

ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA LA VIABILIDAD Y MONTAJE DE UNA  
ESTACIÓN DE SERVICIO EN ZAPATOCA

JOGLIN GARCES GOMEZ  
EDWIN ALEXIS GELVEZ SEPULVEDA



UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER (UIS)  
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICOMECANICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
SECCIONAL SANTANDER  
BUCARAMANGA  
2014

ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA LA VIABILIDAD Y MONTAJE DE UNA  
ESTACIÓN DE SERVICIO EN ZAPATOCA

JOGLIN GARCES GOMEZ  
EDWIN ALEXIS GELVEZ SEPULVEDA

PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR AL TITULO DE ESPECIALISTA DE  
EVALUACION Y GERENCIA DE PROYECTOS

DIRECTOR  
EDGAR SANCHEZ GOMEZ  
Lic. Matemáticas y Física

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER (UIS)  
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICOMECHANICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
SECCIONAL SANTANDER  
BUCARAMANGA

2014

## DEDICATORIA

Dedico este trabajo de grado, el cual se terminó con mucho esfuerzo y dedicación, pero también con mucho amor, especialmente a mis Padres Luis Enrique Garcés y Luz Marina Gomez, a mi hermano y familia, que aunque no están al lado mío, ya que lamentablemente por cuestiones laborales debemos estar y permanecer en ciudades diferentes, ellos estuvieron hay apoyándome y sintiéndose orgullosos de su hijo y hermano.

A mi hermosa Esposa Olga lucia Niño, a mis hijos Joglin Santiago y Jhon Jairo, familiares y seres queridos, quien con su Apoyo y constante entrega han permitido que yo utilice tiempo valioso de compartir en familia, para dedicarlo a estudiar, por esperarme siempre cada día, cada noche, mi regreso de la Universidad, gracias por esperarme. Los dos han sido siempre mi apoyo, por eso los amo.

A mis amigos, compañeros y profesores con los cuales compartir muchas de las noches importantes que me generaron al realizar ese logro más en mi vida profesional, por brindarme su afecto, su confianza en el logro de una de las metas más deseadas.

A todas y cada una de las personas que de alguna u otra manera, contribuyeron a que lograra esta meta que me propuse en la vida, y que me ha permitido crecer intelectualmente como persona y como ser humano.

***Joglin Garcés Gómez***

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo de grado, el cual se terminó con mucho esfuerzo y dedicación, pero también con mucho amor, especialmente a mis Padres Jaime Gelvez Cáceres y Teresa Sepúlveda Chacón, a quienes amo con todo mi corazón y para quienes dedico este nuevo logro.

A mis amigos, compañeros y profesores con los cuales compartir muchas de las noches importantes que me generaron al realizar ese logro más en mi vida profesional, por brindarme su afecto, su confianza en el logro de una de las metas más deseadas.

A todas y cada una de las personas que de alguna u otra manera, contribuyeron a que lograra esta meta que me propuse en la vida, y que me ha permitido crecer intelectualmente como persona y como ser humano.

***Edwin Alexis Gelvez S.***

## AGRADECIMIENTOS

Como autores de este proyecto agradecemos por su colaboración y apoyo a las siguientes personas:

- A Dios por habernos dado sabiduría durante todo este tiempo, gracias al hoy finalmente hemos podido concluir con satisfacción este proyecto
- A mi esposa Olga Lucia Niño J. por ser tan comprensiva y apoyarme para que fuese constante ante las distintas dificultades que se me presentaron y que por momentos casi que me alejaban de terminar.
- A Todos los Profesores que nos impartieron durante este año y medio de clases todo sus conocimientos y experiencias profesionales.
- A todo el personal Administrativo y directivo de la Universidad, quienes con su entrega y apoyo en estas labores lograron hacer que mi tiempo en la institución fuera de lo mejor.
- A las empresas TGI - ACI PROYECTOS, CONSORCIO ACCIONA OTACC, en las cuales trabaje durante el tiempo que estude o estaba estudiando, por permitirme el espacio y tiempo para poderme movilizar y estudiar.
- A todas las personas que de alguna u otra forma contribuyeron conmigo, reciban este trabajo como suyo y sépanse acreedores de mi especial agradecimiento: Dios los bendiga.

- **Joglin Garcés Gómez**

- **Edwin Alexis Gelvez S.**

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	19
1. OBJETIVOS.....	21
1.1 OBJETIVO GENERAL .....	21
1.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS .....	21
2. MARCO DE REFERENCIA.....	22
2.1 MARCO CONTEXTUAL .....	22
2.1.1 Descripción geográfica .....	22
2.1.2 Economía.....	22
2.1.3 Vías De Comunicación.....	24
2.1.3.1 Terrestres.....	24
2.1.3.2 Límites del Municipio.....	24
2.2 DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA .....	25
2.2.1 Tipo de investigación .....	25
2.2.2 Universo y muestra .....	25
2.3.4 Métodos E Instrumentos de Recolección de Datos .....	26
2.2.4.1 Encuesta.....	26
2.2.4.2 Entrevista.....	27
2.2.4.3 Observación.....	27
2.2.4.4 Plan De Tabulación, Cruce De Variables.....	27
3. ESTUDIO DE MERCADO PARA EL ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA LA VIABILIDAD Y MONTAJE DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO EN ZAPATOCA .....	28
3.1 ASPECTOS A TENER EN CUENTA EN EL ESTUDIO DE MERCADO .....	29
3.2 IDENTIFICACIÓN DEL SERVICIO .....	30

3.2.1 Mercado Meta .....	30
3.2.2 Segmento de Mercado.....	31
3.3 DEMANDA Y OFERTA DEL MERCADO .....	31
3.3.1 Análisis de la Demanda .....	31
3.3.2 Proyección de la demanda, análisis subjetivo y objetivo .....	33
3.3.3 Análisis de la oferta.....	34
3.3.4 Participación del proyecto .....	34
3.4 ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA .....	34
3.5 ANÁLISIS DE PRECIOS.....	35
3.5.1 Proyección de Precios .....	35
3.6 PROVEEDORES .....	37
3.6.1 Identificación de Proveedores.....	37
3.7 ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN .....	37
3.8 SENSIBILIDADES DEL ESTUDIO.....	38
3.9 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MERCADO .....	38
4. ESTUDIO TÉCNICO PARA EL ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA LA VIABILIDAD Y MONTAJE DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO EN ZAPATOCA..	39
4.1 TAMAÑO DEL PROYECTO.....	39
4.2 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	40
4.2.1 Macro localización del Proyecto.....	40
4.2.2 Micro localización del Proyecto.....	41
4.3 INFRAESTRUCTURA.....	43
4.3.1 Vías de acceso .....	43
4.4 RECURSO HUMANO .....	43
4.5 INGENIERÍA DEL PROYECTO .....	44
4.5.1 Instalaciones Físicas.....	44
4.6 TIPOLOGÍA.....	45
4.6.1 Definición .....	45
4.6.2 Diseño De Instalaciones .....	46

4.6.3 Distribución de las áreas de la estación de servicios.....	48
4.6.3.1 Área De Ventas.....	48
4.6.3.2 Cafetería (Minimartket). ....	48
4.6.3.3 Área Administrativa. ....	48
4.6.3.4 Área De Servicios SS HH. ....	48
4.6.3.5 Área de Descarga, Tanques y Almacenamiento.....	49
4.6.3.6 Área de Esparcimiento y Recreación.....	49
4.6.3.7 Área de Monta Llantas. ....	49
4.6.3.8 Área de Lavado.....	49
4.7 PROCESOS DE ADQUISICIÓN Y VENTA.....	49
4.7.1 Preparación de pedidos .....	51
4.7.2 Transporte.....	51
4.7.3 Almacenamiento .....	51
4.8 PROPUESTA ADMINISTRATIVA.....	51
4.8.1 Organización de la estación de servicios .....	51
4.8.2 Marco Legal .....	52
4.8.3 Constitución .....	52
4.8.3.1 Escritura Pública. ....	52
4.8.4 Planeación estratégica.....	52
4.8.4.1 Misión.....	52
4.8.4.2 Visión. ....	52
4.8.4.3 Valores.....	52
4.8.4.4 Estructura Orgánica. ....	53
4.8.4.5 Descripción de puestos y funciones.....	53
4.9 INVERSIÓN .....	54
4.9.1 Software.....	57
5. ESTUDIO FINANCIERO PARA EL ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA LA VIABILIDAD Y MONTAJE DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO EN ZAPATOCA..	58
5.1 PARÁMETROS INICIALES.....	58

5.2 PRESUPUESTO DE LA INVERSIÓN.....	59
5.2.1 Flujo de las inversiones.....	63
5.2.2 Flujo de los Costos y Gastos del Proyecto.....	65
5.3 FLUJO DE LOS INGRESOS Y EGRESOS.....	68
5.4 VALOR TERMINAL.....	70
5.5 CAPITAL DE TRABAJO EN EL HORIZONTE .....	73
5.5.1 Necesidades del activo corriente .....	73
5.5.2 Necesidades del pasivo corriente .....	73
5.5.3 Capital de Trabajo Inicial.....	73
5.5.4 Proyección de los estados de resultados.....	74
6. CONCLUSIONES .....	80
7. RECOMENDACIONES.....	82
BIBLIOGRAFÍA.....	83
ANEXOS.....	84

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1.	Demanda de combustible (Resultados en Galones).....	32
<b>Tabla 2.</b>	<b>Proyección de la demanda (Resultados en Galones, Incremento en %)</b> .....	<b>33</b>
<b>Tabla 3.</b>	<b>Proyección de la inflación .....</b>	<b>36</b>
<b>Tabla 4.</b>	<b>Proyección de precios .....</b>	<b>36</b>
<b>Tabla 5.</b>	<b>Demanda a cubrir por el proyecto (Resultados en cantidad de Galones)</b> .....	<b>40</b>
<b>Tabla 6.</b>	<b>Área de construcción (datos en metro cuadrado).....</b>	<b>44</b>
<b>Tabla 7.</b>	<b>Presupuesto técnico .....</b>	<b>55</b>
<b>Tabla 8.</b>	<b>Indicadores Económicos.....</b>	<b>59</b>
<b>Tabla 9.</b>	<b>Presupuesto General.....</b>	<b>60</b>
<b>Tabla 10.</b>	<b>Flujo de las inversiones .....</b>	<b>63</b>
<b>Tabla 11.</b>	<b>Costos y gastos del proyecto.....</b>	<b>63</b>
<b>Tabla 12.</b>	<b>Costos y Gastos compra de combustible .....</b>	<b>64</b>
<b>Tabla 13.</b>	<b>Gastos de Administración.....</b>	<b>65</b>
<b>Tabla 14.</b>	<b>Gastos de Mantenimiento y Seguros.....</b>	<b>65</b>
<b>Tabla 15.</b>	<b>Otros Gastos Fijos .....</b>	<b>66</b>
<b>Tabla 16.</b>	<b>Flujo de Egresos.....</b>	<b>67</b>
<b>Tabla 17.</b>	<b>Proyección Incremento de precios.....</b>	<b>68</b>
<b>Tabla 18.</b>	<b>Análisis de los Ingresos .....</b>	<b>69</b>
<b>Tabla 19.</b>	<b>Valor terminal .....</b>	<b>70</b>
<b>Tabla 20.</b>	<b>Depreciación y Amortización .....</b>	<b>71</b>
<b>Tabla 21.</b>	<b>Estructura financiera, flujo de los préstamos pre-operativos y operativos .....</b>	<b>72</b>
<b>Tabla 22.</b>	<b>Servicio de la Deuda.....</b>	<b>72</b>
<b>Tabla 23.</b>	<b>Análisis del Capital de Trabajo .....</b>	<b>73</b>
<b>Tabla 24.</b>	<b>Estado de Resultados.....</b>	<b>76</b>

<b>Tabla 25.</b>	Fuentes y Usos de la caja y cálculo caja final del balance .....	77
<b>Tabla 26.</b>	Balance General .....	78
<b>Tabla 27.</b>	Flujo de Caja del Inversionista.....	79

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Aspectos a tener en cuenta en el estudio de mercado .....	29
Figura 2	Macro Localización del Proyecto.....	41
Figura 3	Micro Localización, División Política de las veredas .....	42
Figura 4	Micro Localización, Casco Urbano .....	42
Figura 5	Definición .....	46
Figura 6	Plano de distribución Tipo 2 .....	47
Figura 7	Diagrama de procesos .....	50
Figura 8	Estructura organizacional de una estación de servicio automotriz .....	53
Figura 9	Flujo de caja sin financiación .....	74
Figura 10	. Flujo de caja con financiación .....	74

## LISTA DE CUADROS

Cuadro 1.	Primera segmentación de mercado.....	31
<b>Cuadro 2.</b>	Segunda segmentación de mercado .....	32
<b>Cuadro 3.</b>	Tipología Estación De Servicio.....	46

## LISTA DE ANEXOS

ANEXO A. Formato de Encuesta.....	84
-----------------------------------	----

## RESUMEN

**TÍTULO:**

ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA LA VIABILIDAD Y MONTAJE DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO EN ZAPATOCA \*

**AUTORES:**

GARCÉS GOMEZ, Joglin

GELVEZ SEPÚLVEDA, Edwin Alexis. \*\*

**PALABRAS CLAVES:**

Factibilidad, Estudio, tecnológico, Mercado, Economía Proyecto.

**DESCRIPCIÓN:**

Zapatoca es un municipio del departamento de Santander, Colombia, forma parte de la provincia de Mares, La ciudad de Zapatoca —conocida como "La ciudad del clima de seda" o "La ciudad levítica"— se encuentra ubicada en el centro del departamento de Santander, al sur-occidente de la capital del departamento. Zapatoca se encuentra a 52 kilómetros del municipio de Girón de los cuales 45 se encuentran pavimentados y en estado aceptable, mientras que los otros 7 en regular estado; durante el recorrido, se atraviesa parte del cañón el río Sogamoso, que toma este nombre después que se han unido los ríos Suárez y Chicamocha; y es común encontrarse con piñas, cabros y tunas. Actualmente ISAGEN construye un puente sobre el río Sogamoso, para reemplazar al puente Guillermo Gómez Ortiz el cual quedarán bajo las aguas de la hidroeléctrica que se construye en la zona, dicho puente alcanzará una altura de 120 metros y una longitud total de 510 metros. Zapatoca se halla recostada en un valle que los fundadores llamaron "El llano de las flores", a una altura de 1737 metros sobre el nivel del mar.

La Implementación y puesta en marcha de esta Estación de Servicios beneficiará de forma inicial a los transportistas que se desplazan por el lugar y se prevé un impacto posterior a los turistas provenientes de la periferia del municipio. La construcción del presente proyecto se enmarca adecuadamente en las políticas departamentales de incentivar el turismo en Santander, el cual cuenta con planes y obras de interés regional y nacional, por tal motivo, dentro del presente análisis se consideró una oferta futura mayor y con expectativas más altas en cuanto a servicios adicionales, costo y calidad de los combustibles a suministrar.

---

\*Proyecto de grado desarrollado en la modalidad de Monografía.

\*\*Facultad de ingenierías Físico-mecánicas. Escuela de Ingeniería Industrial. Director: Ing. SANCHEZ GOMEZ, Edgar

## ABSTRACT

**TITLE:**

PRE FEASIBILITY STUDY FEASIBILITY AND INSTALLATION OF A SERVICE STATION  
Zapatoca \*

**AUTHORS .**

GARCÉS GOMEZ, Joglin  
GELVEZ SEPÚLVEDA , Edwin Alexis

**DIRECTOR:**

SANCHEZ GOMEZ, Edgar\*\*

**KEYWORDS:**

Feasibility Study , Technological , Market Economy Project.

**DESCRIPTION:**

Zapatoca is a municipality in the department of Santander, Colombia , part of the province of Mares, City Zapatoca - known as the " Silk City weather " or " The Levitical city " - is located in the center of the department Santander , south- west of the capital of the department. Zapatoca is 52 kilometers from the town of Giron of which 45 are paved and in fair condition , while the other 7 in fair condition ; along the route of the canyon the Sogamoso River, which takes its name after you have joined the Chicamocha Suarez and crosses rivers ; and it is common to find pineapples, goats and tunas . Currently ISAGEN builds a bridge over the river Sogamoso to replace the bridge Guillermo Gómez Ortiz which remain under the waters of hydroelectric development built in the area, the bridge will reach a height of 120 meters and a total length of 510 meters. Zapatoca is lying in a valley that the founders called " Plain of Flowers" , at an altitude 1737 meters above sea level.

Implementation and commissioning of the Service Station benefit from initial form the carriers moving through the site and is expected to further impact the tourists from the outskirts of the village. The construction of this project is properly framed in the departmental policies to encourage tourism in Santander, which has plans and works of regional and national interest , for this reason, in the present analysis was considered a greater future supply and expectations more high in terms of additional services, cost and quality of fuel supplied.

---

\* Degree project developed in the form of essay.

\*\* School of Physics and mechanical engineering. School of Industrial Engineering. Directed by Mr. SANCHEZ GOMEZ, Edgar

## INTRODUCCIÓN

El estudio de Pre-factibilidad del montaje de una estación de servicio en Zapatoca, constituye un aporte importante para todos los habitantes tanto del casco urbano como rural, ya que trae consigo múltiples beneficios de tipo social, turístico y económico a la zona.

