 260,000
		PAPELERIA Y SUMINISTROS	\$ 200,000	26.00	\$ 52,000
		SEGUROS Y PÓLIZAS	\$ 250,000	26.00	\$ 65,000
		SERVICIOS GENERALES	\$ 700,000	26.00	\$ 182,000
		SERVICIOS PÚBLICOS	\$ 750,000	26.00	\$ 195,000
		<b>Subtotal otros gastos</b>			<b>\$ 1,063,617</b>
	<b>Total producto [ Gasolina Corriente Oxigenada ]</b>			<b>\$ 3,115,953</b>	
2	Biodiesel	<b>Personal administración</b>			
		CONTADOR	\$ 1,500,000	74.00	\$ 1,684,980
		GERENTE	\$ 3,000,000	74.00	\$ 3,369,960
		ASISTENTE ADMINISTRATIVO	\$ 700,000	74.00	\$ 786,324
		<b>Subtotal personal administrativo</b>			<b>\$ 5,841,264</b>
		<b>Otros gastos</b>			
		Amortización Diferidos BB	\$ 0	74.00	\$ 0
		Amortización Preoperativos	\$ 391,667	74.00	\$ 289,833
		Amortización Prototipo	\$ 0	74.00	\$ 0
		Depreciaciones	\$ 799,167	74.00	\$ 591,384
		MONITOREO DE SEGURIDAD	\$ 1,000,000	74.00	\$ 740,000
		PAPELERIA Y SUMINISTROS	\$ 200,000	74.00	\$ 148,000
		SEGUROS Y PÓLIZAS	\$ 250,000	74.00	\$ 185,000
		SERVICIOS GENERALES	\$ 700,000	74.00	\$ 518,000
		SERVICIOS PÚBLICOS	\$ 750,000	74.00	\$ 555,000
		<b>Subtotal otros gastos</b>			<b>\$ 3,027,217</b>
	<b>Total producto [ Biodiesel ]</b>			<b>\$ 8,868,481</b>	

Fuente: Esta investigación

Y para el área de ventas, se tienen los siguientes valores mensuales:

Cuadro 55. Gastos promedio mensual área de ventas

ID Prod.	Producto	Item	Costo fijo mensual	% asignado	Valor costo fijo total asignado (inc prestaciones)
1	Gasolina Corriente Oxigenada	<b>Personal ventas</b>			
		VENEDORES DE SERVICIOS	\$ 515,000	26.00	\$ 813,041
		<b>Subtotal personal ventas</b>			<b>\$ 813,040.80</b>
		<b>Otros gastos</b>			
		Depreciación	\$ 2,404,855	26.00	\$ 625,262.39
		Transporte de producto	\$ 5,468,750	26.00	\$ 1,421,875.00
		<b>Subtotal otros gastos</b>			<b>\$ 2,047,137.39</b>
<b>Total producto [ Gasolina Corriente Oxigenada ]</b>					<b>\$ 2,860,178.19</b>
2	Biodiesel	<b>Personal ventas</b>			
		VENEDORES DE SERVICIOS	\$ 515,000	74.00	\$ 2,314,039
		<b>Subtotal personal ventas</b>			<b>\$ 2,314,039.20</b>
		<b>Otros gastos</b>			
		Depreciación	\$ 2,404,855	74.00	\$ 1,779,592.95
		Transporte de producto	\$ 5,468,750	74.00	\$ 4,046,875.00
<b>Subtotal otros gastos</b>			<b>\$ 5,826,467.95</b>		
<b>Total producto [ Biodiesel ]</b>					<b>\$ 8,140,507.15</b>

Fuente: Esta investigación

### 12.3.3 GASTOS FINANCIEROS

La diferencia en volúmenes de venta planteados no afecta la tabla de amortización presentada en el numeral 11.3.3, por lo cual los gastos financieros son iguales.

### 12.4. OTROS INGRESOS DEL PROYECTO

En este caso, para el año 2010, el valor de la compensación por cada galón transportado corresponde a \$ 322 pesos, y tomando un volumen mensual promedio de 25000 galones, entonces los ingresos generados por este rubro serán de \$ 8'050.000 pesos mensuales.

## 12.5 ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS

### 12.5.1 ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS

Primer año

Cuadro 56. Estado de pérdidas y ganancias para el Año 1 Semestre 1

Cuenta	Meses					
	1	2	3	4	5	6
VENTAS NETAS	\$ 103,206,000.00	\$ 112,611,500.00	\$ 122,017,000.00	\$ 128,019,000.00	\$ 139,218,000.00	\$ 145,018,750.00
Compras	\$ 128,672,000.00	\$ 96,866,500.00	\$ 104,987,000.00	\$ 110,159,000.00	\$ 119,778,000.00	\$ 124,768,750.00
(+) Inv. Inicial de Mercancia Vendida	\$ 0.00	\$ 39,926,000.00	\$ 39,926,000.00	\$ 39,926,000.00	\$ 39,926,000.00	\$ 39,926,000.00
(-) Inv. Final de Mercancia Vendida	\$ 39,926,000.00	\$ 39,926,000.00	\$ 39,926,000.00	\$ 39,926,000.00	\$ 39,926,000.00	\$ 39,926,000.00
COSTO DE VENTAS	\$ 88,746,000.00	\$ 96,866,500.00	\$ 104,987,000.00	\$ 110,159,000.00	\$ 119,778,000.00	\$ 124,768,750.00
UTILIDAD BRUTA	\$ 14,460,000.00	\$ 15,745,000.00	\$ 17,030,000.00	\$ 17,860,000.00	\$ 19,440,000.00	\$ 20,250,000.00
(-) Gastos de administración	\$ 11,984,433.33	\$ 11,984,433.33	\$ 11,984,433.33	\$ 11,984,433.33	\$ 11,984,433.33	\$ 11,984,433.33
(-) Gastos de ventas	\$ 11,000,685.34	\$ 11,000,685.34	\$ 11,000,685.34	\$ 11,000,685.34	\$ 11,000,685.34	\$ 11,000,685.34
UTILIDAD OPERACIONAL	(\$ 8,525,118.67)	(\$ 7,240,118.67)	(\$ 5,955,118.67)	(\$ 5,125,118.67)	(\$ 3,545,118.67)	(\$ 2,735,118.67)
(-) Intereses Financieros	\$ 6,300,000.00	\$ 6,195,000.00	\$ 6,090,000.00	\$ 5,985,000.00	\$ 5,880,000.00	\$ 5,775,000.00
(+) Otros Ingresos	\$ 8,050,000.00	\$ 8,050,000.00	\$ 8,050,000.00	\$ 8,050,000.00	\$ 8,050,000.00	\$ 8,050,000.00
UTILIDAD ANTES IMPUESTOS	(\$ 6,775,118.68)	(\$ 5,385,118.68)	(\$ 3,995,118.68)	(\$ 3,060,118.68)	(\$ 1,375,118.68)	(\$ 460,118.68)
(-) Provisión Impuesto Renta	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
UTILIDAD NETA	(\$ 6,775,118.68)	(\$ 5,385,118.68)	(\$ 3,995,118.68)	(\$ 3,060,118.68)	(\$ 1,375,118.68)	(\$ 460,118.68)

