

Plan de Negocio para la Creación de una Planta Refinadora y Comercializadora de Aceite de Palma en el Municipio de Puerto Wilches, Santander.

Gabriel Fabián Badillo Domínguez

Trabajo de Grado para Optar el Título de Ingeniero Industrial

Directora:

Ginna Paola Castro Castano

Ingeniera Industrial

Universidad Industrial de Santander

Facultad De Ingenierías Fisicomecánicas

Escuela de Estudios Industriales y Empresariales

Bucaramanga

2021

Dedicatoria

A Dios mi Padre por ser tan bueno y maravilloso, pues desde el inicio de mi formación hasta el final de la misma, he visto su favor y misericordia tal como lo prometió.

A las personas que Dios usó para instruirme logrando ser quien soy e impulsarme para que este sueño fuese cumplido: Mi papá Fabian Badillo Peña y mi Mamá Janeth Domínguez Sánchez. Desde el comienzo pude ver el apoyo incondicional, la motivación y la confianza que me ayudó a seguir adelante y culminar esta etapa de mi vida.

Agradecimientos

A Dios primeramente por haber cumplido su promesa en vida, pues hasta el día de hoy puedo decir Ebenezer, hasta aquí me ha ayudado el Señor.

A cada uno de los docentes, por orientarme en todo el proceso de formación, especialmente a la ingeniera Ginna Castro Castano por su dirección y acompañamiento en el proyecto de grado.

A mi novia Daniela Durán por haber estado conmigo desde el primer momento que comenzó esta etapa de formación en vida, y quien hasta el día de hoy ha disfrutado y celebrado conmigo cada uno de mis logros personales.

A todos mis amigos cercanos por apoyarme en oración y motivación para que este sueño sea una realidad.

Tabla de Contenido

| | |
|--|----|
| Introducción | 14 |
| 1.Generalidades del proyecto..... | 17 |
| 1.1.Título | 17 |
| 1.2.Análisis preliminar de la idea de negocio..... | 17 |
| 1.2.1.Descripción del Producto o Servicio..... | 19 |
| 1.2.2.Determinación del Mercado Potencial..... | 23 |
| 1.2.3.Perfil del Cliente | 25 |
| 1.2.4.Análisis de la Competencia..... | 27 |
| 2.Objetivos | 32 |
| 2.1.Objetivo General..... | 32 |
| 2.2.Objetivos Específicos..... | 32 |
| 3.Marco teórico | 34 |
| 3.1.Design Thinking..... | 34 |
| 3.2.Valor Compartido. | 36 |
| 3.3.Modelo de Negocio Canvas..... | 40 |
| 4.Análisis del mercado..... | 47 |
| 4.1.Reconocimiento del modelo del negocio | 47 |
| 4.1.1.Descripción del modelo de negocio..... | 47 |
| 4.1.2.Modelo Canvas planta refinadora de aceites Belén | 48 |
| 4.2.Estudio de mercado..... | 49 |
| 4.3.Análisis Macroentorno..... | 49 |
| 4.3.1.Factores Políticos – Legales..... | 49 |
| 4.3.2.Factores Económicos | 51 |
| 4.3.3.Factores Socioculturales | 53 |
| 4.3.4.Factores Tecnológicos | 56 |
| 4.4.Microentorno..... | 58 |
| 4.4.1.Poder de Negociación de los Clientes..... | 58 |
| 4.4.2.Poder de Negociación de los Proveedores..... | 59 |

| | |
|---|----|
| 4.4.3.Amenaza de Entrada de Nuevos Competidores..... | 60 |
| 4.4.4.Amenaza de productos sustitutos..... | 60 |
| 4.4.5.Rivalidad entre competidores | 61 |
| 4.5.Análisis del Sector | 62 |
| 4.5.1.Análisis del Mercado | 62 |
| 4.5.2.Análisis externo para la toma de decisiones | 63 |
| 4.5.3.Gremios. | 66 |
| 4.5.4.Políticas de precios y distribución del producto..... | 67 |
| 4.5.5.Análisis del mercado potencial | 68 |
| 4.5.6.Segmentación del mercado objetivo | 68 |
| 5.Análisis técnico..... | 71 |
| 5.1.Definición de proveedores de materias primas..... | 71 |
| 5.2.Tamaño del proyecto..... | 71 |
| 5.2.1.Definición de la demanda | 71 |
| 5.2.2.Definición del tamaño del proyecto..... | 79 |
| 5.3.Operaciones del proceso | 79 |
| 5.4.Justificación de procesos lote o continuo..... | 82 |
| 5.5.Ingeniería de métodos..... | 83 |
| 5.6.Definición de Infraestructura, Equipos y Herramientas. | 84 |
| 5.6.1.Muebles y enseres..... | 84 |
| 5.6.2.Equipo de oficina y comunicaciones. | 84 |
| 5.7.Análisis de localización de la planta..... | 85 |
| 5.7.1.Macro localización..... | 85 |
| 5.7.2.Micro localización | 90 |
| 5.7.3.Diseño y distribución de planta..... | 91 |
| 6.Estructura administrativa para la planta refinadora y comercializadora de aceite de palma | 95 |
| 6.1.Definición de cargos. | 95 |
| 6.2.Organigrama organizacional..... | 96 |
| 6.3.Manual de funciones interno de la empresa..... | 96 |
| 6.4.Descripción de cargos..... | 98 |
| 6.4.1.Gerente | 98 |