La Implementación y puesta en marcha de esta Estación de Servicios beneficiará de forma inicial a los transportistas que se desplazan por el lugar y se prevé un impacto posterior a los turistas provenientes de la periferia del municipio. La construcción del presente proyecto se enmarca adecuadamente en las políticas departamentales de incentivar el turismo en Santander, el cual cuenta con planes y obras de interés regional y nacional, por tal motivo, dentro del presente análisis se consideró una oferta futura mayor y con expectativas más altas en cuanto a servicios adicionales, costo y calidad de los combustibles a suministrar.

El proyecto beneficiará de forma indirecta la calidad de vida de los habitantes por cuanto generará presión de oferta en el costo del combustible, reducción de los costos de transporte y la consecuente liberación de recursos, que se traducirá en unidades de bienestar económico, los cuales serán analizados con más detenimiento en el estudio económico del proyecto.

Como parte de las políticas nacionales de desarrollo económico, Colombia se encuentra dirigiendo sus esfuerzos a fortalecer el turismo en nuestro país y en este sentido ha establecido metas claras. "Una de ellas consiste en recibir 4 millones de turistas extranjeros en 2014, con lo que se generarían ingreso por unos 4 millones de dólares" (Capera). De esta forma el gobierno departamental, como parte del plan de desarrollo ha identificado y establecido varios proyectos de desarrollo turístico que serán los encargados de promover el flujo de viajeros al interior del departamento y dentro de los que se encuentran <sup>1</sup>

- Proyectos como el Parque del Agua en Panachi.
- La Ruta de Conectores Turísticos (Teleférico y Tren del Chicamocha, Ruta del Río, Mirador de Zapatoca y Sendero de Lenguerke)
- El Centro de Convenciones.
- El Cerro del Santísimo
- Hidrosogamoso
- El Embalse de Bucaramanga
- Los Humedales de Barrancabermeja

Como se puede observar existen dos proyectos que afectarán directamente el desarrollo económico de Zapatoca y a partir de los cuales se evidencia la necesidad de construir una nueva estación de servicio en la ciudad de Zapatoca alineada con los requerimientos del mercado futuro que se originará del turismo. Actualmente el municipio cuenta con una estación de servicio localizada en la salida hacia el municipio del Socorro y se prevé una insuficiencia de la misma para atender la demanda futura.

---

<sup>1</sup> Recuperado el día 19 de octubre 2013 de la página web <http://www.santandercompetitivo.org>

## **1. OBJETIVOS**

### **1.1 OBJETIVO GENERAL**

Elaborar un estudio de pre factibilidad para el montaje de una estación de servicio en el municipio de Zapatoca, departamento de Santander, buscando reducir al máximo el impacto medioambiental del edificio y sus desechos y ampliar los beneficios económicos de la sostenibilidad por medio de un método de servicio y monitorización de la misma.

### **1.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS**

- Realizar el estudio de pre factibilidad de mercado y así determinar la oferta y demanda del proyecto.
- Realizar el estudio de pre factibilidad técnico, que respalde la correcta aplicación del proyecto.
- Realizar un estudio de pre factibilidad Financiero de tal forma que se determine la viabilidad o no de la implantación de la estación de servicios.
- Determinar los beneficios del proyecto y Establecer recomendaciones para su aplicación.

## **2. MARCO DE REFERENCIA**

### **2.1 MARCO CONTEXTUAL**

#### **2.1.1 Descripción geográfica**

Zapatoca es un municipio del Departamento de Santander, Colombia, forma parte de la provincia de Mares, La ciudad de Zapatoca —conocida como "La ciudad del clima de seda" o "La ciudad levítica"— se encuentra ubicada en el centro del departamento de Santander, al sur-occidente de la capital del departamento. Zapatoca se encuentra a 52 kilómetros del municipio de Girón de los cuales 45 se encuentran pavimentados y en estado aceptable, mientras que los otros 7 en regular estado; durante el recorrido, se atraviesa parte del cañón el río Sogamoso, que toma este nombre después que se han unido los ríos Suárez y Chicamocha; y es común encontrarse con piñas, cabros y tunas. Actualmente ISAGEN construye un puente sobre el río Sogamoso, para reemplazar al puente Guillermo Gómez Ortiz el cual quedarán bajo las aguas de la hidroeléctrica que se construye en la zona, dicho puente alcanzará una altura de 120 metros y una longitud total de 510 metros. Zapatoca se halla recostada en un valle que los fundadores llamaron "El llano de las flores", a una altura de 1737 metros sobre el nivel del mar.

#### **2.1.2 Economía**

El sector económico en Zapatoca posee una diversidad en sus procesos productivos con la agricultura, la ganadería, la piscicultura, la minería extractiva a pequeña escala, la pequeña industria manufacturera (dulce, bordada y tejida) y agroindustria (cultivos tecnificados y recientemente producción vinícola). Dentro del sector agrícola se destacan la producción de arracacha, maíz, yuca, café, mora, hortalizas y cebolla. En el Municipio la producción de ganado de ceba puede alcanzar un promedio de 1300 animales al año, que suplen la demanda Municipal y permiten la exportación a mercados de San Vicente, Barranca y Bucaramanga.

En las veredas Belmonte y Mata de Cacao y el Corregimiento La Plazuela (Las Vegas del Río Chucurí) la vocación ganadera y su articulación vial con San Vicente representan una fortaleza para la economía Municipal.

La explotación de minas de yeso, constituyen una alternativa de empleo e ingresos para un número reducido de la población del Municipio; la explotación y proceso de producción se realiza en forma rudimentaria utilizando herramientas manuales en la totalidad del proceso. Se debe destacar que en los últimos 5 años, el municipio se ha convertido en un atractivo sitio de descanso para visitantes provenientes principalmente de Bucaramanga, debido a las condiciones climáticas, de cercanía con la capital del departamento y de seguridad y orden público. Actualmente se adelantan en el municipio varios proyectos urbanísticos de parcelas campestres para los estratos 5 y 6, lo que ha reactivado en forma considerable la economía municipal.

La base productiva de la zona de Zapatoca; está centrada en la explotación de Minas, las Minas de Yeso, fábricas de cigarro, fábricas y cooperativas de dulces, fabricas café y chocolate, pan, También se producen exquisitos vinos, conservas, quesos y encurtidos de excelente calidad, todo lo anterior desarrollada por pequeños y grandes empresarios.

El arte del pauche se ha convertido en la insignia de Zapatoca, porque se elaboran con él (el corazón del arboloco) bellas artesanías, como hormigas culonas, frutas y plantas ornamentales donde se puede apreciar la creatividad y destreza de sus mujeres.

Los bordados a mano representan una fuente de ingresos para muchas familias, ya que por sus excelentes acabados son adquiridos por fábricas de confecciones para ser vendidas en los mercados nacionales e internacionales.

En la actualidad se está conformando una gran sociedad de bordadoras con la colaboración activa y desinteresada de la Cámara de Comercio de Bucaramanga para hacer de Zapatoca un gran centro en la industria de las confecciones y el bordado.

En la actualidad lo que se cultiva en algunas zonas es tabaco, maíz, uvas para la elaboración del "Vinos" (licor), café orgánico, Cacao, el tomate de árbol y otros frutales, también se ve la ganadería de carne y leche. La comercialización de todos estos productos agrícolas, está sujeta a redes de intermediarios, locales y regionales, confirma de forma generalizada que quienes más se benefician de la producción local son los comerciantes.

### **2.1.3 Vías De Comunicación**

2.1.3.1 Terrestres. Hacen parte los corredores que conforman la red vial regional y nacional y que permiten la accesibilidad y conexión funcional interurbana del Municipio de Zapatoca. Entre ellas se encuentran: Bucaramanga - San Vicente, Puente El Tablazo - Inspección de La Plazuela. Sector de la Plazuela, en un recorrido de aproximadamente de seis (6) Kilómetros. Zapatoca - Río Sogamoso - Girón, en un recorrido de 58 kilómetros Zapatoca - la fuente- Galán en un recorrido de 36 kilómetros San Gil - Barichara - Galán - Zapatoca en un recorrido de 73 kilómetros

2.1.3.2 Límites del Municipio. Norte: Girón y Betulia; Sur: Galán; Oriente: Girón y Los Santos; Occidente: San Vicente de Chucurí ; Extensión total: 360 Km<sup>2</sup>; Altitud de la cabecera municipal (metros sobre el nivel del mar): 1.720 msvm, temperatura media: 19° C

## 2.2 DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA

### 2.2.1 Tipo de investigación

En pro de poder obtener los objetivos trazados se utilizó la siguiente metodología de trabajo, la cual fue seleccionada de acuerdo a las necesidades de la investigación:

- a. Investigación descriptiva: mediante la aplicación de ciertas técnicas tanto primarias como secundarias, tales como: encuestas, entrevistas, observación,
- b. Investigación documental mediante folletos, revistas e información que la alcaldía nos pueda suministrar etc.

### 2.2.2 Universo y muestra

Debido a que los consumidores potenciales del combustible son mayores que cincuenta personas; es necesario calcular la muestra, para lo cual utilizaremos la siguiente fórmula:

$$n = \frac{(N) * Z^2 * \delta^2}{E^2 (N-1) + Z^2 \delta^2}$$

Población actual con vehículo= 1.200

Población turista mensual (vehículos particulares)= 960

$N_{\text{zapatoaca}} = 1200$

$N_{\text{turistas}} = 960$

De donde:

$n =$  Tamaño de la muestra ?

$N =$  Tamaño de la población

$\delta =$  Varianza = 0.25

$Z =$  Nivel de confianza = 1.96

E= Nivel de error = 0.05

$$n_{\text{zapatoca}} = \frac{(1200) * 1.96^2 * 0.25^2}{0.05^2 (1200-1) + 1.96^2 * 0.25^2}$$

$$n_{\text{zapatoca}} = 89$$

$$n_{\text{turistas}} = \frac{(900) * 1.96^2 * 0.25^2}{0.05^2 (900-1) + 1.96^2 * 0.25^2}$$

$$n_{\text{turistas}} = 87$$

La población a ser encuestada es de 89 personas (Dueñas de Vehículos), que viven en la ciudad de Zapatoca y 87 personas turistas que pasan por el peaje de la entrada del municipio de Zapatoca, por la vía que comunica con el municipio de Giron-Santender.

### **2.3.4 Métodos E Instrumentos de Recolección de Datos**

2.2.4.1 Encuesta. Las encuestas se utilizaron para determinar un nivel de consumo y tipo de combustible, la frecuencia, si utilizan la estación existente o quienes prefieren tanquear fuera de ella, ¿por qué lo hacen?, y a que estaciones se remiten y si estarían de acuerdo con una nueva estación.

Se aplicaron a las personas que poseen vehículos en Zapatoca y turistas que la visita, (*ver anexo A* formato encuesta); es decir a los posibles consumidores potenciales del combustible y servicios.

2.2.4.2 Entrevista. Se aplicó a los Funcionarios de las empresas distribuidoras (ver anexo B entrevista).

2.2.4.3 Observación. Además de la técnica de encuesta y la entrevista también se recopiló información del peaje de Zapatoca por la entrada que comunica con el municipio de Giron-Santander, para determinar la población total de visitantes o turistas que ingresan al municipio de Zapatoca.

2.2.4.4 Plan De Tabulación, Cruce De Variables. Toda la información obtenida de las encuestas, entrevistas y observaciones se tabulará en medio magnética para facilitar el análisis de los datos recopilados. , los datos arrojados se colocaran en tablas las cuales serán analizadas para identificar los tipos de respuesta, los niveles de consumo, las frecuencias del mismo, y realizar la segmentación de la población que consume combustible en el municipio de Zapatoca y la población consumidora.

### **3. ESTUDIO DE MERCADO PARA EL ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA LA VIABILIDAD Y MONTAJE DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO EN ZAPATOCA**

Uno de los estudios más importantes y complejos que deben realizarse para la evaluación de este tipo de proyectos, corresponde al estudio de mercado, teniendo en cuenta que este enmarca el medio o entorno en el que se desarrollará el proyecto.

Hace parte importante del estudio de mercado, la demanda, la oferta enfocada en el producto y el precio. Se debe considerar que el análisis realizado constituye la visión del equipo evaluador del proyecto, en el que se evalúan las variables que pueden afectar la rentabilidad del mismo. A partir del estudio de mercados, se realizarán las consideraciones de ventas, costos e ingresos, por lo que en definitiva es este análisis en gran medida es el que condiciona los resultados y viabilidad de la estación de combustible.

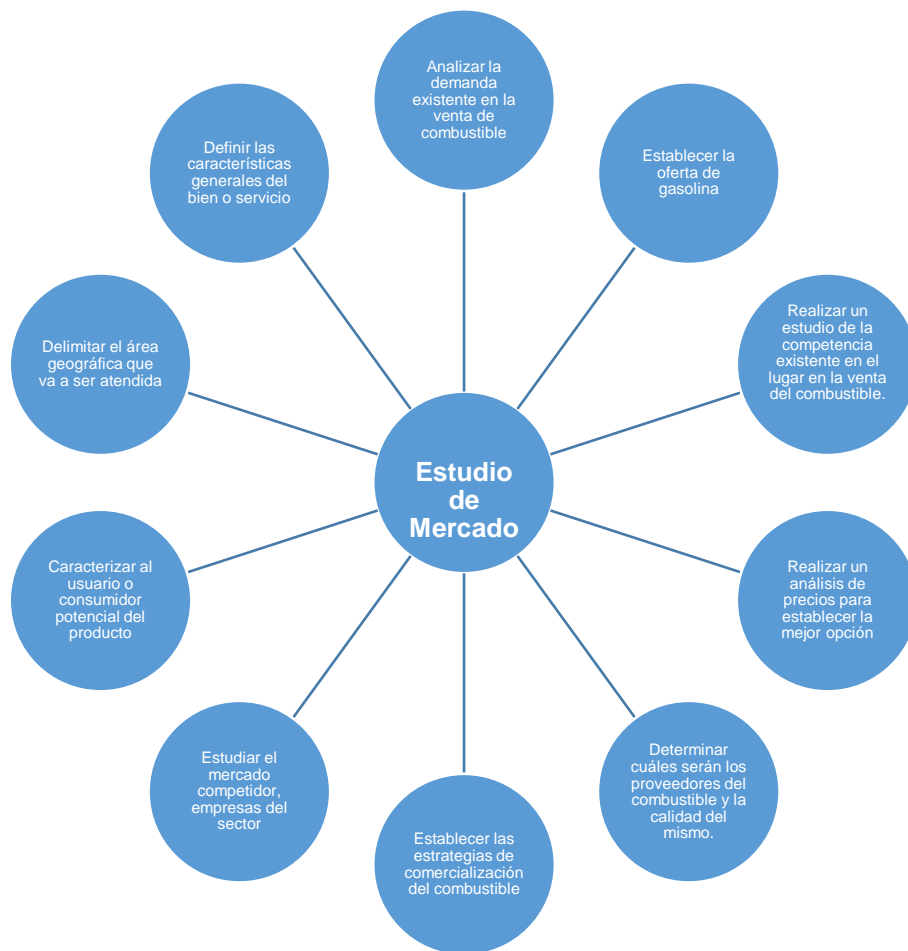
El presente estudio tiene como finalidad mostrar si hay factibilidad de mercado; es decir si existen las condiciones favorables de mercado (oferta – demanda), para la nueva estación de servicio en Zapatoca. Para tal efecto, se realizaron las investigaciones necesarias, compuestas por encuestas, entrevistas, observaciones de flujo de tránsito a los consumidores potenciales.

Otro factor que se consideró para el estudio son los turistas de las diferentes ciudades y poblaciones cercanas a la municipalidad de Zapatoca y que circulan por el casco urbano debido a sus necesidades comerciales, de tránsito o de esparcimiento; a quienes también se les aplicaron las encuestas diseñadas.

### 3.1 ASPECTOS A TENER EN CUENTA EN EL ESTUDIO DE MERCADO

Para desarrollar adecuadamente el estudio de mercado es importante, determinar y analizar la población objetivo para El montaje de una Estación de Servicios en la ciudad de Zapatoca, Departamento de Santander, para esto se estructuró el esquema de actividades (*Figura 1*) a fin de garantizar que el estudio quede completo y permita ser una fuente confiable para la toma de decisiones

Figura 1 Aspectos a tener en cuenta en el estudio de mercado



Fuente. Autores del Proyecto

En este estudio es importante hacer énfasis en identificar a todas las empresas que forman parte de la industria en la que se llevará a cabo el proyecto, comprender las características del medio externo que pueden influir el desempeño del proyecto., conocer los posibles efectos que pueden tener los factores económicos, socioculturales, demográficos, tecnológicos, competitivos y político-legales del macro entorno, sobre las actividades que se vayan a desarrollar en el futuro y de como punto de referencia estimar el comportamiento futuro de la demanda y de la oferta de bienes y servicios del proyecto.