Fuente: Esta investigación

Cuadro 57. Estado de pérdidas y ganancias Año 1 Semestre 2

Cuenta	Meses					
	7	8	9	10	11	12
VENTAS NETAS	\$ 145,018,750.00	\$ 145,018,750.00	\$ 145,018,750.00	\$ 145,018,750.00	\$ 145,018,750.00	\$ 145,018,750.00
Compras	\$ 124,768,750.00	\$ 124,768,750.00	\$ 124,768,750.00	\$ 124,768,750.00	\$ 124,768,750.00	\$ 124,768,750.00
(+) Inv. Inicial de Mercancia Vendida	\$ 39,926,000.00	\$ 39,926,000.00	\$ 39,926,000.00	\$ 39,926,000.00	\$ 39,926,000.00	\$ 39,926,000.00
(-) Inv. Final de Mercancia Vendida	\$ 39,926,000.00	\$ 39,926,000.00	\$ 39,926,000.00	\$ 39,926,000.00	\$ 39,926,000.00	\$ 39,926,000.00
COSTO DE VENTAS	\$ 124,768,750.00	\$ 124,768,750.00	\$ 124,768,750.00	\$ 124,768,750.00	\$ 124,768,750.00	\$ 124,768,750.00
UTILIDAD BRUTA	\$ 20,250,000.00	\$ 20,250,000.00	\$ 20,250,000.00	\$ 20,250,000.00	\$ 20,250,000.00	\$ 20,250,000.00
(-) Gastos de administración	\$ 11,984,433.33	\$ 11,984,433.33	\$ 11,984,433.33	\$ 11,984,433.33	\$ 11,984,433.33	\$ 11,984,433.33
(-) Gastos de ventas	\$ 11,000,685.34	\$ 11,000,685.34	\$ 11,000,685.34	\$ 11,000,685.34	\$ 11,000,685.34	\$ 11,000,685.34
UTILIDAD OPERACIONAL	(\$ 2,735,118.67)	(\$ 2,735,118.67)	(\$ 2,735,118.67)	(\$ 2,735,118.67)	(\$ 2,735,118.67)	(\$ 2,735,118.67)
(-) Intereses Financieros	\$ 5,670,000.00	\$ 5,565,000.00	\$ 5,460,000.00	\$ 5,355,000.00	\$ 5,250,000.00	\$ 5,145,000.00
(+) Otros Ingresos	\$ 8,050,000.00	\$ 8,050,000.00	\$ 8,050,000.00	\$ 8,050,000.00	\$ 8,050,000.00	\$ 8,050,000.00
UTILIDAD ANTES IMPUESTOS	(\$ 355,118.68)	(\$ 250,118.68)	(\$ 145,118.68)	(\$ 40,118.68)	\$ 64,881.32	\$ 169,881.32
(-) Provisión Impuesto Renta	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 21,410.84	\$ 56,060.84
UTILIDAD NETA	(\$ 355,118.68)	(\$ 250,118.68)	(\$ 145,118.68)	(\$ 40,118.68)	\$ 43,470.49	\$ 113,820.49

## Estado de pérdidas y ganancias proyección a 5 años

Cuadro 58. Estado de pérdidas y ganancias proyectado a 5 años

CUENTA	AÑO				
	1	2	3	4	5
VENTAS NETAS	\$ 1,620,019,250.00	\$ 1,740,225,000.00	\$ 1,740,225,000.00	\$ 1,740,225,000.00	\$ 1,740,225,000.00
Compras	\$ 1,433,795,250.00	\$ 1,497,225,000.00	\$ 1,497,225,000.00	\$ 1,497,225,000.00	\$ 1,497,225,000.00
(+) Inv. Inicial de Mercancía Vendida	\$ 0.00	\$ 39,926,000.00	\$ 39,926,000.00	\$ 39,926,000.00	\$ 39,926,000.00
(-) Inv. Final de Mercancía Vendida	\$ 39,926,000.00	\$ 39,926,000.00	\$ 39,926,000.00	\$ 39,926,000.00	\$ 39,926,000.00
COSTO DE VENTAS	\$ 1,393,869,250.00	\$ 1,497,225,000.00	\$ 1,497,225,000.00	\$ 1,497,225,000.00	\$ 1,497,225,000.00
UTILIDAD BRUTA	\$ 226,150,000.00	\$ 243,000,000.00	\$ 243,000,000.00	\$ 243,000,000.00	\$ 243,000,000.00
(-) Gastos de administración	\$ 143,813,200.00	\$ 143,813,200.00	\$ 143,813,200.00	\$ 137,973,200.00	\$ 137,973,200.00
(-) Gastos de ventas	\$ 132,008,224.10	\$ 132,008,224.10	\$ 132,008,224.10	\$ 130,548,224.10	\$ 130,548,224.10
UTILIDAD OPERACIONAL	(\$ 49,671,424.10)	(\$ 32,821,424.10)	(\$ 32,821,424.10)	(\$ 25,521,424.10)	(\$ 25,521,424.10)
(-) Intereses Financieros	\$ 68,670,000.00	\$ 53,550,000.00	\$ 38,430,000.00	\$ 23,310,000.00	\$ 8,190,000.00
(+) Otros Ingresos	\$ 96,600,000.00	\$ 96,600,000.00	\$ 96,600,000.00	\$ 96,600,000.00	\$ 96,600,000.00
UTILIDAD ANTES IMPUESTOS	(\$ 21,741,424.10)	\$ 10,228,575.90	\$ 25,348,575.90	\$ 47,768,575.90	\$ 62,888,575.90
(-) Provisión Impuesto Renta	\$ 0.00	\$ 3,375,430.05	\$ 8,365,030.05	\$ 15,763,630.05	\$ 20,753,230.05
UTILIDAD NETA	(\$ 21,741,424.10)	\$ 6,853,145.85	\$ 16,983,545.85	\$ 32,004,945.85	\$ 42,135,345.85

Fuente: Esta investigación

## 12.5.2 FLUJO DE CAJA

### PRIMER AÑO

Cuadro 59. Flujo de caja Año 1 Semestre 1

Cuenta	Mes					
	1	2	3	4	5	6
<b>INGRESOS</b>						
Saldo en caja (BB)	\$ 2,000,000,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Recaudo cartera proyectada	\$ 51,603,000	\$ 87,267,550	\$ 115,433,150	\$ 123,136,900	\$ 132,418,100	\$ 139,878,575
Aportes a capital (Proyecto)	\$ 200,000,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Otros Ingresos (Proyecto)	\$ 0	\$ 8,050,000	\$ 8,050,000	\$ 8,050,000	\$ 8,050,000	\$ 8,050,000
TOTAL INGRESOS	\$ 2,251,603,000	\$ 95,317,550	\$ 123,483,150	\$ 131,186,900	\$ 140,468,100	\$ 147,928,575
<b>EGRESOS</b>						
Preoperativos	\$ 23,500,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Maquinaria y equipo	\$ 200,482,641	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Muebles y enseres	\$ 6,000,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Edificaciones	\$ 210,000,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Terrenos	\$ 1,300,000,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Equipo de Cómputo	\$ 21,900,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Compras mercancia	\$ 128,672,000	\$ 96,866,500	\$ 104,987,000	\$ 110,159,000	\$ 119,778,000	\$ 124,768,750
Gastos de administración	\$ 10,135,800	\$ 10,135,800	\$ 10,135,800	\$ 10,135,800	\$ 10,135,800	\$ 10,135,800
Gastos de ventas	\$ 8,335,240	\$ 8,335,240	\$ 8,335,240	\$ 8,335,240	\$ 8,335,240	\$ 8,335,240
Gastos financieros	\$ 6,300,000	\$ 6,195,000	\$ 6,090,000	\$ 5,985,000	\$ 5,880,000	\$ 5,775,000
Bancos (BB)	\$ 11,666,667	\$ 11,666,667	\$ 11,666,667	\$ 11,666,667	\$ 11,666,667	\$ 11,666,667
TOTAL EGRESOS	\$ 1,926,992,348	\$ 133,199,207	\$ 141,214,707	\$ 146,281,707	\$ 155,795,707	\$ 160,681,457
<b>SALDOS</b>						
Saldo en caja	\$ 324,610,652	(\$ 37,881,657)	(\$ 17,731,557)	(\$ 15,094,807)	(\$ 15,327,607)	(\$ 12,752,882)
Saldo en caja acumulado	\$ 324,610,652	\$ 286,728,996	\$ 268,997,439	\$ 253,902,632	\$ 238,575,026	\$ 225,822,144
Saldo mínimo recomendado	\$ 26,639,841	\$ 28,242,941	\$ 29,256,341	\$ 31,159,141	\$ 32,136,291	\$ 32,115,291

Fuente: Esta investigación.