| | |
|---|-----|
| 6.4.2. Supervisor de producción | 100 |
| 6.4.3. Contador | 102 |
| 6.4.4. Auxiliar administrativa | 104 |
| 6.4.5. Operarios | 106 |
| 6.4.6. Auxiliar de oficios varios..... | 107 |
| 6.4.7. Conductor | 108 |
| 6.4.8. Jefe de ventas | 110 |
| 6.4.9. Preventistas | 112 |
| 7. Análisis legal para la puesta en marcha y funcionamiento de la empresa. | 114 |
| 7.1. Principales requisitos legales para la creación de la empresa..... | 114 |
| 7.2. Normatividad que influye en el desarrollo del negocio..... | 119 |
| 8. Estrategia de Responsabilidad Social | 119 |
| 8.1. Matriz de aspectos e impactos ambientales | 119 |
| 8.2. Estrategias de responsabilidad social..... | 121 |
| 8.2.1. Estrategia de generación empleo | 121 |
| 8.2.2. Estrategia para el tratamiento de los residuos convencionales generados..... | 121 |
| 8.2.3. Estrategia para la mitigación de vertimientos..... | 122 |
| 8.2.4. Estrategias para la mitigación de emisiones. | 122 |
| 9. Estudio Económico y Financiero..... | 123 |
| 9.1. Inversión Total Inicial..... | 123 |
| 9.1.1. Inversiones Fijas. | 123 |
| 9.1.2. Capital de Trabajo..... | 125 |
| 9.2. Determinación de egresos fijos. | 126 |
| 9.2.1. Nomina. | 126 |
| 9.2.2. Arriendo, Servicios Públicos y Otros Egresos Fijos..... | 129 |
| 9.2.3. Determinación de egresos variables..... | 129 |
| 9.2.4. Depreciaciones y amortizaciones..... | 130 |
| 9.2.5. Estimación de ingresos. | 131 |
| 9.2.6. Punto de equilibrio..... | 132 |
| 9.2.7. Financiamiento..... | 132 |
| 9.2.8. Flujo de caja | 134 |

| | |
|---|-----|
| 9.2.9.Evaluación económica. | 136 |
| 9.2.10.Análisis de sensibilidad..... | 137 |
| 10.Plan de Acción y Estrategias del plan de negocio | 139 |
| 10.1.Área administrativa..... | 140 |
| 10.2.Talento humano | 140 |
| 10.3.Establecimiento de unidad productiva..... | 141 |
| 10.4.Producción. | 141 |
| 10.5.Mercadeo y ventas. | 141 |
| 10.6.Plan Estratégico | 142 |
| 10.6.1.Imagen corporativa | 142 |
| 10.6.1.1.Logo. | 142 |
| 10.6.1.2.Misión | 142 |
| 10.6.1.3.Visión. | 142 |
| 10.7.Estrategia de comunicación..... | 143 |
| 10.8.Estrategia de Publicidad..... | 143 |
| 10.9.Estrategia de Distribución..... | 144 |
| 10.10.Política de venta..... | 145 |
| 11. Conclusiones..... | 146 |
| 12. Recomendaciones | 148 |
| Referencias Bibliográficas..... | 150 |

Lista de tablas

| | |
|--|-----|
| Tabla 1. <i>Cumplimiento de objetivos.</i> | 16 |
| Tabla 2. <i>Cantidad de hogares que compran y consumen aceite de palma.</i> | 73 |
| Tabla 3. <i>Cantidad de aceite comprada diariamente.</i> | 74 |
| Tabla 4. <i>Cantidad de aceite comprada semanal.</i> | 75 |
| Tabla 5. <i>Cantidad de aceite comprada quincenal.</i> | 77 |
| Tabla 6. <i>Cantidad de aceite comprada mensual.</i> | 78 |
| Tabla 7. <i>Cantidad de aceite comprada mensual.</i> | 79 |
| Tabla 8. <i>Cantidad de aceite comprada mensual.</i> | 79 |
| Tabla 9. <i>Equipo de oficina y comunicaciones.</i> | 84 |
| Tabla 10. <i>Cargos de la empresa.</i> | 95 |
| Tabla 11. <i>Nivel de significancia matriz ambiental.</i> | 120 |