### **3.2 IDENTIFICACIÓN DEL SERVICIO**

El servicio los podemos numerar según su nivel de importancia para la estación de servicio de la siguiente manera:

- a) Venta de combustible, gasolina extra, Corriente y diesel, en condiciones de seguridad, garantía, de calidad y sobre todo precios justos, a los propietarios de los vehículos y de maquinaria que requieren el combustible.
- b) Servicios de cambio de aceite y engrase de vehículos.
- c) Lavado, encerado y demás servicios de miscelánea en la línea de embellecimiento automotriz.
- d) Servicio de Monta llantas y Vulcanizadora.
- e) Servicio de minimarket

#### **3.2.1 Mercado Meta**

El mercado meta que se tiene estipulado alcanzar en sus inicios es el del 55% del consumo total del parque automotor de Zapatoaca y el 60% del mercado de los turistas que visitan la ciudad, logrando así satisfacer a nivel local la necesidades de combustible y servicios complementarios.

### 3.2.2 Segmento de Mercado

El mercado se dividirá en los siguientes segmentos, como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 1. Primera segmentación de mercado

POBLACION	SEGMENTACIÓN	SEGUNDA SEGMENTACIÓN	FUENTES DE INFORMACIÓN
Urbana y Rural (9255) según censo de 2005	Habitantes de Zapatoca que posean vehículo	Urbano y Rural	Municipio de Zapatoca.
Turistas	Turistas que visitan Zapatoca	Turistas con vehiculos	Asociación de Transportadores de la zona (peaje)

Fuente. Autores del Proyecto

## 3.3 DEMANDA Y OFERTA DEL MERCADO

### 3.3.1 Análisis de la Demanda

Por los crecientes planes turísticos de la región y las mejoras en las vías y la cercanía a la ciudad capital del departamento, Han hecho que el consumo y demanda de los servicios que prestara la estación vayan en crecimiento, podemos decir que la demanda del combustible en Zapatoca es muy alta. Según las encuestas realizadas a los consumidores potenciales de Zapatoca, se puede observar que el uso del combustible; ya sea, gasolina o diesel es de manera continua y cada día crece más, Para nuestro estudio se han tomado en cuenta los valores encontrados en el estudio de mercado, multiplicando la frecuencia por la cantidad de compra del combustible obteniendo:

**Cuadro 2.** Segunda segmentación de mercado

SEGUNDA SEGMENTACIÓN	FUENTES DE INFORMACIÓN	CANTIDAD PROMEDIO	DETALLE
Urbano y Rural	Municipio de Zapatoca.	1.200	1.200
Turistas con vehiculos	Asociación de Transportadores de la zona (peaje)	<b>240 Semanales (960 mensuales)</b>	Turistas: -120 a 200 (lunes a viernes) -120 a 200 (finés de semana) -1500 a 2000 en ferias

Fuente. Autores del Proyecto

A continuación en la tabla 1 se muestra la forma como se distribuyeron los valores obtenidos de la demanda del combustible, proyectadas al 2021; es decir el porcentaje de los datos anteriores corresponde a la gasolina Corriente, extra y diesel. Los porcentajes son los derivados de las encuestas aplicadas.

Tabla 1. Demanda de combustible (Resultados en Galones)

Porcentaje de demanda de combustible	MENSUAL (GALONES)	AÑO (GALONES)
Extra 11%	37.542	450.504
Corriente 36.5%	124.341	1492.092
Diesel 52.5%	178.799	2145.588
<b>Total Galones</b>	<b>340.682</b>	<b>4.088.184</b>

Fuente. Autores del Proyecto

Como se puede observar el consumo del combustible tanto de diesel como gasolina corriente es alta, pero la gasolina extra marca una demanda creciente debido muchos de los turistas utilizan vehículos de gama alta solo con octanajes altos, es decir la demanda de este producto puede crecer ya que en la actualidad no es satisfecha a cabalidad.

### 3.3.2 Proyección de la demanda, análisis subjetivo y objetivo

Los antecedentes históricos sobre el consumo del combustible no son muy claros ni fáciles de conseguir ya que las fuentes no son asequibles, por tratarse de un proyecto nuevo; que en un inicio competiría con la estación existente, no podemos contar con información de estadísticas de consumo ni de ventas.

Existen muchos índices para poder calcular la proyección de la demanda; sin embargo hemos tomado en cuenta la tasa de crecimiento económico del País proyectada, ya que es la más aceptable para nuestro estudio, al no contar con datos verídicos.

A continuación se proyecta la demanda de diesel y gasolina tanto Corriente como extra, la cual se proyectará para Nueve años tomando en cuenta la tasa de crecimiento económico del País estimada para el año 2013.

**Tabla 2.** Proyección de la demanda (Resultados en Galones, Incremento en %)

AÑO	EXTRA (GALONES)	INCREMENTO DEMANDA GASOLINA EXTRA Y CORRIENTE *	CORRIENTE (GALONES)	INCREMENTO DEMANDA DIESEL *	DIESEL (GALONES)	TOTAL (GALONES)
2013	34.532	1,05%	114.373	3,70%	133.686	282.591
2014	34.895	1,05%	115.574	3,70%	138.632	289.101
2015	35.261	1,05%	116.787	3,70%	143.762	295.811
2016	35.632	1,05%	118.014	3,70%	149.081	302.726
2017	36.006	1,05%	119.253	3,70%	154.597	309.855
2018	36.384	1,05%	120.505	3,70%	160.317	317.206
2019	36.766	1,05%	121.770	3,70%	166.249	324.785
2020	37.152	1,05%	123.049	3,70%	172.400	332.601
2021	37.542	1,05%	124.341	3,70%	178.779	340.662

Fuente. Autores del Proyecto

### **3.3.3 Análisis de la oferta**

Se realizó una consulta con el proveedor “Terpel” encargado del sector de Zapatoca, el cual reporta que el consumo de la EDS local es de 22.000 galones por mes (Méndez, 2013). La encuesta arroja como resultado de consumo en la EDS de Zapatoca 25.740 galones por mes, mostrando un margen de error de 3740 galones al mes (15%) lo cual puede ser atribuible a ventas de combustible informales o de contrabando.

### **3.3.4 Participación del proyecto**

Después haber realizado el balance Oferta/Demanda se traza una meta del 60% de participación para la población que tanquea fuera de Zapatoca y del 50% para la población que tanquea en Zapatoca.

## **3.4 ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA**

Para realizar el análisis de la competencia se realizaron visitas al municipio, a partir de las cuales se concluyó que existe una única estación de servicio. Los valores de los combustibles suministrados por dicha estación se encuentran dentro de los márgenes normales de venta.

No obstante, también se pudo observar que algunos vehículos de transporte público transportan para su consumo unidades pequeñas de combustible proveniente de Bucaramanga, con el fin de abastecer sus necesidades sin recurrir a la estación existente.

La ubicación de la EDS es en la salida que comunica al municipio de Zapatoca con el municipio de Socorro, siendo esta vía de menor tráfico que la vía entre Zapatoca-Giron.

### **3.5 ANÁLISIS DE PRECIOS**

Según la encuesta y la observación realizada se deduce que los distribuidores formales venden el combustible a los precios justos estipulados por el gobierno; esto quiere decir que los precios son manejables. Los precios de venta se encuentran en el margen superior permitido por el gobierno, debido a que en Zapatoca la estación existente no cuenta con competencia directa dentro del casco urbano, la mayoría de la población no está de acuerdo con esto y por esto muchos transportadores prefieren tanquear y comprar el combustible en otras zonas y llevarlo embazado en pimpinas de 5 galones mientras vuelven a salir a tanquear con esto evitan el consumo de combustible en Zapatoca, esto último hace que los consumidores potenciales no tengan ningún beneficio al contrario lo que se ahorran se ve descompensada por la baja de calidad y cantidad al embazarla de esa manera y transportarla, esto hace daño tanto a la economía familiar así como también el buen funcionamiento del vehículo.

#### **3.5.1 Proyección de Precios**

Mediante el análisis del precio de los combustibles se determinó que los mismos son fijados mediante decreto ejecutivo y vigilado que se cumpla esta disposición por parte de la Dirección Nacional de Hidrocarburos; sin embargo para fines de nuestro proyecto se proyectará los precios de acuerdo a la inflación de 2010, que es de 3.21%; mientras que para los años siguientes se proyectará de acuerdo a su tasa de crecimiento promedio, que es de 1.049; la cual es calculada con la inflación anual desde el año 2006 a mayo del 2010, según el BCE. Como se muestra a continuación:

**Tabla 3.** Proyección de la inflación

ETAPA	AÑO	PORCENTAJE DE INCREMENTO EN LA DEMANDA
Pre- Operativa	2013	3,24%
	2014	3,09%
Operativa	2015	2,95%
	2016	2,82%
	2017	2,70%
	2018	2,98%
	2019	3,12%
	2020	3,25%
	2021	3,19%

Fuente: Los Autores, Basados en datos de [www.investigaciones.bancolombia.com](http://www.investigaciones.bancolombia.com)

A continuación se muestra el cuadro en el cual se indica la proyección de los precios del combustible para los cinco años siguientes:

**Tabla 4.** Proyección de precios

PRECIO DE VENTA AL CONSUMIDOR						
AÑO		INCREMENTO ANUAL GASOLINA	INCREMENTO ANUAL DIESEL	VALOR GASOLINA EXTRA (\$/GAL)	VALOR GASOLINA CORRIENTE (\$/GAL)	VALOR DIESEL (\$/GALON)
1	2013	12,65%	0,20%	\$ 10.620,35	\$ 8.493,03	\$ 8.155,99
2	2014	14,73%	2,34%	\$ 11.963,53	\$ 9.567,16	\$ 8.172,15
3	2015	16,68%	4,86%	\$ 13.725,81	\$ 10.976,45	\$ 8.363,32
4	2016	15,66%	0,83%	\$ 16.015,26	\$ 12.807,31	\$ 8.769,91
5	2017	15,49%	0,49%	\$ 18.522,97	\$ 14.812,71	\$ 8.842,61
6	2018	13,72%	0,06%	\$ 21.392,83	\$ 17.107,72	\$ 8.885,69
7	2019	17,65%	0,70%	\$ 24.328,24	\$ 19.455,15	\$ 8.891,08
8	2020	15,48%	0,09%	\$ 28.621,24	\$ 22.888,23	\$ 8.953,01
9	2021			\$ 33.052,93	\$ 26.432,23	\$ 8.961,09

Elaborado por: Los Autores

### **3.6 PROVEEDORES**

En la actualidad existen muchos proveedores de combustible, cada uno tiene su calidad y forma de distribución. Según los expertos se deben tomar en cuenta los siguientes factores, al momento de decidir que proveedor es el que más conviene:

#### **3.6.1 Identificación de Proveedores**

Según Registros de la cámara de comercio sector hidrocarburos, en Colombia existen Varias comercializadoras de combustible. Todo proyecto nuevo de esta índole, lo primero que se debe hacer o tener en cuenta es elegir con que comercializadora desea trabajar; seguidamente se firma un contrato que por lo general dura un año, tiempo en el cual debe sujetarse a las normas, políticas y reglamentos que rige dicha comercializadora para distribución del combustible.

### **3.7 ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN**

La comercialización del combustible en Zapatoca se hará por medio de la Estación de Servicios, cumpliendo con las leyes, normas y reglamentos que constituyen la distribución del mismo, logrando así establecer la potencial aceptación del servicio de venta de combustible en el lugar. La EDS planteada en el proyecto cuenta con servicio de minimarker, Lavadero, montallantas, venta de lubricantes y una estructura física nueva y moderna ubicada en el punto de mayor tráfico vehicular de Zapatoca, lo cual es más llamativo para los clientes por su diversidad.

- **Publicidad.** La primera estrategia de comercialización es la publicidad mediante la radio en Zapatoca; además de esto, también se puede utilizar otras estrategias de marketing como son: volantes, perifoneo o por el periódico que en este caso sería el de mayor comercialización en la zona para poder llegar al público meta.

- Promoción. Para la Estación de Servicios en Zapatoca, se proyectan promociones las cuales serán diseñadas estratégicamente para que los futuros clientes se lleven una buena impresión y por ende vuelvan a requerir nuestros servicios.

### **3.8 SENSIBILIDADES DEL ESTUDIO**

La sensibilidad del estudio se encarga de realizar un análisis profundo del estudio económico - financiero; es decir la incidencia que tendrán cada uno de los escenarios en cuanto se refiere a: cambios en los precios de venta del servicio, aumento de sueldos y salarios, aumento de inflación, nuevas políticas económicas y demás factores externos que provoquen cambios significativos en la Estación de Servicios, los cuales inciden directamente al normal desenvolvimiento de la Empresa.

### **3.9 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MERCADO**

- Mediante el estudio de mercado realizado se puede concluir que en Zapatoca no dispone de un servicio de distribución del combustible adecuado y moderno, por lo que muchos posibles clientes tienen que abastecerse en otros lugares, inseguros, sin calidad y en algunos casos precios altos.
- Se pudo determinar que existen muchos proveedores de combustible, todos y cada uno de ellos están sujetos a las políticas, normas, reglamentos de Ministerio de Minas y Energía, siendo este el ente que vigila los precios de combustible.
- Existe una potencial aceptación de que en Zapatoca se pueda implantar una Estación de Servicios de venta de combustible. Con lo antes mencionado se puede concluir que en Zapatoca existe la factibilidad de mercado para implementar una Estación de Servicios de venta de combustible y así lograr satisfacer a cabalidad la gran necesidad de combustible en la zona.

#### **4. ESTUDIO TÉCNICO PARA EL ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA LA VIABILIDAD Y MONTAJE DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO EN ZAPATOCA**

Una vez concluido el estudio de mercado; se continua con el proceso respectivo; en el cual se logrará establecer si es factible o no del montaje de una estación de servicio en la ciudad de Zapatoca en la parte técnica; es decir que, se podrá establecer si el lugar asignado para la construcción de la Estación de Servicio cumple con los requisitos establecidos en el reglamento de Gasolineras y Estaciones de Servicio de Colombia.

El estudio técnico está compuesto por muchos factores entre los que abordaremos son: el tamaño, la localización, el proceso productivo y demás que intervienen en dicho estudio; los cuales ayudan a determinar la viabilidad del proyecto en la parte técnica:

##### **4.1 TAMAÑO DEL PROYECTO.**

El tamaño del proyecto está en función de la capacidad que vaya a tener la Estación de Servicios de venta de combustible; es decir que será medido de acuerdo a la demanda meta obtenida en el estudio de mercado realizado anteriormente como se muestra en el cuadro siguiente:

**Tabla 5.** Demanda a cubrir por el proyecto (Resultados en cantidad de Galones)

<b>AÑO</b>	<b>EXTRA (GALONES)</b>	<b>CORRIENTE (GALONES)</b>	<b>DIESEL (GALONES)</b>	<b>TOTAL (GALONES)</b>
2013	34.532	114.373	133.686	282.591
2014	34.895	115.574	138.632	289.101
2015	35.261	116.787	143.762	295.811
2016	35.632	118.014	149.081	302.726
2017	36.006	119.253	154.597	309.855
2018	36.384	120.505	160.317	317.206
2019	36.766	121.770	166.249	324.785
2020	37.152	123.049	172.400	332.601
2021	37.542	124.341	178.779	340.662

Fuente. Autores del Proyecto

De acuerdo con el cuadro anterior, el proyecto cubriría el 60% del consumo del combustible de la población objetivo que tanquean fuera de Zapatoca y el 50% de la población objetivo de las personas que tanquean en Zapatoca.

## **4.2 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO**

Una vez determinado el tamaño de proyecto es indispensable establecer su localización mediante el estudio de la micro y macro localización, logrando así organizar de manera correcta la instalación de la Estación de Servicios de venta de combustible.

### **4.2.1 Macro localización del Proyecto**

Este proyecto está localizado en Colombia en el departamento de Santander, al sur-occidente de la capital del departamento Bucaramanga en la ciudad de Zapatoca la cual se encuentra también a 52 kilómetros del municipio de Girón, conocida como "La ciudad del clima de seda" o "La ciudad levítica" Zapatoca se halla recostada en un valle que los fundadores llamaron "El Llano de las Flores", a una altura de 1737 metros sobre el nivel del mar.

**Figura 2** Macro Localización del Proyecto

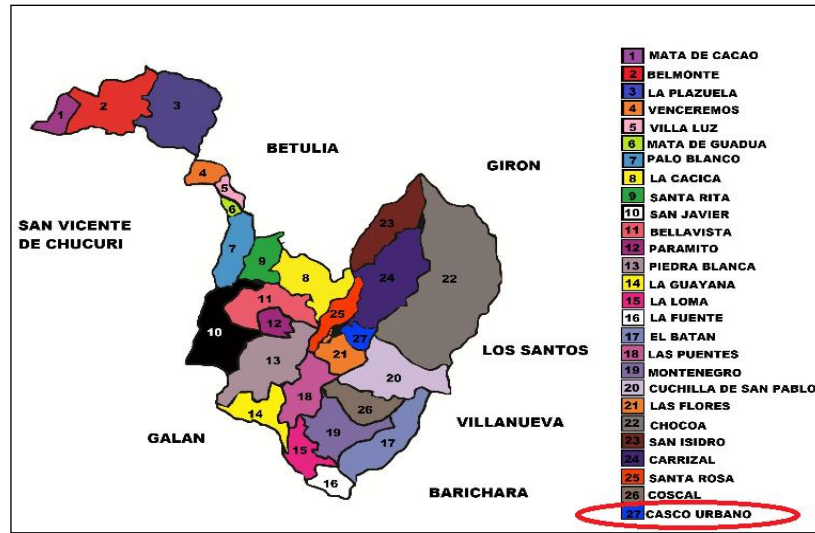


Fuente. <https://www.google.es/maps/place/Santander/>

#### **4.2.2 Micro localización del Proyecto**

Según el estudio de mercado realizado anteriormente el proyecto será instalado en un terreno adquirido en compra directa a la Salida de Zapatoca vía Bucaramanga, con una superficie de 3410 m<sup>2</sup>; ubicado 2 kilómetros antes de la entrada de Zapatoca por la vía Girón-Zapatoca

**Figura 3** Micro Localización, División Política de las veredas



Fuente. Plan de Ordenamiento Zapatoca, 2012

Se ubicará en la margen izquierda saliendo del casco urbano de Zapatoca en la vía que conduce a Bucaramanga ya que este sitio maneja un mayor flujo de vehículos tanto de la zona como de los turistas; siendo este el sitio más apropiado y central que beneficia a toda la población.