Cuadro 60. Flujo de caja Año 1 Semestre 2

Cuenta	Mes						Año 1º
	7	8	9	10	11	12	
<b>INGRESOS</b>							
Saldo en caja (BB)	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 2,000,000,000
Recaudo cartera proyectada	\$ 143,858,600	\$ 145,018,750	\$ 145,018,750	\$ 145,018,750	\$ 145,018,750	\$ 145,018,750	\$ 1,518,689,625
Aportes a capital (Proyecto)	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 200,000,000
Otros Ingresos (Proyecto)	\$ 8,050,000	\$ 8,050,000	\$ 8,050,000	\$ 8,050,000	\$ 8,050,000	\$ 8,050,000	\$ 88,550,000
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>\$ 151,908,600</b>	<b>\$ 153,068,750</b>	<b>\$ 3,807,239,625</b>				
<b>EGRESOS</b>							
Preoperativos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 23,500,000
Maquinaria y equipo	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 200,482,641
Muebles y enseres	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 6,000,000
Edificaciones	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 210,000,000
Terrenos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 1,300,000,000
Equipo de Cómputo	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 21,900,000
Compras mercancia	\$ 124,768,750	\$ 124,768,750	\$ 124,768,750	\$ 124,768,750	\$ 124,768,750	\$ 124,768,750	\$ 1,433,843,750
Gastos de administración	\$ 10,135,800	\$ 10,135,800	\$ 10,135,800	\$ 10,135,800	\$ 10,135,800	\$ 10,135,800	\$ 121,629,600
Gastos de ventas	\$ 8,335,240	\$ 8,335,240	\$ 8,335,240	\$ 8,335,240	\$ 8,335,240	\$ 8,335,240	\$ 100,022,880
Gastos financieros	\$ 5,670,000	\$ 5,565,000	\$ 5,460,000	\$ 5,355,000	\$ 5,250,000	\$ 5,145,000	\$ 68,670,000
Bancos (BB)	\$ 11,666,667	\$ 11,666,667	\$ 11,666,667	\$ 11,666,667	\$ 11,666,667	\$ 11,666,667	\$ 140,000,000
<b>TOTAL EGRESOS</b>	<b>\$ 160,576,457</b>	<b>\$ 160,471,457</b>	<b>\$ 160,366,457</b>	<b>\$ 160,261,457</b>	<b>\$ 160,156,457</b>	<b>\$ 160,051,457</b>	<b>\$ 3,626,048,871</b>
<b>SALDOS</b>							
Saldo en caja	(\$ 8,667,857)	(\$ 7,402,707)	(\$ 7,297,707)	(\$ 7,192,707)	(\$ 7,087,707)	(\$ 6,982,707)	\$ 181,190,754
Saldo en caja acumulado	\$ 217,154,287	\$ 209,751,581	\$ 202,453,874	\$ 195,261,167	\$ 188,173,461	\$ 181,190,754	\$ 181,190,754
Saldo mínimo recomendado	\$ 32,094,291	\$ 32,073,291	\$ 32,052,291	\$ 32,031,291	\$ 32,010,291	\$ 32,010,291	\$ 0

Fuente: Esta investigación.

## FLUJO DE CAJA PROYECTADO A 5 AÑOS

Cuadro 53. Flujo de caja proyectado a 5 años

CUENTA	AÑO				
	1	2	3	4	5
<b>INGRESOS</b>					
Saldo en caja (BB)	\$ 2,000,000,000.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Recaudo cartera proyectada	\$ 1,518,689,625.00	\$ 1,740,225,000.00	\$ 1,740,225,000.00	\$ 1,740,225,000.00	\$ 1,740,225,000.00
Otros Ingresos (Proyecto)	\$ 88,550,000.00	\$ 96,600,000.00	\$ 96,600,000.00	\$ 96,600,000.00	\$ 96,600,000.00
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>\$ 3,807,239,625.00</b>	<b>\$ 1,836,825,000.00</b>	<b>\$ 1,836,825,000.00</b>	<b>\$ 1,836,825,000.00</b>	<b>\$ 1,836,825,000.00</b>
<b>EGRESOS</b>					
Preoperativos	\$ 23,500,000.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Maquinaria y equipo	\$ 200,482,641.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Muebles y enseres	\$ 6,000,000.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Edificaciones	\$ 210,000,000.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Terrenos	\$ 1,300,000,000.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Equipo de Cómputo	\$ 21,900,000.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Compras mercancia	\$ 1,433,843,750.00	\$ 1,497,225,000.00	\$ 1,497,225,000.00	\$ 1,497,225,000.00	\$ 1,497,225,000.00
Gastos de administración	\$ 121,629,600.00	\$ 121,629,600.00	\$ 121,629,600.00	\$ 121,629,600.00	\$ 121,629,600.00
Gastos de ventas	\$ 100,022,880.00	\$ 100,022,880.00	\$ 100,022,880.00	\$ 100,022,880.00	\$ 100,022,880.00
Gastos financieros	\$ 68,670,000.00	\$ 53,550,000.00	\$ 38,430,000.00	\$ 23,310,000.00	\$ 8,190,000.00
Impuestos Proyecto	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 3,375,430.05	\$ 8,365,030.05	\$ 15,763,630.05
Prestaciones sociales Proyectadas	\$ 0.00	\$ 11,020,680.00	\$ 11,020,680.00	\$ 11,020,680.00	\$ 11,020,680.00
Bancos (BB)	\$ 140,000,000.00	\$ 140,000,000.00	\$ 140,000,000.00	\$ 140,000,000.00	\$ 140,000,000.00
<b>TOTAL EGRESOS</b>	<b>\$ 3,626,048,871.00</b>	<b>\$ 1,923,448,160.00</b>	<b>\$ 1,911,703,590.05</b>	<b>\$ 1,901,573,190.05</b>	<b>\$ 1,893,851,790.05</b>
<b>SALDOS</b>					
Saldo en caja	\$ 181,190,754.00	(\$ 86,623,160.00)	(\$ 74,878,590.05)	(\$ 64,748,190.05)	(\$ 57,026,790.05)
Saldo en caja acumulado	\$ 181,190,754.00	\$ 94,567,594.00	\$ 19,689,003.95	(\$ 45,059,186.09)	(\$ 102,085,976.14)

Fuente: Esta investigación.

### 12.5.3 BALANCE GENERAL

#### BALANCE GENERAL PRIMER AÑO

Para poder proyectar el balance, se tendrán en consideración también los costos de venta promedio mensuales, que se registran en el siguiente cuadro.

Cuadro 61. Costo de Ventas

Cód	Producto	Item	Costo Fijo Mensual	Costo Vble Unitario	Unidades producidas [prom / mes]	Total Costo Mensual	Costo de ventas [prom / unid]
1	Gasolina Corriente Ox	Gastos de Administración	\$ 3,115,953			\$ 3,115,953	\$ 349
		Gastos de Ventas	\$ 2,860,178			\$ 2,860,178	\$ 320
		Gastos Financieros	\$ 1,487,850			\$ 1,487,850	\$ 167
		Valor de compra	\$ 0.00	\$ 5,897		\$ 52,643,010	\$ 5,897
		<b>Total producto</b>	<b>\$ 7,463,981</b>	<b>\$ 5,897</b>	<b>\$ 8,927.08</b>	<b>\$ 60,106,991</b>	<b>\$ 6,733</b>
2	Biodiesel	Gastos de Administración	\$ 8,868,481			\$ 8,868,481	\$ 590
		Gastos de Ventas	\$ 8,140,507			\$ 8,140,507	\$ 542
		Gastos Financieros	\$ 4,234,650			\$ 4,234,650	\$ 282
		Valor de compra	\$ 0.00	\$ 4,447		\$ 66,843,969	\$ 4,447
		<b>Total producto</b>	<b>\$ 21,243,638</b>	<b>\$ 4,447</b>	<b>\$ 15,031</b>	<b>\$ 88,087,607</b>	<b>\$ 5,860</b>

Fuente: Esta investigación.