**Figura 4** Micro Localización, Casco Urbano



Fuente. Plan de Ordenamiento Zapatoca, 2012

### **4.3 INFRAESTRUCTURA**

El terreno para la construcción de la Estación de Servicios se halla ubicado en una zona que cuenta con la siguiente infraestructura básica: energía eléctrica, agua potable y alcantarillado sanitario.

El agua indispensable para el normal desenvolvimiento de las actividades de la Estación de Servicios, será adquirida directamente al acueducto de la región.

Mientras que, en cuanto se refiere al alcantarillado sanitario; se realizará las instalaciones necesarias para las aguas servidas, las mismas que serán depositadas según disposición de la secretaria del medio ambiente de Zapotoca, de tal manera que genere el menor impacto al medio ambiente y así cumplir con las normas ambientales.

#### **4.3.1 Vías de acceso**

El terreno donde se ubicará la Estación de Servicios, cuenta con vías de primer orden que este caso será la vía principal de acceso al pueblo y vías de segundo orden como es la vía secundaria y proyección a ser una vía de acceso al casco urbano adicional a la existente.

### **4.4 RECURSO HUMANO**

El personal requerido para el manejo de la Estación de Servicios serán los mismos habitantes de la población; los cuales serán capacitados en los diferentes artes y labores, tanto en atención al público como en asuntos de seguridad: manejo de extinguidores, conocer el plan de evacuación y seguridad industrial.

## 4.5 INGENIERÍA DEL PROYECTO

La ingeniería del proyecto se establecerá de acuerdo a las necesidades de la Estación de Servicios, para lo cual se ha tomado en cuenta las siguientes características:

### 4.5.1 Instalaciones Físicas

Establecidas las áreas de construcción; las cuales están dadas de acuerdo a la capacidad a cubrir que para este caso es de 65.056 galone (Itansuca, 2012)s de gasolina y diesel al mes. Las áreas determinadas mediante un estudio de ingeniería civil realizado con anterioridad, se muestra en el cuadro siguiente:

**Tabla 6.** Área de construcción (datos en metro cuadrado)

DESCRIPCIÓN	Q	UNIDAD
Marquesina (estructura Canopy)	228	m2
Mini Market	250	m2
Batería de SS HH	22	m2
Oficinas	125	m2
Área de tanques y descarga	150	m2
Cuarto de máquinas	10	m2
Área verde	715	m2
Parqueaderos	300	m2
Cuarto de despachadores	9	m2
Vulcanizadora	100	m2
Lavaderos	60	m2
Área de ingreso y circulación	500	m2
Área común de múltiple propósito	1.169	m2

Fuente. Itansuca, 2012

Una vez plantadas las áreas de construcción, es necesario organizar las instalaciones físicas; las cuales hacen notar una edificación única en la que se divide en ocho etapas principales tales como:

- a) Área de Ventas,
- b) Cafetería (Minimarket)
- c) Área Administrativa
- d) Área de servicios SS HH
- e) Área de Descarga, Tanques y Almacenamiento
- f) Área de Esparcimiento y Recreación
- g) Área de Monta Llantas
- h) Área de Lavadora.

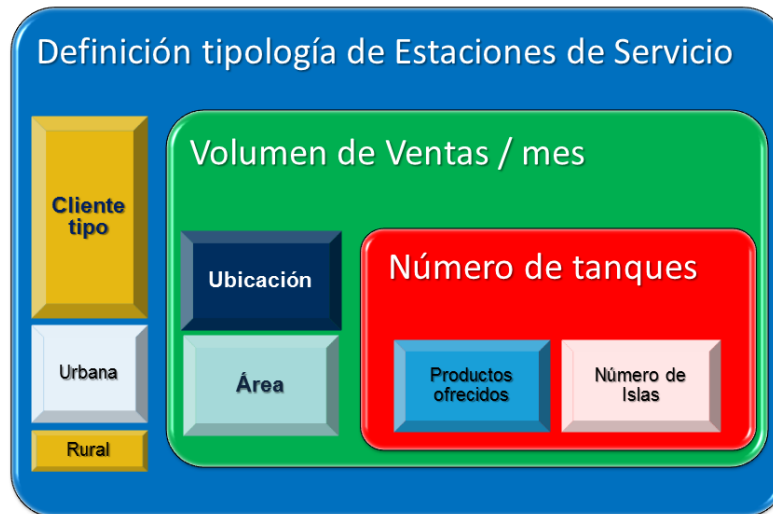
Las áreas de descarga y almacenamiento y la de las ventas son las más grandes, puesto que ya conocemos la capacidad que va a tener la Estación de Servicios.

## **4.6 TIPOLOGÍA**

### **4.6.1 Definición**

En la figura 5 y el cuadro 3, se muestra claramente la definición- tipología para la estación de servicio de Zapatoaca

**Figura 5** Definición



Elaboración: Los Autores del proyecto

**Cuadro 3.** Tipología Estación De Servicio

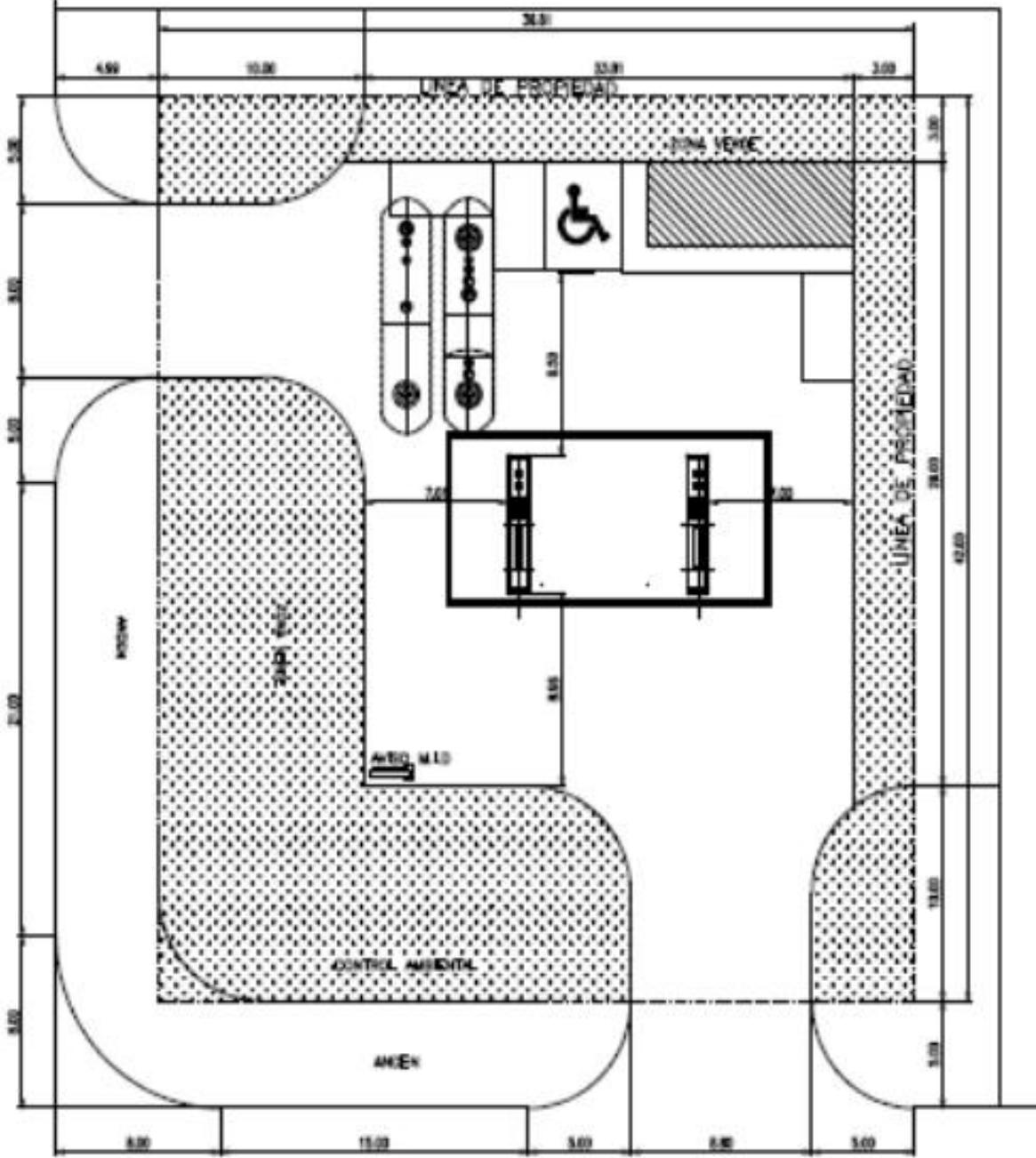
TIPO 2	
VOLUMEN DE VENTAS	Entre 50000 y 100000 galones /mes
PRODUCTOS	Gasolina (corriente y Extra), Diesel
NUMERO DE ISLAS	Dos Islas (2), equivalentes a 4 dispensadores o posiciones de llenado
NUMERO DE TANQUES	Un tanque (1) de 10000 galones de capacidad Un tanque (1) Bicompartido de 7000 y 3000 galones
Estructura Organizacional	Un (1) Gerente O Dueño, Un (1) Administrador, Una (1) Secretaria; Un (1) Jefe de Patio, De Tres (3) a Seis (6) Vendedores o isleros; De Tres (3) a seis (6) Lavadores Servicios Contratados.
Cuadro de áreas	Total Lote ( zonas verdes, andenes, edificio de administración, islas, patio de maniobras,) > 2000 m <sup>2</sup>

Fuente. Itansuca, 2012

#### 4.6.2 Diseño De Instalaciones

El diseño de las instalaciones físicas se realiza con base en un análisis de todo el proceso que conlleva la distribución del combustible y la mejor adecuación de los ambientes y rutas de movilidad generando así una mejor eficiencia en desplazamientos.

Figura 6 Plano de distribución Tipo 2



Fuente. Itansuca, 2012

### **4.6.3 Distribución de las áreas de la estación de servicios**

Las áreas están distribuidas de tal manera que permitan realizar las operaciones productivas y económicas de manera eficiente y eficaz, cumpliendo con las medidas básicas que brinden seguridad y bienestar a los empleados de la Estación de Servicios y visitantes, para así evitar posibles accidentes de trabajo y emergencias. La distribución está considerada para proveer flexibilidad, que se pueda adaptar a futuras ampliaciones. Las áreas básicas existentes para una distribución adecuada del combustible y demás servicios son las siguientes:

4.6.3.1 Área De Ventas. El área de ventas está conformada por dos zonas, una que es la que está conformada por las islas de suministro de combustible que para este caso se destinó 228 m<sup>2</sup>; es decir el espacio destinado a la marquesina ya que ésta cubre en su totalidad, esta área está diseñada de manera que asegure la funcionalidad de las operaciones de distribución del mismo, la otra zona está ubicada al lado de la zona de oficina, es el almacén de lubricantes, filtro de demás elementos de comercialización.

4.6.3.2 Cafetería (Minimarket). El área de Cafetería (minimarket) es de 250m<sup>2</sup>, la finalidad de esta, es que existe dentro de la estación un lugar donde los clientes puedan descansar e ingerir alimentos de manera limpia y bajo un excelente servicio, cubriendo toda la necesidad de los consumidores de adquirir algún tipo de alimentación después de largas horas de viaje.

4.6.3.3 Área Administrativa. Se estipulan así las áreas donde se ubicaran las oficinas de gerencia, administración, los cuartos de máquinas y cuarto vestier para empleados.

4.6.3.4 Área De Servicios SS HH. Es el área destinada a satisfacer todas las necesidades higiénicas de nuestros empleados y clientes.

4.6.3.5 Área de Descarga, Tanques y Almacenamiento. Estas áreas son las más importantes dentro de la estación ya que deben cumplir con todas las normas de seguridad para evitar algún accidente, ya que aquí se va almacenar todo el combustible que se requiere para dar un buen servicio a los consumidores potenciales, el área está distribuida por tres tanques. El tanque de diesel tendrá una capacidad de 10.000 galones; mientras que para la gasolina una capacidad de 8.000 galones respectivamente.

4.6.3.6 Área de Esparcimiento y Recreación. Esta área comprende espacios verdes y los parqueaderos, esta zona se buscara darle un ambiente colonial y paisajista acorde a la zona y la hermosa vista que toda la zona presenta.

4.6.3.7 Área de Monta Llantas. Es el área donde se prestara el servicio de cambio de llantas, despince y vulcanizado.

4.6.3.8 Área de Lavado. En esta Área se dará el servicio de lavado y embellecimiento de los vehículos, logrando así atraer a la clientela, ya que se cubre todas las necesidades existentes por las personas que poseen vehículos de gamas altas y turistas que les gusta mantener sus vehículos impecables. Una vez establecido el diseño de instalaciones y la distribución de áreas de la Estación de Servicios de venta de combustible, se procede a determinar cuáles son los procesos mediante los cuales se adquiere el combustible para la distribución al consumidor final. (Itansuca, 2012)

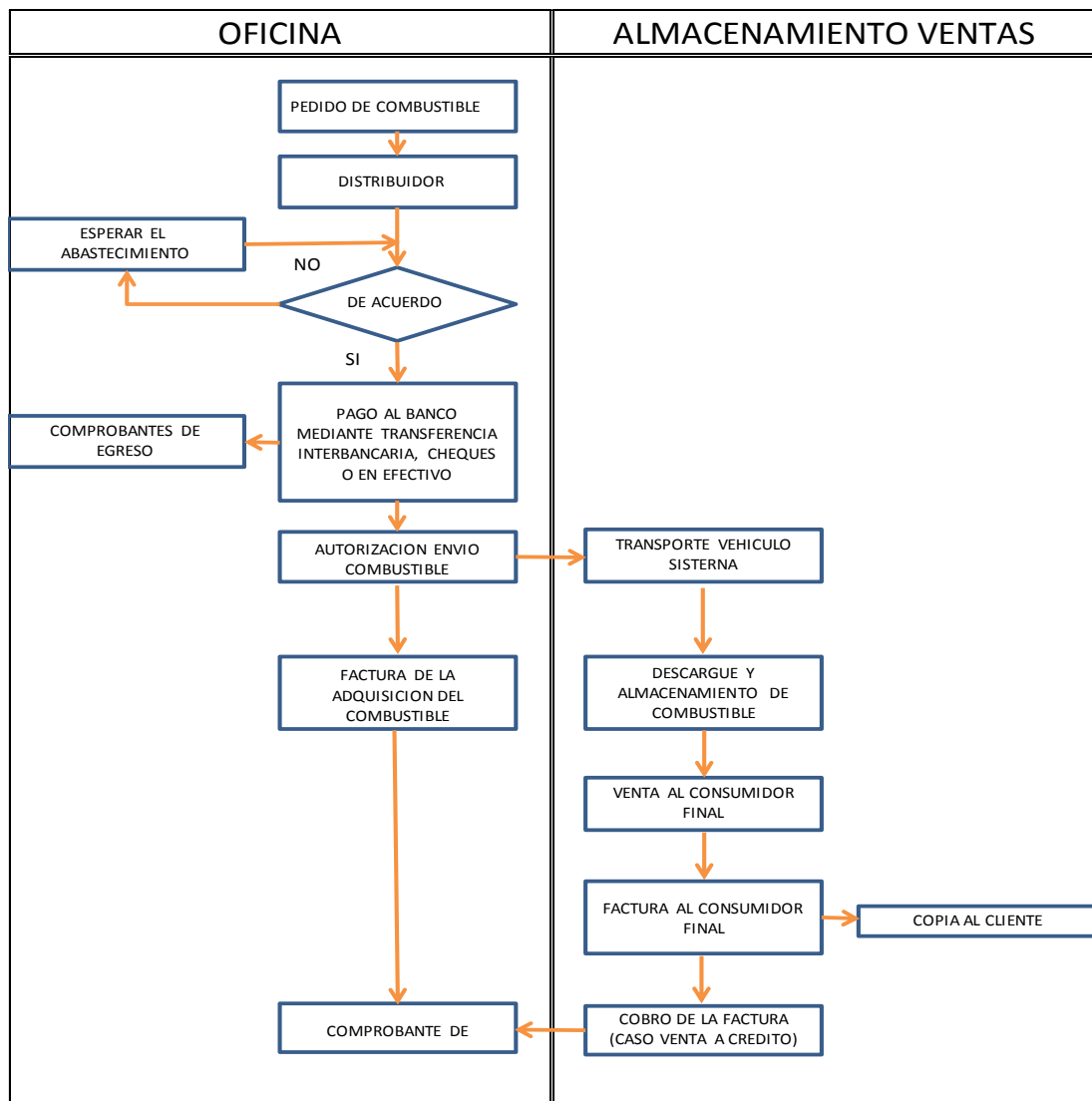
## **4.7 PROCESOS DE ADQUISICIÓN Y VENTA**

Los procesos de adquisición y venta de los diferentes productos que se suministraran se realizan de la manera normal y con los distribuidores de la zona, se demarca en la figura 7 un diagrama de proceso con los pasos que se requieren

para la adquisición del combustible ya que de todos este el que debe cumplir con ciertas normas y pasos especiales.