Cuadro 62. Balance General Año 1 Semestre 1

CUENTA	CLASE	SUBCUENTA	Meses					
			1	2	3	4	5	6
ACTIVOS	CORRIENTE	Disponible (Caja y bancos)	324,610,652	\$ 286,728,995	\$ 268,997,439	\$ 253,902,632	\$ 238,575,025	\$ 225,822,144
		Cartera Proyecto	\$ 51,603,000	\$ 76,946,950	\$ 83,530,800	\$ 88,412,900	\$ 95,212,800	\$ 100,352,975
		Inv. de Prod. Terminados	\$ 39,926,000	\$ 39,926,000	\$ 39,926,000	\$ 39,926,000	\$ 39,926,000	\$ 39,926,000
		Otros Ingresos x Cobrar Proy	\$ 8,050,000	\$ 8,050,000	\$ 8,050,000	\$ 8,050,000	\$ 8,050,000	\$ 8,050,000
		<b>TOTAL CORRIENTE</b>	<b>\$ 424,189,652</b>	<b>\$ 411,651,945</b>	<b>\$ 400,504,239</b>	<b>\$ 390,291,532</b>	<b>\$ 381,763,825</b>	<b>\$ 374,151,119</b>
	FIJO	(+) Maquinaria y Equipo	\$ 200,482,641	\$ 200,482,641.00	\$ 200,482,641	\$ 200,482,641	\$ 200,482,641	\$ 200,482,641
		(+) Muebles y Enseres	\$ 6,000,000	\$ 6,000,000	\$ 6,000,000	\$ 6,000,000	\$ 6,000,000	\$ 6,000,000
		(+) Edificaciones	\$ 210,000,000	\$ 210,000,000	\$ 210,000,000	\$ 210,000,000	\$ 210,000,000	\$ 210,000,000
		(+) Terrenos	\$ 1,300,000,000	\$ 1,300,000,000	\$ 1,300,000,000	\$ 1,300,000,000	\$ 1,300,000,000	\$ 1,300,000,000
		(+) Equipo de Computación	\$ 21,900,000	\$ 21,900,000	\$ 21,900,000	\$ 21,900,000	\$ 21,900,000	\$ 21,900,000
		(-) Depreciación Acumulada	\$ 3,204,022	\$ 6,408,044.00	\$ 9,612,066	\$ 12,816,088	\$ 16,020,110	\$ 19,224,132
<b>TOTAL FIJO</b>	<b>\$ 1,735,178,618</b>	<b>\$ 1,731,974,596</b>	<b>\$ 1,728,770,574</b>	<b>\$ 1,725,566,552</b>	<b>\$ 1,722,362,530</b>	<b>\$ 1,719,158,508</b>		
DIFERIDOS	Gastos preoperativos	\$ 23,108,333	\$ 22,716,666	\$ 22,325,000	\$ 21,933,333	\$ 21,541,666	\$ 21,150,000	
	<b>TOTAL DIFERIDOS</b>	<b>\$ 23,108,333</b>	<b>\$ 22,716,666</b>	<b>\$ 22,325,000</b>	<b>\$ 21,933,333</b>	<b>\$ 21,541,666</b>	<b>\$ 21,150,000</b>	
	<b>TOTAL ACTIVOS</b>	<b>\$ 2,182,476,604</b>	<b>\$ 2,166,343,209</b>	<b>\$ 2,151,599,813</b>	<b>\$ 2,137,791,418</b>	<b>\$ 2,125,668,023</b>	<b>\$ 2,114,459,627</b>	
PASIVOS	CORRIENTE	Cesantías Proyecto	\$ 918,390	\$ 1,836,780	\$ 2,755,170	\$ 3,673,560	\$ 4,591,950	\$ 5,510,340
		(+) Bancos Balance Base PASIVO CORRIENTE	\$ 140,000,000	\$ 140,000,000	\$ 140,000,000	\$ 140,000,000	\$ 140,000,000	\$ 140,000,000
	L. PLAZO	Obligaciones Financieras (> 1 año)	\$ 140,918,390	\$ 141,836,780	\$ 142,755,170	\$ 143,673,560	\$ 144,591,950	\$ 145,510,340
		(+) Bancos Balance Base PASIVO LARGO PLAZO	\$ 548,333,333	\$ 536,666,666	\$ 525,000,000	\$ 513,333,333	\$ 501,666,666	\$ 490,000,000
		<b>TOTAL PASIVOS</b>	<b>\$ 689,251,723</b>	<b>\$ 678,503,446</b>	<b>\$ 667,755,170</b>	<b>\$ 657,006,893</b>	<b>\$ 646,258,616</b>	<b>\$ 635,510,340</b>
		<b>TOTAL PASIVO+PATRIMONIO</b>	<b>\$ 2,182,476,604</b>	<b>\$ 2,166,343,209</b>	<b>\$ 2,151,599,813</b>	<b>\$ 2,137,791,418</b>	<b>\$ 2,125,668,023</b>	<b>\$ 2,114,459,627</b>
PATRIMONIO	SUPERAVIT	Capital pagado	\$ 1,500,000,000	\$ 1,500,000,000	\$ 1,500,000,000	\$ 1,500,000,000	\$ 1,500,000,000	\$ 1,500,000,000
		Utilidades anteriores por Distribuir	\$ 0	\$ (6,775,118)	\$ (12,160,237)	\$ (16,155,356)	\$ (19,215,474)	\$ (20,590,593)
	Utilidades del periodo	\$ (6,775,118)	\$ (5,385,118)	\$ (3,995,118)	\$ (3,060,118)	\$ (1,375,118,000)	\$ (460,118)	
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>\$ 1,493,224,881</b>	<b>\$ 1,487,839,762</b>	<b>\$ 1,483,844,643</b>	<b>\$ 1,480,784,525</b>	<b>\$ 1,479,409,406</b>	<b>\$ 1,478,949,287</b>		
<b>TOTAL PASIVO+PATRIMONIO</b>	<b>\$ 2,182,476,604</b>	<b>\$ 2,166,343,209</b>	<b>\$ 2,151,599,813</b>	<b>\$ 2,137,791,418</b>	<b>\$ 2,125,668,023</b>	<b>\$ 2,114,459,627</b>		
DIFERENCIA	DIFERENCIA	ENTRE ACTIVO Y PASIVO	\$ 0.00	\$ 0	\$ 0.00	\$ 0	\$ 0	

Fuente: Esta investigación.

Cuadro 63. Balance General Año 1 Semestre 2

CUENTA	CLASE	SUBCUENTA	Meses					
			7	8	9	10	11	12
<b>ACTIVOS</b>	<b>CORRIENTE</b>	Disponible (Caja y bancos)	\$ 217,154,287	\$ 209,751,580	\$ 202,453,874	\$ 195,261,167	\$ 188,173,460	\$ 181,190,754
		Cartera Proyecto	\$ 101,513,125	\$ 101,513,125	\$ 101,513,125	\$ 101,513,125	\$ 101,513,125	\$ 101,513,125
		Inv. de Prod. Terminados	\$ 39,926,000	\$ 39,926,000	\$ 39,926,000	\$ 39,926,000	\$ 39,926,000	\$ 39,926,000
		Otros Ingresos x Cobrar Proy	\$ 8,050,000	\$ 8,050,000	\$ 8,050,000	\$ 8,050,000	\$ 8,050,000	\$ 8,050,000
		<b>TOTAL CORRIENTE</b>	\$ 366,643,412	\$ 359,240,705	\$ 351,942,999	\$ 344,750,292	\$ 337,662,585	\$ 330,679,879
	<b>FIJO</b>	(+) Maquinaria y Equipo	\$ 200,482,641	\$ 200,482,641	\$ 200,482,641	\$ 200,482,641	\$ 200,482,641	\$ 200,482,641
		(+) Muebles y Enseres	\$ 6,000,000	\$ 6,000,000	\$ 6,000,000	\$ 6,000,000	\$ 6,000,000	\$ 6,000,000
		(+) Edificaciones	\$ 210,000,000	\$ 210,000,000	\$ 210,000,000	\$ 210,000,000	\$ 210,000,000	\$ 210,000,000
		(+) Terrenos	\$ 1,300,000,000	\$ 1,300,000,000	\$ 1,300,000,000	\$ 1,300,000,000	\$ 1,300,000,000	\$ 1,300,000,000
		(+) Equipo de Computación	\$ 21,900,000	\$ 21,900,000	\$ 21,900,000	\$ 21,900,000	\$ 21,900,000	\$ 21,900,000
		(-) Depreciación Acumulada	\$ 22,428,154	\$ 25,632,176	\$ 28,836,198	\$ 32,040,220	\$ 35,244,242	\$ 38,448,264
		<b>TOTAL FIJO</b>	\$ 1,715,954,486	\$ 1,712,750,464	\$ 1,709,546,442	\$ 1,706,342,420	\$ 1,703,138,398	\$ 1,699,934,376
	<b>DIFERIDOS</b>	Gastos preoperativos	\$ 20,758,333	\$ 20,366,666	\$ 19,975,000	\$ 19,583,333	\$ 19,191,666	\$ 18,800,000
		<b>TOTAL DIFERIDOS</b>	\$ 20,758,333	\$ 20,366,666	\$ 19,975,000	\$ 19,583,333	\$ 19,191,666	\$ 18,800,000
	<b>TOTAL</b>	<b>TOTAL ACTIVOS</b>	\$ 2,103,356,232	\$ 2,092,357,837	\$ 2,081,464,441	\$ 2,070,676,046	\$ 2,059,992,651	\$ 2,049,414,255
<b>PASIVOS</b>	<b>CORRIENTE</b>	Cesantías Proyecto	\$ 6,428,730	\$ 7,347,120	\$ 8,265,510	\$ 9,183,900	\$ 10,102,290	\$ 11,020,680
		Impuesto por Pagar Proyecto	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0.00	\$ 21,410	\$ 77,471
		Obligaciones Financieras (<1 año)						
		(+) Bancos Balance Base	\$ 140,000,000	\$ 140,000,000	\$ 140,000,000	\$ 140,000,000	\$ 140,000,000	\$ 140,000,000
		<b>PASIVO CORRIENTE</b>	\$ 146,428,730	\$ 147,347,120	\$ 148,265,510	\$ 149,183,900	\$ 150,123,700	\$ 151,098,151
	<b>L. PLAZO</b>	Obligaciones Financieras (> 1 año)						
		(+) Bancos Balance Base	\$ 478,333,333	\$ 466,666,666	\$ 455,000,000	\$ 443,333,333	\$ 431,666,666	\$ 420,000,000
		(+) Otros Financieros	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
		<b>PASIVO LARGO PLAZO</b>	\$ 478,333,333	\$ 466,666,666	\$ 455,000,000	\$ 443,333,333.00	\$ 431,666,666	\$ 420,000,000
	<b>TOTAL</b>	<b>TOTAL PASIVOS</b>	\$ 624,762,063	\$ 614,013,786	\$ 603,265,510	\$ 592,517,233	\$ 581,790,367	\$ 571,098,151
<b>PATRIMONIO</b>	<b>SUPERAVIT</b>	Capital pagado	\$ 1,500,000,000	\$ 1,500,000,000	\$ 1,500,000,000	\$ 1,500,000,000	\$ 1,500,000,000	\$ 1,500,000,000
		Utilidades anteriores por Distribuir	(\$ 21,050,712)	(\$ 21,405,830)	(\$ 21,655,949)	(\$ 21,801,068)	(\$ 21,841,186)	(\$ 21,797,716)
		Utilidades del periodo	(\$ 355,118)	(\$ 250,118)	(\$ 145,118)	(\$ 40,118)	\$ 43,470	\$ 113,820
	<b>TOTAL</b>	<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	\$ 1,478,594,169	\$ 1,478,344,050	\$ 1,478,198,931	\$ 1,478,158,813	\$ 1,478,202,283	\$ 1,478,316,104
<b>TOTAL</b>	<b>PASIVO+PATRIMONIO</b>	<b>TOTAL PASIVO+PATRIMONIO</b>	\$ 2,103,356,232	\$ 2,092,357,837	\$ 2,081,464,441	\$ 2,070,676,046	\$ 2,059,992,651	\$ 2,049,414,255
<b>DIFERENCIA</b>	<b>DIFERENCIA</b>	<b>ENTRE ACTIVO Y PASIVO</b>	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0

Fuente: Esta investigación.

## BALANCE GENERAL PROYECTADO A 5 AÑOS

Cuadro 64. Balance General a 5 años

CUENTA	CLASE	SUBCUENTA	AÑO					
			1	2	3	4	5	
ACTIVOS	<b>CORRIENTE</b>	Disponible (Caja y bancos)	\$ 181,190,754	\$ 94,567,594	\$ 19,689,004	(\$ 45,059,186)	(\$ 102,085,976)	
		Cartera Proyecto	\$ 101,513,125	\$ 101,513,125	\$ 101,513,125	\$ 101,513,125	\$ 101,513,125	
		Inv. de Prod. Terminados	\$ 39,926,000	\$ 39,926,000	\$ 39,926,000	\$ 39,926,000	\$ 39,926,000	
		Otros	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
		Otros Ingresos x Cobrar Proy	\$ 8,050,000	\$ 8,050,000	\$ 8,050,000	\$ 8,050,000	\$ 8,050,000	
		<b>TOTAL CORRIENTE</b>	<b>\$ 330,679,879</b>	<b>\$ 244,056,719</b>	<b>\$ 169,178,129</b>	<b>\$ 104,429,939</b>	<b>\$ 47,403,149</b>	
		<b>FIJO</b>	(+) Maquinaria y Equipo	\$ 200,482,641	\$ 200,482,641	\$ 200,482,641	\$ 200,482,641	\$ 200,482,641
			(+) Muebles y Enseres	\$ 6,000,000	\$ 6,000,000	\$ 6,000,000	\$ 6,000,000	\$ 6,000,000
			(+) Edificaciones	\$ 210,000,000	\$ 210,000,000	\$ 210,000,000	\$ 210,000,000	\$ 210,000,000
			(+) Terrenos	\$ 1,300,000,000	\$ 1,300,000,000	\$ 1,300,000,000	\$ 1,300,000,000	\$ 1,300,000,000
			(+) Equipo de Transporte	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
			(+) Equipo de Computación	\$ 21,900,000	\$ 21,900,000	\$ 21,900,000	\$ 21,900,000	\$ 21,900,000
			(+) Otros Activos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
			(-) Depreciación Acumulada	\$ 38,448,264	\$ 76,896,528	\$ 115,344,792	\$ 146,493,056	\$ 177,641,321
		<b>TOTAL FIJO</b>	<b>\$ 1,699,934,377</b>	<b>\$ 1,661,486,113</b>	<b>\$ 1,623,037,849</b>	<b>\$ 1,591,889,585</b>	<b>\$ 1,560,741,321</b>	
	<b>DIFERIDOS</b>	Gastos preoperativos	\$ 18,800,000	\$ 14,100,000	\$ 9,400,000	\$ 4,700,000	\$ 0	
		Otros activos diferidos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
		<b>TOTAL DIFERIDOS</b>	<b>\$ 18,800,000</b>	<b>\$ 14,100,000</b>	<b>\$ 9,400,000</b>	<b>\$ 4,700,000</b>	<b>\$ 0</b>	
	<b>TOTAL</b>	<b>TOTAL ACTIVOS</b>	<b>\$ 2,049,414,256</b>	<b>\$ 1,919,642,832</b>	<b>\$ 1,801,615,978</b>	<b>\$ 1,701,019,524</b>	<b>\$ 1,608,144,469</b>	
PASIVOS	<b>CORRIENTE</b>	Proveedores Proyecto	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
		Cesantías Proyecto	\$ 11,020,680	\$ 11,020,680	\$ 11,020,680	\$ 11,020,680	\$ 11,020,680	
		Impuesto por Pagar Proyecto	\$ 0	\$ 3,375,430	\$ 8,365,030	\$ 15,763,630	\$ 20,753,230	
		Obligaciones Financieras (<1 año)						
		(+) Banco Primer crédito	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
		(+) Banco Segundo crédito	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
		(+) Bancos Balance Base	\$ 140,000,000	\$ 140,000,000	\$ 140,000,000	\$ 140,000,000	\$ 140,000,000	
		(+) Otros Financieros	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
		Otros Acreedores	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
		<b>PASIVO CORRIENTE</b>	<b>\$ 151,020,680</b>	<b>\$ 154,396,110</b>	<b>\$ 159,385,710</b>	<b>\$ 166,784,310</b>	<b>\$ 31,773,910</b>	
		<b>L. PLAZO</b>	Obligaciones Financieras (> 1 año)					
			(+) Bancos Balance Base	\$ 420,000,000	\$ 280,000,000	\$ 140,000,000	\$ 0	\$ 0
			(+) Otros Financieros	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
			Otros Acreedores	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
		Prestamos de socios	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
		Cuentas por pagar	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
		<b>PASIVO LARGO PLAZO</b>	<b>\$ 420,000,000</b>	<b>\$ 280,000,000</b>	<b>\$ 140,000,000</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	
	<b>TOTAL</b>	<b>TOTAL PASIVOS</b>	<b>\$ 571,020,680</b>	<b>\$ 434,396,110</b>	<b>\$ 299,385,710</b>	<b>\$ 166,784,310</b>	<b>\$ 31,773,910</b>	
PATRIMONIO	<b>SUPERAVIT</b>	Capital pagado	\$ 1,500,000,000	\$ 1,500,000,000	\$ 1,500,000,000	\$ 1,500,000,000	\$ 1,500,000,000	
		Utilidades anteriores por Distribuir	\$ 0	(\$ 21,606,424)	(\$ 14,753,278)	\$ 2,230,268	\$ 34,235,213	
		Utilidades del periodo	(\$ 21,606,424)	\$ 6,853,146	\$ 16,983,546	\$ 32,004,946	\$ 42,135,346	
		<b>TOTAL</b>	<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>\$ 1,478,393,576</b>	<b>\$ 1,485,246,722</b>	<b>\$ 1,502,230,268</b>	<b>\$ 1,534,235,213</b>	<b>\$ 1,576,370,559</b>
<b>TOTAL</b>	<b>PASIVO+PATRIMONIO</b>	<b>TOTAL PASIVO+PATRIMONIO</b>	<b>\$ 2,049,414,256</b>	<b>\$ 1,919,642,832</b>	<b>\$ 1,801,615,978</b>	<b>\$ 1,701,019,524</b>	<b>\$ 1,608,144,469</b>	
<b>DIFERENCIA</b>	<b>DIFERENCIA</b>	<b>ENTRE ACTIVO Y PASIVO</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	

Fuente: Esta investigación.