Dentro de los procesos de adquisición y ventas es importante tener en cuenta los requerimientos legales existentes y la forma como se preparan los pedidos respecto a transporte, almacenamiento, legislación ambiental y legislación en salud ocupacional.

**Figura 7** Diagrama de procesos



Fuente. Itansuca, 2012

#### **4.7.1 Preparación de pedidos**

La preparación de pedidos se realizará de acuerdo a la rotación que estos generen, apoyados por el software de inventarios. Al momento en el que se ingrese cualquier tipo de mercancía a la bodega principal, se realizará el registro de entrada por medio de la lectura de códigos de barras, éste proceso es muy importante ya que se puede llevar un control de existencias más preciso y con información clasificada suministrada por el software de la empresa con el que contará la empresa para tal fin.

#### **4.7.2 Transporte**

La estación contará con un camión cisterna para el transporte del combustible desde el punto de suministro por parte del distribuidor hasta la estación, luego se realizará la recepción de la mercancía, para su posterior ubicación según su tipo.

#### **4.7.3 Almacenamiento**

El almacenamiento del combustible y demás elementos inflamables, se realizará bajo las normas de seguridad que los rigen.

### **4.8 PROPUESTA ADMINISTRATIVA**

#### **4.8.1 Organización de la estación de servicios**

Una estructura de organización debe estar diseñada de manera que sea perfectamente clara para todos; es decir para los integrantes de la organización; de tal manera que se elimine la dificultad que ocasiona la incertidumbre en la asignación de responsabilidades logrando así un sistema de comunicación eficiente y por ende la toma de decisiones en el momento adecuado cumpliendo con los objetivos de la empresa.

#### **4.8.2 Marco Legal**

La razón social es Estación de Servicios de Zapotoca, y con un eslogan: “Con Zapotoca creando ambientes mejores”, la misma que estará bajo el Control de la Súper Intendencia de Compañías e inscrita en el Registro Mercantil.

#### **4.8.3 Constitución**

La Estación de Servicios, en primer lugar se constituirá legalmente como tipo sociedad por acciones simplificadas S.A.S tipo de empresa, razón por la cual requiere cumplir con los siguientes procedimientos:

4.8.3.1 Escritura Pública. En primer lugar un notario público es quien elabora la escritura pública, el registra la minuta de constitución con los respectivos estatutos, los mismos que regirán los procedimientos administrativos y de comercio de la empresa.

#### **4.8.4 Planeación estratégica**

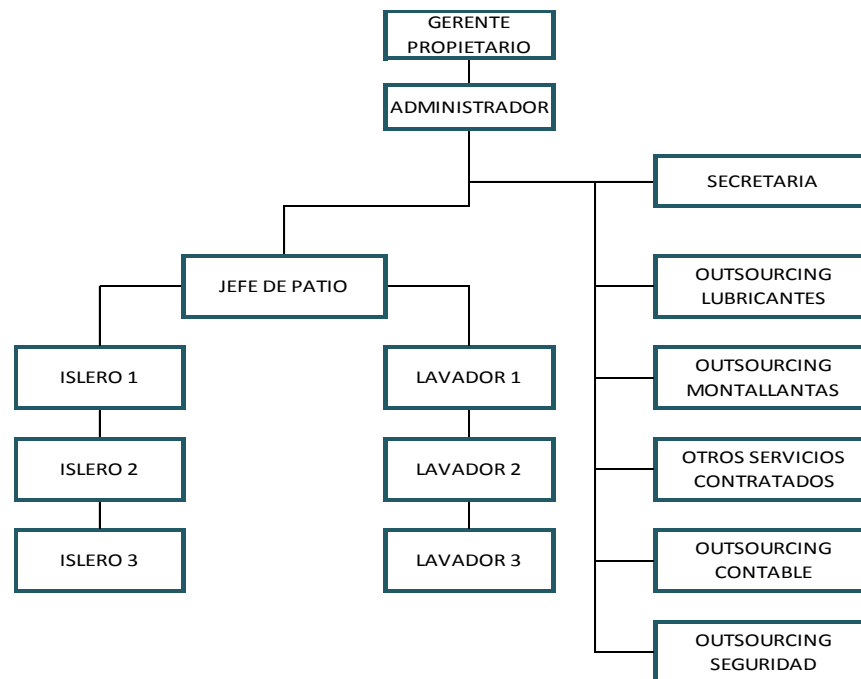
4.8.4.1 Misión. Distribuir a nuestros clientes combustibles de alta calidad, apegados a nuestros valores y contribuyendo al desarrollo económico y social de Zapotoca y del País.

4.8.4.2 Visión. Ser una empresa exitosa comprometida con el entorno social, con mayor participación maximizando los recursos materiales y humanos en el mercado, maximizando los recursos materiales y humanos.

4.8.4.3 Valores. Respeto, compromiso, responsabilidad, honestidad, lealtad, excelencia, liderazgo

4.8.4.4 Estructura Orgánica. La estructura organizacional de una estación de servicio depende generalmente del tamaño de esta, a continuación en la Figura 8. Organigrama, mostramos una estructura organizacional de los Diferentes cargos que pueden presentarse:

**Figura 8** Estructura organizacional de una estación de servicio automotriz



Fuente. Los Autores del Proyecto

#### 4.8.4.5 Descripción de puestos y funciones

- Gerente: Representante Legal.
- Administrador de una Estación de servicio: Es la persona encargada de dirigir, controlar y ejecutar el proceso administrativo y operativo concerniente a la Estación de Servicio, generalmente estas funciones son realizadas por el Gerente de la Estación de Servicio, en el Anexo se relacionan las funciones del administrador.

- Secretaria o Asistente de una estación de servicio: Reporta al Administrador y dentro de sus Funciones está el de apoyar y supervisar el trabajo de los vendedores para garantizar el buen funcionamiento de la estación en ausencia del administrador, También atiende al público en general que ingresa a la estación de servicio; Este cargo generalmente no se presenta y sus funciones son realizadas generalmente por el Jefe de Patios se relacionan las funciones del asistente.
- Jefe de patio: Apoya y supervisa el trabajo de los vendedores de isla (Isleros) para garantizar el buen funcionamiento de la estación de servicio en ausencia del administrador también atiende al público en general que ingresa a la estación de servicio y reporta al asistente o superior, se relacionan las funciones del Jefe de Patio.
- Vendedor de Isla (Islero): Atiende al público en general que ingresa a la estación de servicio.
- Lavadores, es el personal que se encargara de realizar el lavado, encerado y polichado de los vehículos, también prestaran el servicio de embellecimiento automotriz (lavado de tapicería y lavado interior)
- Servicios contratados: Son todos los servicios prestados por empresas o particulares en modalidad de outsourcing tales como: manejo de la contabilidad, auditorias, servicios de vigilancia, recarga de extinguidores, entre otros.

#### **4.9 INVERSIÓN**

Para instalación de la Estación de Servicios Zapatoca se requiere la siguiente inversión, la cual será financiada para la construcción por una entidad financiera y

el saldo restante de la inversión más el capital de trabajo inicial por los socios (Inversiones J&E).

**Tabla 7.** Presupuesto técnico

DESCRIPCIÓN	Q	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>ACTIVOS DIFERIDOS</b>				
Pago para constitución de la compañía (3)	1	glb	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000
Publicación (4)	1	glb	\$ 300.000	\$ 300.000
Instalación de la Estación de Servicios DNH (5)	1	glb	\$ 2.300.000	\$ 2.300.000
<b>SUBTOTAL</b>				<b>\$ 6.600.000</b>
<b>A. TERRENO</b>				
Terreno	3.410	m2	\$ 200.000	\$ 682.000.000
<b>SUBTOTAL</b>				<b>\$ 682.000.000</b>
<b>B. OBRAS CIVILES</b>				
Marquesina (estructura Canopy)	228	m2	\$ 180.000	\$ 41.040.000
Mini Market	250	m2	\$ 720.000	\$ 180.000.000
Batería de SS HH	22	m2	\$ 200.000	\$ 4.400.000
Oficinas	125	m2	\$ 925.670	\$ 115.708.750
Área de tanques y descarga	150	m2	\$ 222.300	\$ 33.345.000
Cuarto de máquinas	10	m2	\$ 200.000	\$ 2.000.000
Área verde	715	m2	\$ 323.000	\$ 230.945.000
Parqueaderos	300	m2	\$ 207.200	\$ 62.160.000
Cuarto de despachadores	9	m2	\$ 2.015.600	\$ 18.140.400
Vulcanizadora	100	m2	\$ 207.200	\$ 20.720.000
Lavaderos	60	m2	\$ 3.141.000	\$ 188.460.000
Área de ingreso y circulación	500	m2	\$ 207.200	\$ 103.600.000
Área común de múltiple propósito	941	m2	\$ 257.404	\$ 242.217.164
<b>SUBTOTAL</b>				<b>\$ 1.242.736.314</b>
<b>C. EQUIPOS ESTACIÓN DE SERVICIOS</b>				
Tanques de 10.000 galones de capacidad	1	u	\$ 29.250.000	\$ 29.250.000
Tanques Biocompartido de 7.000 y 3.0000 galones de capacidad.	1	u	\$ 34.100.000	\$ 34.100.000
Válvulas de venteo, altura de descarga 6m	2	u	\$ 1.825.000	\$ 3.650.000
Dispensadores de combustible 1 de 2 mangueras, alto caudal para diesel	1	u	\$ 24.000.000	\$ 24.000.000
Dispensadores de combustible 1 de 2 Mangueras mixto	1	u	\$ 29.000.000	\$ 29.000.000
Generador F& V de 62.5 KVA 230V. 3PH	1	u	\$ 5.358.000	\$ 5.358.000
Compresor 5 HP. 230 V. 1PH 60 gal. Vertical	1	u	\$ 2.098.790	\$ 2.098.790

Bomba sumergible red Yacket 1.5 HP.230V.1HP	3	u	\$ 10.650.000	\$ 31.950.000
Tubería Flexible de 1.5 x 24" para dispensadores	2	u	\$ 1.591.300	\$ 3.182.600
Tubería Flexible de 1.5 x 24" para bombas sumergible	3	u	\$ 1.877.900	\$ 5.633.700
Válvula de paso para bomba sumergible y filtro Viking 1	3	u	\$ 3.606.000	\$ 10.818.000
Contenedor de derrame de 5 Gal.	3	u	\$ 4.960.600	\$ 14.881.800
Tapa 4" para contenedor	3	u	\$ 408.100	\$ 1.224.300
Adaptador de 4" para contenedor	3	u	\$ 425.400	\$ 1.276.200
Dispensador de aire - agua alto	1	u	\$ 1.350.760	\$ 1.350.760
Filtro Viking para diesel	1	u	\$ 2.014.500	\$ 2.014.500
Elemento para filtro	1	u	\$ 529.700	\$ 529.700
Transferencia automática para generador	1	u	\$ 3.102.000	\$ 3.102.000
Extintor de 10 libras PQS	3	u	\$ 47.000	\$ 141.000
<b>SUBTOTAL</b>				<b>\$ 203.561.350</b>
<b>D. EQUIPO DE COMPUTACIÓN</b>				
Computador tecnología intel core i7, ultima tecnologia, licenciado, pantalla plana 23".	2	u	\$ 2.569.000	\$ 5.138.000
Impresora multifunción	2	u	\$ 280.000	\$ 560.000
<b>SUBTOTAL</b>				<b>\$ 5.698.000</b>
<b>E. MUEBLES DE OFICINA</b>				
Escritorio	2	u	\$ 375.000	\$ 750.000
Silla ejecutivas	2	u	\$ 250.000	\$ 500.000
Archivador metálico	1	u	\$ 215.000	\$ 215.000
Sillas de visitas	4	u	\$ 125.000	\$ 500.000
<b>SUBTOTAL</b>				<b>\$ 1.965.000</b>
<b>F. EQUIPOS DE OFICINA</b>				
Sumadora eléctrica	2	u	\$ 58.000	\$ 116.000
Grapadora	2	u	\$ 45.000	\$ 90.000
Perforadora	2	u	\$ 37.000	\$ 74.000
Papelera	2	u	\$ 56.000	\$ 112.000
Sellos	2	u	\$ 21.000	\$ 42.000
Teléfono	1	u	\$ 88.000	\$ 88.000
Suministros	1	u	\$ 20.000	\$ 20.000
<b>SUBTOTAL</b>				<b>\$ 542.000</b>
<b>TOTAL INVERSIÓN</b>				<b>\$ 2.143.102.664</b>

Fuente: Autores del Proyecto

#### **4.9.1 Software**

Con el fin de contar con un sistema para integrar la información relacionada con los servicios prestados en la estación de combustible de Zapatoca, se adquirirán dos licencias de Windows® para los equipos de cómputo a adquirir en el proyecto y dentro de los cuales se organizará la información administrativa, comercial, contable y tributaria del mismo.

## **5. ESTUDIO FINANCIERO PARA EL ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA LA VIABILIDAD Y MONTAJE DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO EN ZAPATOCA**

En éste estudio se pretende determinar la viabilidad financiera del proyecto, el cual tiene como objetivo ordenar y sistematizar la información financiera que proporcionaron los estudios anteriormente realizados.

Para el presente proyecto se analizarán todos los factores que afectan la rentabilidad del proyecto; es decir: la inversión realizada, la determinación de los ingresos, gastos, proyección de los Estados Financieros y demás características, que permitirán estimar los requerimientos del flujo de caja para operar la estación así como la rentabilidad esperada del dinero invertido.

El horizonte del proyecto se definió en 9 años.

### **5.1 PARÁMETROS INICIALES**

A continuación se presentan los indicadores macro-económicos y las condiciones del entorno, estimadas por los autores para el horizonte de vida del proyecto de 9 años. La totalidad de valores consignados en la evaluación financiera corresponden a pesos colombianos y fueron calculados mediante una herramienta de Excel adaptada a las necesidades del proyecto.

**Tabla 8.** Indicadores Económicos

	AÑO	IPC	INCREMENTO PRECIO VENTA GASOLINA EXTRA/CORRIENTE	INCREMENTO DE PRECIO DE VENTA DIESEL	TASA DE CRÉDITO (EFECTIVO ANUAL)
1	2013	3.24%	12.65%	0.20%	21.20%
2	2014	3.09%	14.73%	2.34%	21.20%
3	2015	2.95%	16.68%	4.86%	21.20%
4	2016	2.82%	15.66%	0.83%	21.20%
5	2017	2.70%	15.49%	0.49%	21.20%
6	2018	2.98%	13.72%	0.06%	21.20%
7	2019	3.12%	17.65%	0.70%	21.20%
8	2020	3.25%	15.48%	0.09%	21.20%
9	2021	3.19%	11,26%	0,18%	21.20%

## 5.2 PRESUPUESTO DE LA INVERSIÓN

Teniendo en cuenta que la nueva estación de servicio de Zapatoca operará bajo la modalidad de contrato DODO (Dealer-Owned, Dealer-Operated) , Inversiones J&E S.A será la propietaria y operadora de la totalidad del negocio.

Al finalizar el periodo del proyecto se analizará un escenario de negocio CODO (Company-Owned, Dealer-Operated) mediante la venta de la estación al mayorista o el escenario de una posible ampliación de la infraestructura física y modernización de la estación para incluir el servicio de Gas Natural Vehicular. Inversiones J&E S.A. es una empresa legalmente constituida en Colombia y por lo tanto se rige por la normatividad tributaria vigente . El presupuesto de inversión se realizará de la siguiente forma:

- Préstamo: Se tomará un préstamo con Bancolombia en el segundo año del proyecto, por un valor de \$1,242,735,950, pagaderos a 5 años, mediante cuotas

iguales de capital e intereses sobre el saldo insoluto a una tasa del 21.2% año vencido.

- Capital social: Asumirá los costos del resto de la inversión incluido el capital de trabajo inicial. Sobre las utilidades se pagarán dividendos a los socios del 15%.
- Etapa Pre operativa: 2 años.
- Etapa Operativa: 7 años.