### 12.6 CAPITAL DE TRABAJO

Tomando como referencia los valores promedios correspondientes, se procede a calcular el Capital de trabajo, obteniendo los siguientes resultados

Cuadro 65. Capital de trabajo

Item	Valor total
Cartera	\$ 101,513,125
Inv Materia Prima	\$ 0
Inv Prod Proceso	\$ 0
Inv Prod Terminado	\$ 39,926,000
Total	\$ 141,439,125

Fuente: Esta investigación.

## 12.7 FLUJO MONETARIO DEL PROYECTO

Con datos en todos los datos anteriores, se calculan entonces la TIR (Tasa interna de retorno) y el VPN (Valor presente neto) para el proyecto en consideración, teniendo como objetivo una TIO de 10%, y los resultados obtenidos son:

Cuadro 66. TIR y VPN del proyecto

<b>TIR:</b>	0.000%	<b>VPN:</b>	(\$ 1,702,470,535.31)
-------------	--------	-------------	-----------------------

Cuenta	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cartera	\$ 101,513,125	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Inv. Productos Terminados	\$ 39,926,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
SUBTOTAL	\$ 141,439,125	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Maquinaria y Equipo	\$ 200,482,641	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Muebles y Enseres	\$ 6,000,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Edificaciones	\$ 210,000,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Terrenos	\$ 1,300,000,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Equipo de Cómputo	\$ 21,900,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
SUBTOTAL	\$ 1,738,382,641	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Diferidos	\$ 23,500,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
TOTAL FLUJO INVERSIÓN	\$ 1,903,321,766	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Utilidad Neta	\$ 0	(\$ 21,606,424)	\$ 6,853,146	\$ 16,983,546	\$ 32,004,946	\$ 42,135,346
Depreciaciones	\$ 0	\$ 38,448,264	\$ 38,448,264	\$ 38,448,264	\$ 31,148,264	\$ 31,148,264
Amortización Diferidos	\$ 0	\$ 4,700,000	\$ 4,700,000	\$ 4,700,000	\$ 4,700,000	\$ 4,700,000
TOTAL FLUJO OPERACIÓN	\$ 0	\$ 21,541,840	\$ 50,001,410	\$ 60,131,810	\$ 67,853,210	\$ 77,983,610
TOTAL FLUJO NETO	(\$ 1,903,321,766)	\$ 21,541,840	\$ 50,001,410	\$ 60,131,810	\$ 67,853,210	\$ 77,983,610

Fuente: Esta investigación.

## 12.8 PUNTO DE EQUILIBRIO

A continuación se presentará el resumen del cálculo del punto de equilibrio para el escenario proyectado con la demanda restringida por la asignación de cupos.

Cuadro 67. Punto de equilibrio en ventas y galones por producto

Producto					
Gasolina Corriente Ox			Biodiesel		
Año	Ventas	Galones	Año	Ventas	Galones
1.	\$ 0	-	1.	\$ 0	-
2.	\$ 640,580,367	94,106	2.	\$ 1,688,920,047	324,980
3.	\$ 611,174,127	89,786	3.	\$ 1,611,389,122	310,061
4.	\$ 567,570,430	83,380	4.	\$ 1,496,425,939	287,940
5.	\$ 538,164,190	79,060	5.	\$ 1,418,895,014	273,022

Fuente: Esta investigación.

## 12.9 INDICADORES FINANCIEROS PRINCIPALES

Cuadro 68. Indicadores Financieros principales

Clase indicador	Indicador	Años				
		1	2	3	4	5
Razones de Actividad	Rotación Cartera	22.56 días	21 días	21 días	21 días	21 días
	Rotación Inv. Productos Terminados	10.02 días	9.6 días	9.6 días	9.6 días	9.6 días
Razones de Liquidez	Capital de Trabajo	\$179,659,199	\$89,660,609	\$9,792,419	-\$62,354,371	\$15,629,239
	Prueba Ácida	1.93 veces	1.32 veces	.81 veces	.39 veces	.24 veces
	Razón Corriente	2.19 veces	1.58 veces	1.06 veces	.63 veces	1.49 veces
Razones de Rentabilidad	Rentabilidad de Activos	-01%	00%	01%	02%	03%
	Margen Bruto	14%	14%	14%	14%	14%
	Margen Neta	-01%	00%	01%	02%	02%
	Margen Operacional	-03%	-02%	-02%	-01%	-01%
	Rentabilidad de Patrimonio	-01%	00%	01%	02%	03%
Razones de Solvencia	Cobertura de Intereses	0	0	0	0	0
	Índice de cobertura	0	0	0	0	0
	Nivel de Autonomía	72%	77%	83%	90%	98%
	Nivel de Endeudamiento	28%	23%	17%	10%	02%

Fuente: Esta investigación.

## 12.10 Otros Indicadores

### 12.10.1 Relación Beneficio / Costo

$$B/C = VPI (i) / VPE (i)$$

Donde: VPI = Valor presente de los ingresos a la tasa i  
 VPE = Valor presente de los egresos a la tasa i  
 I = tasa de interés de oportunidad para el proyecto

### Cuadro 69. Relación Beneficio Costo

<b>B/C</b>	<b>-0.995</b>	<b>Proyecto no debe realizarse</b>
------------	---------------	------------------------------------

Fuente: Esta investigación

#### 12.10.2 WACC

Para este indicador, no hay diferencias con el valor calculado en el primer caso, dado que los parámetros que se consideran en esta sensibilidad no afectan el cálculo del WACC.

#### 12.10.3 EVA:

Este indicador tampoco se ve afectado por los parámetros considerados en esta sensibilidad.

#### 12.10.4 TIRM (Tasa Interna de Retorno Modificada)

Teniendo como referencia una tasa de oportunidad del 10% y una tasa de financiamiento del 10.8%, encontramos el siguiente resultado para la TIRM en este segundo caso:

TIRM = -30%

#### 12.10.5 IRVA: Inversión Recuperada y Valor Agregado

Para el segundo caso, los resultados obtenidos son:

#### Cuadro 70. IRVA

IRVA	1	2	3	4	5
	(\$ 12.423.160,00)	\$ 42.867.650,20	\$ 77.973.658,74	\$ 111.453.386,45	(\$ 4.776.861,62)

Fuente: Esta investigación

#### 12.10.5 EBITDA

	1	2	3	4	5
Utilidad Operacional	\$ (49,671,424)	\$ (32,821,424)	\$ (32,821,424)	\$ (25,521,424)	\$ (25,521,424)
+ Depre + Amor	\$ 38,448,264	\$ 76,896,528	\$ 115,344,792	\$ 146,493,056	\$ 177,641,321
<b>EBITDA</b>	<b>\$ (11,223,160)</b>	<b>\$ 44,075,104</b>	<b>\$ 82,523,368</b>	<b>\$ 120,971,632</b>	<b>\$ 152,119,896</b>

Fuente: Esta investigación

## 12.11 Sensibilidad de precios:

A continuación se presentará un resumen de los indicadores si se considerara una variación en el precio estimado para el análisis original. Para esto, se tomaron los precios de la zona de influencia determinada en el estudio de mercado, que se resumen en el siguiente cuadro.