**Tabla 9.** Presupuesto General

DESCRIPCIÓN	Q	UNIDA D	COSTO UNITARIO En pesos	COSTO TOTAL En Pesos
<b>ACTIVOS DIFERIDOS</b>				
Pago para constitución de la compañía (3)	1	glb	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000
Publicación (4)	1	glb	\$ 300.000	\$ 300.000
Instalación de la Estación de Servicios DNH (5)	1	glb	\$ 2.300.000	\$ 2.300.000
<b>SUBTOTAL</b>				<b>\$ 6.600.000</b>
<b>A. TERRENO</b>	<b>Q</b>	<b>UNIDA D</b>	<b>COSTO UNITARIO En pesos</b>	<b>COSTO TOTAL En Pesos</b>
Terreno	3.410	m2	\$ 200.000	\$ 682.000.000
<b>SUBTOTAL</b>				<b>\$ 682.000.000</b>
<b>B. OBRAS CIVILES</b>	<b>Q</b>	<b>UNIDA D</b>	<b>COSTO UNITARIO En pesos</b>	<b>COSTO TOTAL En Pesos</b>
Marquesina (estructura Canopy)	228	m2	\$ 180.000	\$ 41.040.000
Mini Market	250	m2	\$ 720.000	\$ 180.000.000
Batería de SS HH	22	m2	\$ 200.000	\$ 4.400.000
Oficinas	125	m2	\$ 925.670	\$ 115.708.750
Área de tanques y descarga	150	m2	\$ 222.300	\$ 33.345.000
Cuarto de máquinas	10	m2	\$ 200.000	\$ 2.000.000
Área verde	715	m2	\$ 323.000	\$ 230.945.000
Parqueaderos	300	m2	\$ 207.200	\$ 62.160.000
Cuarto de despachadores	9	m2	\$ 2.015.600	\$ 18.140.400
Vulcanizadora	100	m2	\$ 207.200	\$ 20.720.000
Lavaderos	60	m2	\$ 3.141.000	\$ 188.460.000

Área de ingreso y circulación	500	m2	\$ 207.200	\$ 103.600.000
Área común de múltiple propósito	1.169	m2	\$ 207.200	\$ 242.216.800
<b>SUBTOTAL</b>				<b>\$ 1.242.735.950</b>
<b>C. EQUIPOS ESTACIÓN DE SERVICIOS</b>	<b>Q</b>	<b>UNIDA D</b>	<b>COSTO UNITARIO En pesos</b>	<b>COSTO TOTAL En Pesos</b>
Tanques de 10.000 galones de capacidad	1	u	\$ 29.250.000	\$ 29.250.000
Tanques Biocompartido de 7.000 y 3.0000 galones de capacidad.	1	u	\$ 34.100.000	\$ 34.100.000
Válvulas de venteo, altura de descarga 6m	2	u	\$ 1.825.000	\$ 3.650.000
Dispensadores de combustible 1 de 2 mangueras, alto caudal para diesel	1	u	\$ 24.000.000	\$ 24.000.000
Dispensadores de combustible 1 de 2 Mangueras mixto	1	u	\$ 29.000.000	\$ 29.000.000
Generador F& V de 62.5 KVA 230V. 3PH	1	u	\$ 5.358.000	\$ 5.358.000
Compresor 5 HP. 230 V. 1PH 60 gal. Vertical	1	u	\$ 2.098.790	\$ 2.098.790
Bomba sumergible red Yacket 1.5 HP.230V.1HP	3	u	\$ 10.650.000	\$ 31.950.000
Tubería Flexible de 1.5 x 24" para dispensadores	2	u	\$ 1.591.300	\$ 3.182.600
Tubería Flexible de 1.5 x 24" para bombas sumergible	3	u	\$ 1.877.900	\$ 5.633.700
Válvula de paso para bomba sumergible y filtro Viking 1	3	u	\$ 3.606.000	\$ 10.818.000
Contenedor de derrame de 5 Gal.	3	u	\$ 4.960.600	\$ 14.881.800
Tapa 4" para contenedor	3	u	\$ 408.100	\$ 1.224.300
Adaptador de 4" para contenedor	3	u	\$ 425.400	\$ 1.276.200
Dispensador de aire - agua alto	1	u	\$ 1.350.760	\$ 1.350.760
Filtro Viking para diesel	1	u	\$ 2.014.500	\$ 2.014.500
Elemento para filtro	1	u	\$ 529.700	\$ 529.700
Transferencia automática para generador	1	u	\$ 3.102.000	\$ 3.102.000
Extintor de 10 libras PQS	3	u	\$ 47.000	\$ 141.000
<b>SUBTOTAL</b>				<b>\$ 203.561.350</b>
<b>D. EQUIPO DE COMPUTACIÓN</b>	<b>Q</b>	<b>UNIDA D</b>	<b>COSTO UNITARIO En pesos</b>	<b>COSTO TOTAL En Pesos</b>
Computador tecnología intel core i7, ultima tecnologia, licenciado, pantalla plana 23".	2	u	\$ 2.569.000	\$ 5.138.000
Impresora multifunción	2	u	\$ 280.000	\$ 560.000
<b>SUBTOTAL</b>				<b>\$ 5.698.000</b>

<b>E. MUEBLES DE OFICINA</b>	<b>Q</b>	<b>UNIDA D</b>	<b>COSTO UNITARIO En pesos</b>	<b>COSTO TOTAL En Pesos</b>
Escritorio	2	u	\$ 375.000	\$ 750.000
Silla ejecutivas	2	u	\$ 250.000	\$ 500.000
Archivador metálico	1	u	\$ 215.000	\$ 215.000
Sillas de visitas	4	u	\$ 125.000	\$ 500.000
<b>SUBTOTAL</b>				<b>\$ 1.965.000</b>
<b>F. EQUIPOS DE OFICINA</b>	<b>Q</b>	<b>UNIDA D</b>	<b>COSTO UNITARIO En pesos</b>	<b>COSTO TOTAL En Pesos</b>
Sumadora eléctrica	2	u	\$ 58.000	\$ 116.000
Grapadora	2	u	\$ 45.000	\$ 90.000
Perforadora	2	u	\$ 37.000	\$ 74.000
Papelera	2	u	\$ 56.000	\$ 112.000
Sellos	2	u	\$ 21.000	\$ 42.000
Teléfono	1	u	\$ 88.000	\$ 88.000
Suministros	1	u	\$ 20.000	\$ 20.000
<b>SUBTOTAL</b>				<b>\$ 542.000</b>
<b>TOTAL INVERSIÓN</b>				<b>\$ 2.143.102.300</b>

Fuente: Los Autores del Proyecto

Debido al tipo de contrato propuesto para la construcción y operación de la nueva estación de servicio, no se consideran dentro de las inversiones costos de:

- a. Asesoría en los estudios de factibilidad para la construcción de la estación, asesoría en licencias ambientales, estudio de impacto de tráfico entre otras.
- b. Imagen corporativa, pintura, señalización, capacitación de personal, publicidad ni estrategia de mercadeo.

Los costos anteriormente mencionados serán asumidos por el distribuidor mayorista ESSO Colombia.

### 5.2.1 Flujo de las inversiones

A continuación en las tablas 10 y 11 se presenta el flujo de las inversiones y los costos y gastos del proyecto a ser tenidos en cuenta para evaluar la factibilidad del mismo.

**Tabla 10.** Flujo de las inversiones

INVERSION:	Flujo No.1	2X13	2X14	2X15	2X16	2X17	2X18	2X19	2X20	2x21
	TOTAL									
Activos fijos:										
Terreno	682.000.000	0	682.000.000							
Edificios	1.242.735.950		1.242.735.950							
Maquinaria y Equipo	203.561.350		203.561.350							
Equipos de Cómputo	5.698.000		5.698.000							
Muebles y Enseres	2.507.000		2.507.000							
Otras Inversiones	0	0	0							
Subtotal Activos Fijos	2.136.502.300	0	2.136.502.300	0	0	0	0	0	0	0
Activos Diferidos:										
Gastos de Instalación	2.300.000	2.300.000	0							
Otros G. Preop. (Int.s Preop.)	4.300.000	4.300.000	0							
Subtotal Activos Diferidos	6.600.000	6.600.000	0	0	0	0	0	0	0	0
Subtotal Activos no corrientes	2.143.102.300	6.600.000	2.136.502.300	0	0	0	0	0	0	0
Acum Activos no corrientes		6.600.000	2.143.102.300	2.143.102.300	2.143.102.300	2.143.102.300	2.143.102.300	2.143.102.300	2.143.102.300	2.143.102.300
Capital de Trabajo Inicial	235.025.872	0	235.025.872	0	32.846.687	32.114.437	36.256.006	37.296.484	53.181.870	55.128.250
Revisar Cap. de Trabajo Inicial. Ver Nota 1. Infra										
Inversión Total	2.378.128.172	6.600.000	2.371.528.172	0	32.846.687	32.114.437	36.256.006	37.296.484	53.181.870	55.128.250

Fuente. Los Autores del Proyecto

**Tabla 11.** Costos y gastos del proyecto

Personal	SALARIO MENSUAL	F.P	TOTAL SALARIO
Gerente	\$ 1,500,000	69%	\$ 2,535,000
Islero 1 Turno 1	\$ 566,700	69%	\$ 957,723
Islero 1 Turno 2	\$ 566,700	69%	\$ 957,723
Mecánico	\$ 750,000	69%	\$ 1,267,500
Outsourcing mantenimiento	\$ 820,000	0%	\$ 820,000
Outsorcín contable	\$ 820,000	0%	\$ 820,000
<b>TOTAL MES</b>			<b>\$ 7,357,946</b>

DESCRIPCIÓN	VALOR MENSUAL \$ Pesos	VALOR ANUAL \$ Pesos
Personal	\$ 7,357,946	\$ 88,295,352
Insumos Aseo	\$ 350,000	\$ 4,200,000
Servicios Públicos	\$ 2,530,000	\$ 30,360,000
<i>Agua</i>	\$ 700,000	\$ 8,400,000
<i>Electricidad</i>	\$ 1,600,000	\$ 19,200,000
<i>Teléfonos</i>	\$ 230,000	\$ 2,760,000
Mantenimiento Inmueble	\$ 250,000	\$ 3,000,000
Mantenimiento Preventivo Equipos	\$ 490,000	\$ 5,880,000
Mantenimiento Correctivo Consumibles	\$ 180,000	\$ 2,160,000
Mantenimiento Ambiental	\$ 560,000	\$ 6,720,000
Certificación Decreto 4299	\$ 250,000	\$ 3,000,000
Minimarket	\$ 3,230,000	\$ 38,760,000
Fletes		\$ 0
Otros (Impuestos operacionales, útiles y papelería, combustibles consumo propio)	\$ 1,000,000	\$ 12,000,000
Contabilidad	\$ 300,000	\$ 3,600,000
Seguro Todo Riesgo	\$ 230,000	\$ 2,760,000
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 200,735,352</b>

Fuente. Autores del Proyecto

Los costos de compra de combustible para la Estación de Servicio son los siguientes:

**Tabla 12.** Costos y Gastos compra de combustible

PRECIO COMPRA AL DISTRIBUIDOR MAYORISTA		
VALOR GASOLINA EXTRA (\$/GAL)	VALOR GASOLINA CORRIENTE (\$/GAL)	VALOR DIESEL (\$/GALON)
\$ 9.120,35	\$ 6.993,03	\$ 6.655,99
\$ 10.273,82	\$ 7.877,45	\$ 6.669,17
\$ 11.787,20	\$ 9.037,84	\$ 6.825,19
\$ 13.753,29	\$ 10.545,34	\$ 7.157,00
\$ 15.906,82	\$ 12.196,56	\$ 7.216,33
\$ 18.371,34	\$ 14.086,23	\$ 7.251,49
\$ 20.892,16	\$ 16.019,07	\$ 7.255,89
\$ 24.578,83	\$ 18.845,82	\$ 7.306,43
\$ 28.384,59	\$ 21.763,89	\$ 7.313,02

Fuente. Autores del Proyecto

### 5.2.2 Flujo de los Costos y Gastos del Proyecto

Es importante tener en cuenta que un gasto o egreso a la anotación o partida contable que disminuye el beneficio o aumenta la pérdida de una sociedad o persona física. Se diferencia del término costo porque precisa que hubo o habrá un desembolso financiero (movimiento de caja o bancos).

Otra definición de Gasto más financieramente, podemos decir que es la inversión en dinero necesaria para administrar el negocio o empresa, el cual se debe recuperar cuando se calcula el precio de venta del producto. Cuando se habla de inversión es obtener utilidades o beneficio; por lo tanto el gasto si es recuperable. El gasto es una salida de dinero que "no es recuperable", a diferencia del costo, que si lo es, por cuanto la salida es con la intención de obtener una ganancia y esto lo hace una inversión que es recuperable: es una salida de dinero y además se obtiene una utilidad.

**Tabla 13.** Gastos de Administración

DESCRIPCIÓN	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Personal	\$ 7,357,946	\$ 88,295,352
Insumos Aseo	\$ 350,000	\$ 4,200,000
Servicios Públicos	\$ 2,530,000	\$ 30,360,000
Contabilidad	\$ 300,000	\$ 3,600,000

Fuente. Autores del Proyecto

**Tabla 14.** Gastos de Mantenimiento y Seguros

DESCRIPCIÓN	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Mantenimiento Inmueble	\$ 250,000	\$ 3,000,000
Mantenimiento Preventivo Equipos	\$ 490,000	\$ 5,880,000
Mantenimiento Correctivo Consumibles	\$ 180,000	\$ 2,160,000
Mantenimiento Ambiental	\$ 560,000	\$ 6,720,000
Certificación Decreto 4299	\$ 250,000	\$ 3,000,000
Seguro Todo Riesgo	\$ 230,000	\$ 2,760,000

Fuente. Autores del Proyecto

**Tabla 15.** Otros Gastos Fijos

DESCRIPCIÓN	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Minimarket	\$ 3,230,000	\$ 38,760,000
Otros (Impuestos operacionales, útiles y papelería, combustibles consumo propio)	\$ 1,000,000	\$ 12,000,000

Fuente. Autores del Proyecto

**Tabla 16. Flujo de Egresos**

<b>ANALISIS DE LOS EGRESOS: Flujo No. 2</b>	2X13	2X14	2X15	2X16	2X17	2X18	2X19	2X20	2x21
<b>ANALISIS DE COSTOS DE VENTAS GASOLINA EXTRA</b>									
Período>>>	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Producto No. 1									
Capacidad de Utilización (%)			100	100	100	100	100	100	100
Gls vendidos año			35.261	35.632	36.006	36.384	36.766	37.152	37.542
Costo Unit. Gl (precio mayorista) Pesos			11.787	13.753	15.907	18.371	20.892	24.579	28.385
Total Costo Materia Prima Pesos			415.632.113	490.051.123	572.735.733	668.418.106	768.116.352	913.147.742	1.065.611.534
<b>ANALISIS DE COSTOS DE VENTAS GASOLINA CORRIENTE</b>									
Período>>>	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Producto No. 1									
Capacidad de Utilización (%)			100	100	100	100	100	100	0
Gls vendidos año			116.787	118.014	119.253	120.505	121.770	123.049	124.341
Costo Unit. Gl (precio mayorista) Pesos			9.038	10.545	12.197	14.086	16.019	18.846	21.764
Total Costo Materia Prima Pesos			1.055.505.813	1.244.494.330	1.454.473.501	1.697.460.744	1.950.646.372	2.318.956.399	2.706.141.156
<b>ANALISIS DE COSTOS DE VENTAS DIESEL</b>									
Período>>>	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Producto No. 1									
Capacidad de Utilización (%)			100	100	100	100	100	100	0
Gls vendidos año			143.762	149.081	154.597	160.317	166.249	172.400	178.779
Costo Unit. Gl (precio mayorista) Pesos			6.825	7.157	7.216	7.251	7.256	7.306	7.313
Total Costo Materia Prima Pesos			981.201.950	1.066.973.089	1.115.623.393	1.162.538.007	1.206.282.550	1.259.628.222	1.307.413.024
<b>ANALISIS DE OTROS EGRESOS</b>									
Gastos Generales de Admón			142.295.661	148.001.717	153.936.586	160.109.443	166.529.832	173.207.678	180.153.306
Gastos Generales de Ventas			0	0	0	0	0	0	0
Gastos Generales de Distrib.			0	0	0	0	0	0	0
Gastos de Mtto y Seguros			26.464.434	27.525.658	28.629.436	29.777.477	30.971.554	32.213.513	33.505.275
Otros Gastos Fijos			57.114.569	59.404.863	61.786.998	64.264.657	66.841.669	69.522.020	72.309.853
Subtotal Otros Gastos			225.874.664	234.932.238	244.353.020	254.151.577	264.343.055	274.943.211	285.968.434

Fuente. Autores del Proyecto

### 5.3 FLUJO DE LOS INGRESOS Y EGRESOS

El porcentaje de Incremento anual de la Gasolina fue estimado por los autores, considerando el análisis presentado en “La nueva fórmula de la gasolina y su potencial impacto inflacionario en Colombia”, 2012, BANCO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA, en el cual se establece un incremento máximo anual de 19.56% en el escenario más crítico. No obstante la variación real anual del combustible, dependerá de varios factores macro-económicos difíciles de determinar y deberá ser ajustado en la Etapa de Factibilidad del Proyecto.

La proyección de incremento anual del Diesel fue obtenida del informe “PROYECCIONES DE PRECIOS DE GAS NATURAL Y COMBUSTIBLES LIQUIDOS PARA GENERACIÓN ELECTRICA”, 2012, Unidad de Planeación Minero Energética- Ministerio de Minas y Energía, Colombia.

A continuación en las tablas 17 y 18 Se presentan de forma general los precios de venta de los combustibles:

**Tabla 17.** Proyección Incremento de precios

PRECIO DE VENTA AL CONSUMIDOR						
AÑO	INCREMENTO ANUAL GASOLINA	INCREMENTO ANUAL DIESEL	VALOR GASOLINA EXTRA (\$/GAL)	VALOR GASOLINA CORRIENTE (\$/GAL)	VALOR DIESEL (\$/GALON)	
1	2013	12,65%	0,20%	\$ 10.620,35	\$ 8.493,03	\$ 8.155,99
2	2014	14,73%	2,34%	\$ 11.963,53	\$ 9.567,16	\$ 8.172,15
3	2015	16,68%	4,86%	\$ 13.725,81	\$ 10.976,45	\$ 8.363,32
4	2016	15,66%	0,83%	\$ 16.015,26	\$ 12.807,31	\$ 8.769,91
5	2017	15,49%	0,49%	\$ 18.522,97	\$ 14.812,71	\$ 8.842,61
6	2018	13,72%	0,06%	\$ 21.392,83	\$ 17.107,72	\$ 8.885,69
7	2019	17,65%	0,70%	\$ 24.328,24	\$ 19.455,15	\$ 8.891,08
8	2020	15,48%	0,09%	\$ 28.621,24	\$ 22.888,23	\$ 8.953,01
9	2021			\$ 33.052,93	\$ 26.432,23	\$ 8.961,09

Fuente. Autores del Proyecto

**Tabla 18.** Análisis de los Ingresos

ANÁLISIS DE LOS INGRESOS: Flujo No. 3		2X13	2X14	2X15	2X16	2X17	2X18	2X19	2X20	2X21
Período>>>		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Producto No. 1 Gasolina Extra										
Capacidad de Utilización	(%)			100	100	100	100	100	100	100
Galones Vendidos	Un.			35.261	35.632	36.006	36.384	36.766	37.152	37.542
Precio Unitario	Pesos			13.726	16.015	18.523	21.393	24.328	28.621	33.053
Valor Ventas	Pesos			483.990.035	570.648.543	666.932.074	778.351.076	894.446.430	1.063.330.751	1.240.869.863
Producto No. 2 Gasolina Corriente										
Capacidad de Utilización	(%)			100	100	100	100	100	100	100
Galones Vendidos	Un.			116.787	118.014	119.253	120.505	121.770	123.049	124.341
Precio Unitario	Pesos			10.976	12.807	14.813	17.108	19.455	22.888	26.432
Valor Ventas	Pesos			1.281.911.064	1.511.437.485	1.766.457.041	2.061.564.876	2.369.058.642	2.816.370.910	3.286.606.524
Producto No. 3 Diesel										
Capacidad de Utilización	(%)			65	80	100	100	100	100	100
Galones Vendidos	Un.			143.762	149.081	154.597	160.317	166.249	172.400	178.779
Precio Unitario	Pesos			8.363	8.770	8.843	8.886	8.891	8.953	8.961
Valor Ventas	Pesos			1.202.326.519	1.307.427.122	1.367.041.302	1.424.528.636	1.478.131.490	1.543.499.192	1.602.052.820
Otros Ingresos				500.000						

Fuente. Autores del Proyecto

## 5.4 VALOR TERMINAL

Para el cálculo del valor terminal se considera el valor en libros y este servirá como base para determinar una posible venta a futuro de la estación de combustible o bien un proyecto de ampliación y modernización de la misma. La depreciación de los activos fijos se realizó de la siguiente manera:

**Tabla 19.** Valor terminal

ACTIVOS FIJOS	VALOR	AÑOS
Terreno	682.000.000	No se deprecian
Edificios	1,242,735,950	20
Maquinaria y Equipo	203,561,350	10
Equipos de Cómputo	5,698,000	5
Muebles y Enseres	1.965.000	10
Otras Inversiones	542.000	0

Fuente. Autores del Proyecto

Para el horizonte del proyecto no se contempla reposición de activos depreciados totalmente durante el periodo de estudio.

La idea principal del método es obtener la valoración de una compañía descontando los flujos de caja libres futuros esperados para una empresa, es decir el flujo de caja antes de intereses y después de impuestos. Es importante a la hora de realizar las proyecciones futuras entender el crecimiento del negocio y del sector donde se opera, así como los requerimientos de inversiones en capital y fondo de maniobra futuras para permanecer en una posición competitiva.

En las siguientes tablas 20, 21 y 22 se muestra el valor terminal analizando , depreciación, flujo de préstamos y manejo de la deuda.

**Tabla 20. Depreciación y Amortización**

DEPREC & AMORT									Valor libros	
Período>>>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Año 10
Terreno										-682.000.000
Edificios			248.547.190	248.547.190	248.547.190	248.547.190	248.547.190	248.547.190	248.547.190	497.094.380
Maquinaria y Equipo			20.356.135	20.356.135	20.356.135	20.356.135	20.356.135	20.356.135	20.356.135	-61.068.405
Equipos de cómputo			284.900	284.900	284.900	284.900	284.900	0	0	-4.273.500
Muebles y Enseres			250.700	250.700	250.700	250.700	250.700	250.700	250.700	-752.100
Otras Inversiones										
Subtotal Deprec. Activos Fijos			269.438.925	269.438.925	269.438.925	269.438.925	269.438.925	269.154.025	269.154.025	-250.999.625
Amortiz. Gastos Preoperativos			1.320.000	1.320.000	1.320.000	1.320.000	1.320.000	1.320.000	1.320.000	2.640.000
Capital de Trabajo										-481.849.607
Total Deprec & Amortiz			270.758.925	270.758.925	270.758.925	270.758.925	270.758.925	270.474.025	270.474.025	-730.209.232
Acumulada Deprec & Amort			270.758.925	541.517.850	812.276.775	1.083.035.700	1.353.794.625	1.624.268.650	1.894.742.675	

Fuente. Autores del Proyecto

**Tabla 21.** Estructura financiera, flujo de los préstamos pre-operativos y operativos

ESTRUCTURA FINANCIERA: Flujo No. 5		2X13	2X14	2X15	2X16	2X17	2X18	2X19	2X20	2X21
Período>>>		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Préstamos M.Plazo	1.242.735.950	0	1.242.735.950							
Otros Préstamos	0									
Subsidios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Subtotal	1.242.735.950	0	1.242.735.950	0	0	0	0	0	0	0
Capital Social	1.135.392.222	6.600.000	1.128.792.222	0	0	0	0	0	0	0
ACUM. CAPITAL SOCIAL		6.600.000	1.135.392.222	1.135.392.222	1.135.392.222	1.135.392.222	1.135.392.222	1.135.392.222	1.135.392.222	1.135.392.222
Total Fuentes	2.378.128.172	6.600.000	2.371.528.172	0	0	0	0	0	0	0

Fuente. Autores del Proyecto

**Tabla 22.** Servicio de la Deuda

SERVICIO DE LA DEUDA: Flujo No. 6		2X13	2X14	2X15	2X16	2X17	2X18	2X19	2X20	2X21
Período>>>		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Prestamos M.Plazo		0	1.242.735.950							
M.Plazo: Total Abonos a capital			0	248.547.190	248.547.190	248.547.190	248.547.190	248.547.190	0	0
Saldo Insoluto			1.242.735.950	994.188.760	745.641.570	497.094.380	248.547.190	0	0	0
Intereses			0	263.460.021	210.768.017	158.076.013	105.384.009	52.692.004	0	0
Otros Préstamos			0							
Otros: Total abonos a capital			0							
Saldo Insoluto			0							
Intereses			0							
Total reembolso (abonos a cap)		0	0	248.547.190	248.547.190	248.547.190	248.547.190	248.547.190	0	0
Total balance (prestamos)		0	1.242.735.950	994.188.760	745.641.570	497.094.380	248.547.190	0	0	0
Total interés		0	0	263.460.021	210.768.017	158.076.013	105.384.009	52.692.004	0	0

Fuente. Autores del Proyecto

## 5.5 CAPITAL DE TRABAJO EN EL HORIZONTE

### 5.5.1 Necesidades del activo corriente

- Gastos generales de administración: está relacionada con el efectivo en caja para cubrir los gastos de 15 días.
- Cuentas por cobrar: 15 días de carera sobre el 20% de las ventas totales.
- Inventario:30 días de combustible.

### 5.5.2 Necesidades del pasivo corriente

- Teniendo en cuenta que el combustible al mayorista se debe pagar de contado, no existen cuentas por pagar en el pasivo corriente.

### 5.5.3 Capital de Trabajo Inicial

Se debe contar con el 100% del capital de trabajo inicial para el primer año de operación.

**Tabla 23.** Análisis del Capital de Trabajo

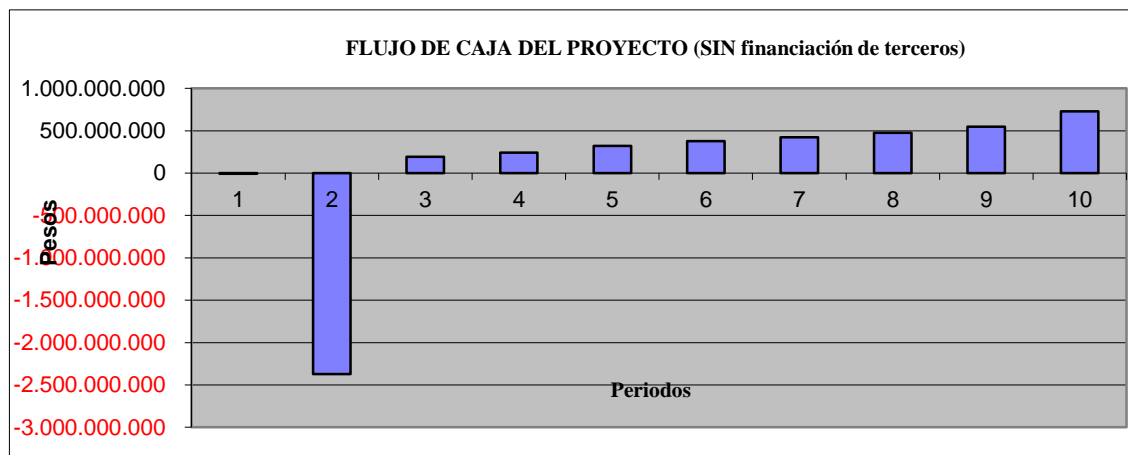
ANÁLISIS DEL CAPITAL DE TRABAJO				2X13	2X14	2X15	2X16	2X17	2X18	2X19	2X20	2X21
SALDO DE EFECTIVO REQUERIDO EN CAJA				1	2	3	4	5	6	7	8	9
Item	Período>>Días de Cobertura	Coefficiente de Renov.										
Mano de Obra	30	12		0	0	0	0	0	0	0	0	0
CIF	1	360		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gastos Generales de Admón	15	24	5.928.986	5.928.986	6.166.738	6.414.024	6.671.227	6.938.743	7.216.987	7.506.388		
Gastos Generales de Ventas	1	360	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gastos Generales de Distrib.	1	360	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo efectivo requerido en caja			5.928.986	5.928.986	6.166.738	6.414.024	6.671.227	6.938.743	7.216.987	7.506.388		
Incremento saldo efectivo req.			5.928.986	0	237.752	247.286	257.202	267.516	278.244	289.401		
CÁLCULO DEL CAPITAL DE TRABAJO				1	2	3	4	5	6	7	8	9
Item	Período>>Días de Cobertura	Coefficiente de Renov.										
<b>1. ACTIVO CORRIENTE</b>												
1.1 CAJA (Saldo efect. requer.)			5.928.986	5.928.986	6.166.738	6.414.024	6.671.227	6.938.743	7.216.987	7.506.388		
1.2 CxC	15	24	24.735.230	24.735.230	28.245.943	31.670.253	35.537.038	39.513.638	45.193.340	51.079.410		
<b>1.3 EXISTENCIAS</b>												
Combustible	30	12	204.361.656	204.361.656	233.459.878	261.902.719	294.034.738	327.087.106	374.511.030	423.263.809		
Productos en Proceso	30	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Productos Terminados	30	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TTL ACTIVO CORRIENTE			235.025.872	235.025.872	267.872.560	299.986.997	336.243.003	373.539.487	426.721.357	481.849.607		
<b>2. PASIVO CORRIENTE</b>												
2.1 CxP (En función de Mat. I	30	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2 Otras CxP			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TTL PASIVO CORRIENTE			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. CAPITAL DE TRABAJO (inic>>>		100%	235.025.872	235.025.872	267.872.560	299.986.997	336.243.003	373.539.487	426.721.357	481.849.607		
4. INC/DECR C. DET.			235.025.872	0	32.846.687	32.114.437	36.256.006	37.296.484	53.181.870	55.128.250		

Fuente. Autores del Proyecto

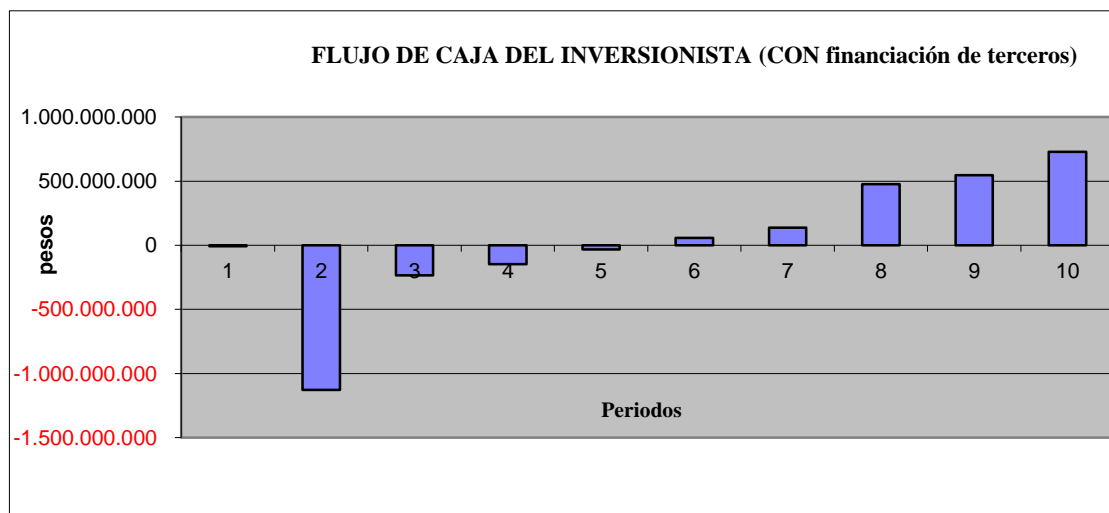
### 5.5.4 Proyección de los estados de resultados

En las tablas 24, 25, 26 y 27 se puede evidenciar el estado de resultados respecto a balances, flujos de caja, tasa interna de retorno cuyos resultados evidencian una clara rentabilidad del proyecto. Otro aspecto a tener en cuenta de acuerdo a las tablas y sus resultados es que se puede evidenciar una TIR por encima del Costo de Capital, lo que hace atractiva la inversión en el proyecto, a continuación se presenta el análisis gráfico en las figuras 9 y 10.

**Figura 9** Flujo de caja sin financiación



**Figura 10** . Flujo de caja con financiación



En conclusión la inversión se recupera en el sexto año del proyecto, es decir en el año 2018 y tan solo 4 periodos después del inicio de la Etapa Operativa.