Cuadro 71. Precios actuales en la zona de influencia

ESTACION	GASOLINA	BIODIESEL
<b>Nueva Estación</b>	<b>\$ 6,807</b>	<b>\$ 5,197</b>
Texaco Morasurco	\$ 6,920	\$ 4,985
Texaco Parque Infantil	\$ 6,920	No aplica
Terpel Coonartax	\$ 6,795	No aplica
Esso Panamericana	\$ 6,920	\$ 4,985

Fuente: Esta investigación

### 12.11.1 Escenario desfavorable:

El escenario crítico es el de menor volumen y menor precio de venta, equivalente entonces a 25000 galones mensuales, con los precios más bajos del corredor de influencia es decir \$ 6795 / gl de gasolina corriente oxigenada y \$ 4985 / gl para el biodiesel.

Con base en esto, se presentan los siguientes resultados:

Cuadro 72. TIR y VPN

TIR:		0.00		VPN:		(\$ 1,826,686,539.82)	
Cuenta	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
Cartera	\$ 99,115,625.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Inv. Productos Terminados	\$ 39,926,000.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
SUBTOTAL	\$ 139,041,625.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Maquinaria y Equipo	\$ 200,482,641.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Muebles y Enseres	\$ 6,000,000.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Edificaciones	\$ 210,000,000.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Terrenos	\$ 1,300,000,000.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Equipo de Transporte	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Equipo de Cómputo	\$ 21,900,000.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
SUBTOTAL	\$ 1,738,382,641.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Diferidos	\$ 23,500,000.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
TOTAL FLUJO INVERSIÓN	\$ 1,900,924,266.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Utilidad Neta	\$ 0.00	(\$ 60,035,424.10)	(\$ 30,871,424.10)	(\$ 15,751,424.10)	\$ 4,467,945.85	\$ 14,598,345.85	\$ 14,598,345.85
Depreciaciones	\$ 0.00	\$ 38,448,264.10	\$ 38,448,264.10	\$ 38,448,264.10	\$ 31,148,264.10	\$ 31,148,264.10	\$ 31,148,264.10
Amortización Diferidos	\$ 0.00	\$ 4,700,000.00	\$ 4,700,000.00	\$ 4,700,000.00	\$ 4,700,000.00	\$ 4,700,000.00	\$ 4,700,000.00
TOTAL FLUJO OPERACIÓN	\$ 0.00	(\$ 16,887,160.00)	\$ 12,276,840.00	\$ 27,396,840.00	\$ 40,316,209.95	\$ 50,446,609.95	\$ 50,446,609.95
TOTAL FLUJO NETO	(\$ 1,900,924,266.00)	(\$ 16,887,160.00)	\$ 12,276,840.00	\$ 27,396,840.00	\$ 40,316,209.95	\$ 50,446,609.95	\$ 50,446,609.95

Fuente: Esta investigación

Cuadro 73. Punto de Equilibrio 5 años

Gasolina Corriente Ox			Biodiesel		
Año	Ingresos	Unidades	Año	Ingresos	Unidades
1.	\$ 0.00	0.00	1.	\$ 0.00	0.00
2.	\$ 0.00	0.00	2.	\$ 0.00	0.00
3.	\$ 0.00	0.00	3.	\$ 0.00	0.00
4.	\$ 574,140,954.30	84,494.62	4.	\$ 2,000,998,030.41	401,403.82
5.	\$ 544,394,290.60	80,116.89	5.	\$ 1,897,324,855.69	380,606.79

Fuente: Esta investigación

Y similarmente, se anexan los indicadores generales con el siguiente resultado:

Cuadro 74. Indicadores Generales:

Clase indicador	Indicador	ANOS				
		1	2	3	4	5
Razones de Actividad	Rotación Cartera	22.56 días	21 días	21 días	21 días	21 días
	Rotación Inv. Productos Terminados	10.02 días	9.6 días	9.6 días	9.6 días	9.6 días
Razones de Liquidez	Capital de Trabajo	\$141,230,199	\$13,507,039	-\$99,096,121	-\$198,779,911	-\$148,333,301
	Prueba Ácida	1.67 veces	.83 veces	.08 veces	0	0
	Razón Corriente	1.94 veces	1.09 veces	.34 veces	0	0
Razones de Rentabilidad	Rentabilidad de Activos	-03%	-02%	-01%	00%	01%
	Margen Bruto	12%	12%	12%	12%	12%
	Margen Neta	-04%	-02%	-01%	00%	01%
	Margen Operacional	-06%	-04%	-04%	-04%	-04%
Razones de Solvencia	Rentabilidad de Patrimonio	-04%	-02%	-01%	00%	01%
	Cobertura de Intereses	0	0	0	0	0
	Índice de cobertura	0	0	0	0	0
	Nivel de Autonomía	72%	77%	83%	90%	99%
	Nivel de Endeudamiento	28%	23%	17%	10%	01%

Fuente: Esta investigación

#### 12.11.2 Escenario favorable:

Un escenario más optimista, permitiría tener precios altos en el corredor de influencia por lo cual se tomará el volumen de 25000 galones y los precios de venta más altos para cada producto, es decir \$ 6920 / gl para la gasolina corriente oxigenada y \$ 5197 / gl para el biodiesel.

Con base en esto, se presentan los siguientes resultados:

Cuadro 75. TIR y VPN

TIR:	0.00	VPN:	(\$ 1,667,971,136.26)
------	------	------	-----------------------

Cuenta	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cartera	\$ 102,254,687.50	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Inv. Productos Terminados	\$ 39,926,000.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
SUBTOTAL	\$ 142,180,687.50	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Maquinaria y Equipo	\$ 200,482,641.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Muebles y Enseres	\$ 6,000,000.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Edificaciones	\$ 210,000,000.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Terrenos	\$ 1,300,000,000.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Equipo de Transporte	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Equipo de Cómputo	\$ 21,900,000.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
SUBTOTAL	\$ 1,738,382,641.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Diferidos	\$ 23,500,000.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
TOTAL FLUJO INVERSIÓN	\$ 1,904,063,328.50	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Utilidad Neta	\$ 0.00	(\$ 9,840,299.10)	\$ 15,370,520.85	\$ 25,500,920.85	\$ 40,522,320.85	\$ 50,652,720.85
Depreciaciones	\$ 0.00	\$ 38,448,264.10	\$ 38,448,264.10	\$ 38,448,264.10	\$ 31,148,264.10	\$ 31,148,264.10
Amortización Diferidos	\$ 0.00	\$ 4,700,000.00	\$ 4,700,000.00	\$ 4,700,000.00	\$ 4,700,000.00	\$ 4,700,000.00
TOTAL FLUJO OPERACIÓN	\$ 0.00	\$ 33,307,965.00	\$ 58,518,784.95	\$ 68,649,184.95	\$ 76,370,584.95	\$ 86,500,984.95
TOTAL FLUJO NETO	(\$ 1,904,063,328.50)	\$ 33,307,965.00	\$ 58,518,784.95	\$ 68,649,184.95	\$ 76,370,584.95	\$ 86,500,984.95

Fuente: Esta investigación

Cuadro 76. Punto de Equilibrio 5 años

Gasolina Corriente Ox		
Año	Ingresos	Unidades
1.	\$ 0.00	0.00
2.	\$ 579,281,589.68	83,711.21
3.	\$ 552,689,308.15	79,868.40
4.	\$ 513,258,160.55	74,170.25
5.	\$ 486,665,879.02	70,327.44

Biodiesel		
Año	Ingresos	Unidades
1.	\$ 0.00	0.00
2.	\$ 1,688,920,047.17	324,979.81
3.	\$ 1,611,389,122.37	310,061.41
4.	\$ 1,496,425,938.90	287,940.34
5.	\$ 1,418,895,014.10	273,021.94

Fuente: Esta investigación

Cuadro 77. Indicadores Generales

Clase indicador	Indicador	Años				
		1	2	3	4	5
Razones de Actividad	Rotación Cartera	22.56 días	21 días	21 días	21 días	21 días
	Rotación Inv. Productos Terminados	10.02 días	9.6 días	9.6 días	9.6 días	9.6 días
Razones de Liquidez	Capital de Trabajo	\$178,409,699	\$87,506,609	\$6,733,919	-\$66,317,371	\$10,761,739
	Prueba Ácida	1.92 veces	1.31 veces	.79 veces	.36 veces	.07 veces
	Razón Corriente	2.18 veces	1.57 veces	1.04 veces	.60 veces	1.34 veces
Razones de Rentabilidad	Rentabilidad de Activos	-01%	00%	01%	02%	03%
	Margen Bruto	14%	14%	14%	14%	14%
	Margen Neta	-01%	00%	01%	02%	02%
	Margen Operacional	-03%	-02%	-02%	-02%	-02%
	Rentabilidad de Patrimonio	-02%	00%	01%	02%	03%
Razones de Solvencia	Cobertura de Intereses	0	0	0	0	0
	Índice de cobertura	0	0	0	0	0
	Nivel de Autonomía	72%	77%	83%	90%	98%
	Nivel de Endeudamiento	28%	23%	17%	10%	02%

Fuente: Esta investigación

## CONCLUSIONES

Durante el desarrollo de las diferentes etapas de este estudio, se evidencian resultados positivos en la mayoría de ellas, que representan viabilidad para el proyecto, pero se requiere que todos los elementos sean favorables para determinar la factibilidad final del mismo y recomendar su ejecución.