**Tabla 24. Estado de Resultados**

ESTADO DE RESULTADOS		2X13	2X14	2X15	2X16	2X17	2X18	2X19	2X20	2X21
Ítem	Período>>>	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Capacidad de Utilización	(%)			100	100	100	100	100	100	100
TOTAL VENTAS				2.968.227.619	3.389.513.150	3.800.430.418	4.264.444.588	4.741.636.562	5.423.200.854	6.129.529.207
COSTOS DIRECTOS DE PROD.				2.452.339.875	2.801.518.542	3.142.832.628	3.528.416.857	3.925.045.274	4.491.732.363	5.079.165.714
Materia Prima (Combustible)				2.452.339.875	2.801.518.542	3.142.832.628	3.528.416.857	3.925.045.274	4.491.732.363	5.079.165.714
Mano de Obra				0	0	0	0	0	0	0
Costos Ind. de Fabricación				0	0	0	0	0	0	0
MARGEN BRUTO DE VENTAS				515.887.743	587.994.608	657.597.790	736.027.731	816.591.288	931.468.490	1.050.363.493
COSTOS INDIRECTOS										
Gastos de Admón, Ventas, etc.				225.874.664	234.932.238	244.353.020	254.151.577	264.343.055	274.943.211	285.968.434
DEPREC. & AMORT.				270.758.925	270.758.925	270.758.925	270.758.925	270.758.925	270.474.025	270.474.025
UTIL. OPERACIÓN (UAI)				19.254.154	82.303.446	142.485.845	211.117.229	281.489.308	386.051.254	493.921.034
OTROS INGR. (Vr. Residual gravable)										
INTERESES OPERACIONALES				263.460.021	210.768.017	158.076.013	105.384.009	52.692.004	0	0
UTIL. ANTES DE IMP. (UAI)				-244.205.867	-128.464.572	-15.590.168	105.733.221	228.797.304	386.051.254	493.921.034
IMPUESTOS (%)				11.240.383	8.711.465	7.353.422	34.891.963	75.503.110	127.396.914	162.993.941
UTILIDAD NETA				-255.446.250	-137.176.037	-22.943.591	70.841.258	153.294.194	258.654.340	330.927.093
DIVIDENDOS				0	0	0	10.626.189	22.994.129	38.798.151	49.639.064
GCIAS NO DISTRIBUIDAS				-255.446.250	-137.176.037	-22.943.591	60.215.069	130.300.065	219.856.189	281.288.029

Fuente. Autores del Proyecto

**Tabla 25. Fuentes y Usos de la caja y cálculo caja final del balance**

<b>FLUJO DE CAJA: ESTADO DE LIQUIDEZ - MOD. 2</b>	2X13		2X14		2X15		2X16		2X17		2X18		2X19		2X20		2X21	
Período>>>	1	2	3	4	5	6	7	8	9									
Capacidad de Utilización (%)			60	80	100	100	100	100	100									
<b>FUENTES</b>	6.600.000	2.371.528.172	290.013.079	353.062.371	413.244.770	481.876.154	552.248.233	656.525.279	764.395.059									
Utilidad Operacional (UAI)	0	0	19.254.154	82.303.446	142.485.845	211.117.229	281.489.308	386.051.254	493.921.034									
Depreciación& amort	0	0	270.758.925	270.758.925	270.758.925	270.758.925	270.758.925	270.474.025	270.474.025									
Préstamos	0	1.242.735.950	0	0	0	0	0	0	0									
Capital Social	6.600.000	1.128.792.222	0	0	0	0	0	0	0									
Valor Residual (desinversiones)***																		
<b>USOS</b>	6.600.000	2.371.528.172	523.247.594	500.873.360	446.091.062	435.705.356	437.032.918	219.376.935	267.761.255									
Inversiones en Act. no corrientes	6.600.000	2.136.502.300	0	0	0	0	0	0	0									
Variación en Capital de Trabajo	0	235.025.872	0	32.846.687	32.114.437	36.256.006	37.296.484	53.181.870	55.128.250									
Servicio de la Deuda																		
Intereses			263.460.021	210.768.017	158.076.013	105.384.009	52.692.004	0	0									
Abonos a Capital			248.547.190	248.547.190	248.547.190	248.547.190	248.547.190	0	0									
Impuestos			11.240.383	8.711.465	7.353.422	34.891.963	75.503.110	127.396.914	162.993.941									
Dividendos			0	0	0	10.626.189	22.994.129	38.798.151	49.639.064									
<b>EXCESO/DEFICIT</b>	0	0	-233.234.515	-147.810.989	-32.846.293	46.170.798	115.215.316	437.148.344	496.633.804									
<b>CAJA FINAL:</b>																		
ACUM. Saldo efect. (Exc/defic)	0	0	-233.234.515	-381.045.504	-413.891.797	-367.720.999	-252.505.683	184.642.661	681.276.465									
Saldo efect. req. en caja	0	5.928.986	5.928.986	6.166.738	6.414.024	6.671.227	6.938.743	7.216.987	7.506.388									
<b>BALANCE CAJA FINAL</b>	0	5.928.986	-227.305.529	-374.878.766	-407.477.773	-361.049.772	-245.566.940	191.859.647	688.782.852									
<b>OTRA PRESENTACION:</b>																		
<b>CAJA INICIAL</b>		0	5.928.986	-227.305.529	-374.878.766	-407.477.773	-361.049.772	-245.566.940	191.859.647									
INC. Mínima requerida	0	5.928.986	0	237.752	247.286	257.202	267.516	278.244	289.401									
Exceso/Deficit	0	0	-233.234.515	-147.810.989	-32.846.293	46.170.798	115.215.316	437.148.344	496.633.804									
<b>BALANCE CAJA FINAL</b>	0	5.928.986	-227.305.529	-374.878.766	-407.477.773	-361.049.772	-245.566.940	191.859.647	688.782.852									

Fuente. Autores del Proyecto

**Tabla 26. Balance General**

<b>BALANCE</b>	2X13	2X14	2X15	2X16	2X17	2X18	2X19	2X20	2X21	
Período>>>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Capacidad de Utilización (%)			60	80	100	100	100	100	100	
<b>ACTIVOS</b>										
1. ACTIVO CORRIENTE										
1.1 CAJA: FINAL	0	0	5.928.986	-227.305.529	-374.878.766	-407.477.773	-361.049.772	-245.566.940	191.859.647	688.782.852
1.2 CxC	24	0	24.735.230	24.735.230	28.245.943	31.670.253	35.537.038	39.513.638	45.193.340	51.079.410
1.3 EXISTENCIAS	0									
Inventarios combustible	12	0	204.361.656	204.361.656	233.459.878	261.902.719	294.034.738	327.087.106	374.311.030	423.263.809
Productos en Proceso	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Productos Terminados	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TTL ACTIVO CORRIENTE	0	0	235.025.872	1.791.357	-113.172.944	-113.904.800	-31.477.996	121.033.804	611.364.018	1.163.126.072
<b>ACTIVOS NO CORRIENTES</b>										
ACUM. INV. ACTIVOS NO CORR.		6.600.000	2.143.102.300	2.143.102.300	2.143.102.300	2.143.102.300	2.143.102.300	2.143.102.300	2.143.102.300	2.143.102.300
ACUM. DEPRECIACIÓN		0	0	-270.758.925	-541.517.850	-812.276.775	-1.083.035.700	-1.353.794.625	-1.624.268.650	-1.894.742.675
ACTIVOS NO CORRIENTES NETOS		6.600.000	2.143.102.300	1.872.343.375	1.601.584.450	1.330.825.525	1.060.066.600	789.307.675	518.833.650	248.359.625
<b>TTL ACTIVOS</b>		<b>6.600.000</b>	<b>2.378.128.172</b>	<b>1.874.134.732</b>	<b>1.488.411.506</b>	<b>1.216.920.725</b>	<b>1.028.588.604</b>	<b>910.341.479</b>	<b>1.130.197.668</b>	<b>1.411.485.697</b>
Período>>>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<b>PASIVOS</b>										
2. PASIVO CORRIENTE										
2.1 CxP (En función de Mat. Pr.)	12	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.2 Otras CxP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.3 Prestamo C. Plazo (Déficit de caja)										
TTL PASIVO CORRIENTE		0	0	0	0	0	0	0	0	
PRESTAMOS M&L Plazo		0	1.242.735.950	994.188.760	745.641.570	497.094.380	248.547.190	0	0	
<b>TTL PASIVO</b>		0	1.242.735.950	994.188.760	745.641.570	497.094.380	248.547.190	0	0	
ACUM. CAPITAL SOCIAL (Equity)		6.600.000	1.135.392.222	1.135.392.222	1.135.392.222	1.135.392.222	1.135.392.222	1.135.392.222	1.135.392.222	1.135.392.222
RESULTADO DE EJERCICIOS ANTERIORES		0	0	0	-255.446.250	-392.622.287	-415.565.877	-355.350.808	-225.050.744	-5.194.554
GCÍAS NO DISTRIBUIDAS		0	0	-255.446.250	-137.176.037	-22.943.591	60.215.069	130.300.065	219.856.189	281.288.029
<b>TTL PATRIMONIO</b>		6.600.000	1.135.392.222	879.945.972	742.769.936	719.826.345	780.041.414	910.341.479	1.130.197.668	1.411.485.697
<b>TTL PASIVO+PATRIMONIO</b>		<b>6.600.000</b>	<b>2.378.128.172</b>	<b>1.874.134.732</b>	<b>1.488.411.506</b>	<b>1.216.920.725</b>	<b>1.028.588.604</b>	<b>910.341.479</b>	<b>1.130.197.668</b>	<b>1.411.485.697</b>
		0	0	0	0	0	0	0	0	

Fuente. Autores del Proyecto

**Tabla 27. Flujo de Caja del Inversionista**

FLUJOS DE CAJA:									
FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA									
Período>>>	2X13	2X14	2X15	2X16	2X17	2X18	2X19	2X20	2X21
Período>>>	1	2	3	4	5	6	7	8	9
EXCESO/DEFICIT	0	0	-233.234.515	-147.810.989	-32.846.293	46.170.798	115.215.316	437.148.344	496.633.804
Dividendos	0	0	0	0	0	10.626.189	22.994.129	38.798.151	49.639.064
Capital Social	-6.600.000	-1.128.792.222	0	0	0	0	0	0	0
FLUJO DE CAJA DEL INV.	-6.600.000	-1.128.792.222	-233.234.515	-147.810.989	-32.846.293	56.796.987	138.209.445	475.946.495	546.272.868
Costo de Oportunidad 25,0%									
VPN (i) del Inversionista -721.385.863	(Si el presente está a comienzos de 2X03)								
TIR del Inversionista 3,6%									
FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO									
Período>>>	2X13	2X14	2X15	2X16	2X17	2X18	2X19	2X20	2X21
Período>>>	1	2	3	4	5	6	7	8	9
FLUJO DE CAJA DEL INV.	-6.600.000	-1.128.792.222	-233.234.515	-147.810.989	-32.846.293	56.796.987	138.209.445	475.946.495	546.272.868
Préstamos	0	-1.242.735.950	0	0	0	0	0	0	0
Intereses	0	0	263.460.021	210.768.017	158.076.013	105.384.009	52.692.004	0	0
Abonos a Capital	0	0	248.547.190	248.547.190	248.547.190	248.547.190	248.547.190	0	0
Ingresos por Beneficios Tributarios			-86.941.807	-69.553.446	-52.165.084	-34.776.723	-17.388.361	0	0
FLUJO DE CAJA DEL PROY.	-6.600.000	-2.371.528.172	191.830.889	241.950.772	321.611.826	375.951.462	422.060.278	475.946.495	546.272.868
Costo de Capital 22,4%									
VPN(i) del Proyecto -861.520.001	(Si el presente está a comienzos de 2X03)								
TIR del Proyecto 6,5%									

Fuente. Autores del Proyecto

## 6. CONCLUSIONES

Se cumplieron los objetivos propuestos y mediante el análisis del diagnóstico situacional se pudo establecer que en la zona de Zapatoca, los consumidores potenciales requiere de la instalación de una Estación de Servicios nueva, moderna, ya que muchos de ellos poseen vehículos y están adquiriendo vehículos modelos nuevos.

Con base en estudio de mercado realizado anteriormente se puede concluir que existe factibilidad de mercado para implantar la Estación de Servicios de venta de combustible en la zona de Zapatoca; ya que hay una demanda insatisfecha de combustible muy alta, y la oferta es escasa, adicionalmente el 41% del combustible consumido por el parque automotor circulante por Zapatoca, compra el combustible fuera del municipio siendo este un mercado prometedor para este proyecto..

Mediante el análisis del estudio técnico, se estableció que es factible la implantación de la Estación de Servicios de venta de combustible en la zona de Zapatoca; es decir que el lugar señalado para su instalación cumple con los requerimientos establecidos en el Reglamento de Gasolineras y Estaciones de Servicio para la construcción de este tipo de edificaciones

La capacidad de la estación de servicio es de 18.000 galones y cuenta con un tanque para diésel de 10.000 galones y dos de 8000 galones para gasolina, los cuales suplirán la demanda inicial de 43539 galones/mes, ya que dichos tanques se abastecerán quincenalmente o semanalmente si la demanda lo requiere.

A pesar que, para la implantación de la Estación de Servicios de venta de combustible en la zona de Zapatoca, la inversión es bastante alta; sin embargo

una vez analizado mediante las técnicas de evaluación financiera se puede establecer que el proyecto es factible desde el punto de vista tanto económico como financiero, y empezará a dar utilidades a partir del año 6.

Una vez analizado todos y cada uno de los estudios antes mencionados se puede concluir de manera general que la Implantación de la Estación de Servicios de venta de combustible en la zona de Zapatoca es factible desde todos los puntos de vista.

## 7. RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar un análisis a fondo respecto al impacto ambiental de la Estación de servicios, ya que es claro que las Estaciones de Servicios de venta de combustible genera n un impacto ambiental positivo bajo, es importante realizar el estudio a fin de establecer ciertos parámetros necesarios para contrarrestar dicho impacto.

Dar a conocer a los habitantes de la zona de Zapatoca sobre el correcto manejo de los hidrocarburos, ya que estos son productos demasiado inflamables y por ende el desconocimiento provocaría grandes desastres.

Incentivar al grupo emprendedor que colabora y ayuda con la realización de la presente propuesta de implantar la Estación de Servicios de venta de combustible en la zona de Zapatoca, para que el servicio que ofrece sea de calidad y acorde a las necesidades de los consumidores.

Fomentar a los estudiantes Universitarios sobre la importancia de la investigación para la creación de nuevas microempresa o empresas, para que así se genere

## BIBLIOGRAFÍA

Automotor, H. y. (11 de Octubre de 2013). Encuesta de consumo de combustibles. (E. UIS, Entrevistador)

Bustamante, G. (s.f.). Estudio Tecnico y Evaluacion Financier. Material no publicado. Universidad Industrial de Santander.

Capera, S. (s.f.). La cara bonita. La Nación, Consultado el 3 de Febrero de 2014. Disponible en: <http://www.lanacion.com.co/index.php/noticias-regional/huila/item/214879-la-cara-bonita>.

Gelvez Méndez, C. A. (30 de Septiembre de 2013). (E. G. Gelvez Sepulveda, Entrevistador)

Google. Consultado el 3 de agosto de 2012. Disponible en: (s.f.). <https://maps.google.es/>.

Ordoñez, P. (19 de Septiembre de 2013). Flujo vehicular peaje Zapatoca. (E. A. Gelvez Sepulveda, & J. Garces Gomez, Entrevistadores)

Santander competitivo consultado el 3 Abril de 2012. Recuperado el 2013, disponible en: <http://www.santandercompetitivo.org/noticias-11-5/22-turismo-en-santander:-la-apuesta-de-empresarios,-academia-y-representantes-gubernamentales.htm>

Itansuca. (2012). Proyectos de ingeniería S.A.

Zapatoca, A. d. (2012). [www.zapatoca-santander.gov.co](http://www.zapatoca-santander.gov.co).

## ANEXOS

### ANEXO A. Formato de Encuesta

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER (UIS)  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
SECCIONAL SANTANDER

ENCUESTA APLICADA A LOS HABITANTES DE LA ZONA DE ZAPATOCA QUE  
POSEEN VEHÍCULOS

La siguiente encuesta tiene como finalidad conocer si es factible la implantación de una gasolinera en la Comunidad de Zapatoca; por lo que pido de la manera más comedida sÍrvase en contestar con toda la sinceridad que amerita el caso.

Señale con una x las respuestas correctas

1) ¿Posee usted un vehículo para su transporte?

SI	
NO	

2) ¿Qué tipo de combustible usa?

Corriente	
Extra	
Diesel	

3) ¿Con qué frecuencia compra usted el combustible?

Diario	
Semanal	
Quincenal	
Mensual	

4) ¿Qué cantidad de combustible compra a la semana?

De 1 a 5 Galones	
De 6 a 10 Galones	
De 11 a 15 Galones	
De 16 a 20 Galones	
Mayor	

Cuanto

más:

5) ¿Utiliza combustibles o lubricantes en equipos diferente al vehículo?

SI	
NO	

6) Si en la pregunta anterior contesto si, para que lo utiliza y que tipo es:

COMBUSTIBLE	Corriente	
	Extra	
	Diesel	
LUBRICANTE		

7) ¿Dónde compra usted regularmente el combustible?

Zapatoca	
Bucaramanga	
Girón	
Piedecuesta	
Socorro	
San Vicente	
Betulia	

8) Cuándo compra el combustible en la zona de Zapatoca, cual es la mayor falencia que encuentra:

Precios Altos	
Mala Calidad del Servicio	
Peligro en la Distribución	
Escases de Producto	
Otros	

Cual:

---

9. ¿Considera usted que en la zona de Zapatoca se necesite construir una estación de servicios de venta de combustible?

Mucho	
Medio	
Bajo	

10. La Estación quedaría Ubicada a la salida de Zapatoca en la vía a Bucaramanga, 500m adelante del puente de la Uchuala, La ubicación de la estación de servicios de venta de combustible en este sitio es:

Muy Adecuado	
Poco Adecuado	
Nada Adecuado	

¿

11. Qué beneficios espera usted con la construcción de la estación de servicios en Zapatoca?

---



---



---



---

## DATOS TECNICOS

### SEXO

Masculino	
Femenino	

### NIVEL DE EDUCACION

Primaria	
Secundaria	
Superior	

### ACTIVIDAD ECONOMICA

Empleado	
Independiente	
Empresario	
Industrial	
Comerciante	
Otros	

Cual

---

### EDAD

18 años - 28 años	
29 años - 39 años	
40 años - 50 años	
50 años - mayor	

### INGRESOS MENSUALES

Menos de \$500.000	
\$501.000 - \$999.999	
1000000 - \$1.499.999	
\$1.500.000 - \$1.999.999	
\$2.000.000 - \$2.500.000	
Mayor a 2.500.000	

### LUGAR DE RESIDENCIA

Zapatoca	
Bucaramanga	
Girón	
Piedecuesta	
Socorro	
San Vicente	
Betulia	
Otros	

Cual

---