Con base en el estudio de mercado se concluye que en Pasto existe demanda para una estación de servicio automotriz de última tecnología cumpliendo las expectativas de los usuarios con respecto a calidad, confiabilidad, cantidad y buen servicio, por lo tanto en este aspecto, el proyecto es viable.

El estudio técnico arroja resultados positivos para la implementación de la estación de servicio en las condiciones planteadas, lo que representa que el proyecto es viable técnicamente

El impacto ambiental puede ser correctamente mitigado con base en la implementación de los procesos establecidos en la normatividad actual que van en línea con las condiciones de construcción y operación planteadas, es decir, que el proyecto es viable ambientalmente.

Desde el punto de vista legal, la normatividad actual permite la operación de estaciones de servicio automotrices en condiciones favorables, lo que refleja que es viable jurídicamente.

Finalmente, el estudio financiero establece que para el caso presentado con el volumen de la demanda calculada, a pesar de que el proyecto es viable desde el punto de vista operativo, no es factible financieramente puesto que la tasa interna de retorno resultante es inferior a la tasa de oportunidad planteada como objetivo.

Adicionalmente, mientras la política de asignación de cupos esté vigente, habrá limitación de ventas, por lo cual es prioritario el análisis con base en el cupo estimado y no con la demanda calculada.

Teniendo en cuenta lo anterior, al tener menores ventas por la condición de asignación de cupos, la tasa interna de retorno disminuirá con respecto al escenario de la demanda calculada, por lo cual se ratifica que el proyecto no es factible financieramente, incluso con los datos del segundo escenario, para el cual no es posible determinar una TIR.

Igualmente, se tomó en consideración sensibilidad de precios

Igualmente, se calcularon algunos indicadores adicionales, como en el caso del EBITDA, que demuestra que la operación del negocio sí genera efectivo, sin embargo, las obligaciones contraídas no permiten compensar la inversión inicial. Por otra parte, el resultado del EVA para ambos casos evaluados, indica que se destruye valor.

El principal elemento que hace que el proyecto no sea factible financieramente es el alto monto de los recursos de la inversión inicial, y en especial el costo del terreno para la construcción de la estación.

## **RECOMENDACIONES**

En las condiciones evaluadas en esta investigación, a pesar de los resultados positivos obtenidos en los estudios de mercado, técnico, administrativo y ambiental, priman los resultados obtenidos en el estudio financiero que determina la No factibilidad del proyecto, por lo tanto, se recomienda no ejecutarlo.

Una de las variables de mayor costo del proyecto es el terreno para ubicar la estación de servicio, por lo que se sugiere, de ser posible, evaluar opciones con lotes diferentes de condiciones similares pero con menor costo, para reducir la inversión inicial.

## BIBLIOGRAFÍA

BACA URBINA, Gabriel. Evaluación de Proyectos. 5° E d. México. Editorial Mc Graw Hill. 2006. 392p

ESTUPIÑÁN GAITÁN, Rodrigo y ESTUPINÁN GAITÁN, Orlando. Análisis Financiero y de Gestión. – 2ª ed. Bogotá. Ecoediciones, 2006. 350 p

GALLÉS, Joan. Fundamentos de análisis financiero. Ed. Granica. 1°Ed. 2005

HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, Abraham y Otros. Formulación y evaluación de proyectos de inversión. 4°ed. Editorial Thomson. 2 005. 425 p

MÉNDEZ LOZANO, Rafael. Formulación y Evaluación de proyectos. Enfoque para emprendedores. 5°Ed. Bogotá. ICONTEC. 2008. 454 p.

MIRANDA MIRANDA, Juan José. Gestión de Proyectos: Evaluación Financiera, económica, socio-ambiental / Juan José Miranda Miranda. -4ª. ed. –Bogotá: MM editores, 2004.

ORTIZ ANAYA, Héctor. Análisis Financiero Aplicado. Edición 11. Universidad Externado de Colombia. 2002

SAPAG CHAÍN, Nassir. Proyectos de inversión: Formulación y evaluación. Prentice Hall. -1°ed. –México. 2007

SAPAG CHAÍN, Nassir y SAPAG CHAÍN, Reinaldo. Preparación y evaluación de proyectos. 4°Ed. Mc Graw Hill. Santiago de Chile. 2000

## **ANEXOS**

## ANEXO A. FORMATO DE CONTEO VEHICULAR

<b>REGISTRO DE CONTEO VEHICULAR</b>								
CIUDAD:								
DIRECCION:								
TIPO DE VECINDAD:			RESIDENCIAL	COMERCIAL	INDUSTRIAL	CARRETERA		
TIPO DE NEGOCIO:			LOCAL	COMERCIAL	TRANSITO			
<div style="text-align: right; margin-right: 20px;">                     CONTEO: AUTOMOVILES <input type="checkbox"/> </div> <div style="text-align: right; margin-right: 20px;">                     CAMIONES Y BUSES <input type="checkbox"/> </div>								
			TRANSITO		INGRESO			
FECHA	PERIODO DEL CONTEO	HORA DEL CONTEO	AUTOS	CAMIONES	AUTOS	%	CAMIONES	%
	7:00 - 8:00	7:10 - 7:20						
	8:00 - 9:00	8:10 - 8:20						
	9:00 - 10:00	9:10 - 9:20						
	10:00 - 11:00	10:10 - 10:20						
	11:00 - 12:00	11:10 - 11:20						
	12:00 - 13:00	12:10 - 12:20						
	13:00 - 14:00	13:10 - 13:20						
	14:00 - 15:00	14:10 - 14:20						
	15:00 - 16:00	15:10 - 15:20						
	16:00 - 17:00	16:10 - 16:20						
	17:00 - 18:00	17:10 - 17:20						
	18:00 - 19:00	18:10 - 18:20						
	19:00 - 20:00	19:10 - 19:20						
<b>TOTAL (en 13 horas) = suma * 6</b>			-	-	-		-	

Fuente: Esta investigación

## ANEXO B. FORMATO DE ENCUESTA COMPETIDORES

<b>NOMBRE DE LA ESTACIÓN</b>	
<b>DIRECCIÓN</b>	

La presente encuesta mide la disponibilidad de equipos de alta tecnología en las estaciones de servicios de la ciudad de Pasto

Por favor conteste SI o NO a las siguientes preguntas, marcando con una X en la casilla correspondiente.

**1** LA ESTACIÓN CUENTA CON MONITOREO ELECTRÓNICO DE INVENTARIOS ?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

**2** LA ESTACIÓN TIENE DISPONIBILIDAD DE RECIBO ELECTRÓNICO EN TODAS LAS ISLAS PARA LAS TRANSACCIONES CON SUS CLIENTES ?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

**3** LA ESTACIÓN CUENTA CON DATÁFONOS PARA PAGO EN CADA ISLA ?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

**4** LA ESTACIÓN PROVEE SERVICIOS DE CONTROL ELECTRÓNICO DE CONSUMOS POR MEDIO DE CHIPS ELECTRÓNICOS VEHICULARES PARA SUS CLIENTES

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

**5** LA ESTACIÓN CUENTA CON SISTEMA DE CONTROL ELECTRÓNICO DE FUGAS QUE ESTÉ 100% OPERATIVO?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

**6** LA ESTACIÓN PRESTA SERVICIOS LAS 24 HORAS LOS 7 DÍAS DE LA SEMANA ?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

Gracias por sus respuestas.

Fuente: Esta investigación