Lista de figuras

| | |
|--|-----|
| Figura 1. <i>Maquinaria necesaria</i> | 22 |
| Figura 2. <i>Caracterización del aceite refinado de consumo humano</i> | 23 |
| Figura 3. <i>Design Thinking</i> | 34 |
| Figura 4. <i>Áreas de transformación de la cadena de valor</i> | 38 |
| Figura 5. <i>Lienzo de modelo de negocio canvas</i> | 41 |
| Figura 6. <i>Tipos y fases del canal</i> | 43 |
| Figura 7. <i>Lean canvas de la planta refinadora aceite Belén</i> | 48 |
| Figura 8. <i>Esquema para la refinación química y física</i> | 80 |
| Figura 9. <i>Proceso de refinación del aceite de palma</i> | 83 |
| Figura 10. <i>Análisis Factores Macro Localización</i> | 88 |
| Figura 11. <i>Análisis Factores Puerto Wilches</i> | 89 |
| Figura 12. <i>Análisis Factores Barrancabermeja</i> | 89 |
| Figura 13. <i>Análisis Factores Sabana de torres</i> | 90 |
| Figura 14. <i>Proceso de refinación del aceite de palma</i> | 91 |
| Figura 15. <i>Organigrama organizacional</i> | 96 |
| Figura 16. <i>Inversiones del proyecto</i> | 124 |
| Figura 17. <i>Cálculo de materiales para la construcción del perímetro de la planta</i> | 124 |
| Figura 18. <i>Capital de Trabajo</i> | 125 |
| Figura 19. <i>Indicadores de Inflación y Salario</i> | 126 |
| Figura 20. <i>Salario básico mensual</i> | 127 |
| Figura 21. <i>Cálculo Aportes a Seguridad y Parafiscales</i> | 127 |
| Figura 22. <i>Cálculo Prestaciones sociales anuales</i> | 128 |
| Figura 23. <i>Proyección anual nómina de empleados</i> | 128 |
| Figura 24. <i>Cálculo egresos fijos planta</i> | 129 |
| Figura 25. <i>Cálculo egresos fijos oficina</i> | 129 |
| Figura 26. <i>Cálculo egresos variables</i> | 129 |
| Figura 27. <i>Bases para calcular las depreciaciones</i> | 130 |
| Figura 28. <i>Depreciaciones</i> | 130 |

| | |
|---|-----|
| Figura 29. <i>Estimación de ingresos aceite de palma</i> | 131 |
| Figura 30. <i>Estimación de ingresos estearina</i> | 131 |
| Figura 31. <i>Punto de equilibrio por mezcla de productos</i> | 132 |
| Figura 32. <i>Tasas crédito Bancolombia</i> | 133 |
| Figura 33. <i>Análisis del crédito</i> | 133 |
| Figura 34. <i>Cuadro de amortización Anual</i> | 133 |
| Figura 35. <i>Flujo de caja del proyecto</i> | 135 |
| Figura 36. <i>Evaluación económica del proyecto</i> | 136 |
| Figura 37. <i>Análisis de sensibilidad</i> | 138 |
| Figura 38. <i>Plan de negocio Planta Refinadora de Aceites Belén</i> | 139 |
| Figura 39. <i>Logo Aceites Belén</i> | 142 |

Lista de apéndices

Ver documentos adjuntos y pueden ser visualizados en la base de datos de UIS.

Apéndice A. Análisis del lean canvas de la empresa.

Apéndice B. Normativa legal.

Apéndice C. Cifras del sector de la palma de aceite.

Apéndice D. Consumo de aceite en Colombia.

Apéndice E. Empresas del sector palmero en Colombia.

Apéndice F. Fichas técnicas de los productos.

Apéndice G. Figuras del estudio del mercado.

Apéndice H. Diagrama de flujo y hoja de procesos.

Apéndice I. Maquinaria y equipo necesaria.

Apéndice J. Distribución de planta de la empresa y diagramas de recorrido.

Apéndice K. Identificación de los cargos.

Apéndice L. Normativa legal aplicable al proyecto.

Apéndice M. Matriz de impactos ambientales.

Apéndice N. Productos de competencia directa y sustitutos.

Apéndice O. Planes de acción al ejecutar el proyecto.

Apéndice P. Resultados segunda encuesta sobre la propuesta de valor.

Apéndice Q. Cálculos de estudio económico y financiero.

Resumen

Título: Plan de negocio para la creación de una planta refinadora y comercializadora de aceite de palma en el municipio de puerto Wilches, Santander.*

Autor: Gabriel Fabián Badillo Domínguez**

Palabras clave: Plan de negocio, aceite, refinadora, Puerto Wilches.

Descripción:

En el presente documento se desarrolla un plan de negocio con el fin de establecer la viabilidad de la creación de una empresa refinadora de aceite de palma, la cual promueva su servicio principalmente en el municipio de puerto Wilches, para llevar a cabo este proyecto fue necesario realizar un análisis de mercados tanto a nivel macro como micro para conocer el comportamiento del mercado, adicionalmente se realizó una encuesta la cual se aplicó a los habitantes de Puerto Wilches para conocer concepto claves a tener en cuenta para el desarrollo del proyecto, se hizo un análisis técnico identificando las distintas maquinarias necesarias para establecer la empresa, se identificó el proceso, por medio de este sirvió para establecer cuantos empleados son necesarios para el funcionamiento de la empresa tanto a nivel operativo como administrativo, otro aspecto a tener en cuenta fue el aspecto legal y ambiental de la empresa para determinar el impacto que se tiene sobre las comunidades, en la parte financiera se identificaron los costos asociados para la puesta en marcha dando como resultados importantes un flujo de caja, proyecciones a cinco años e indicadores como la TIR y VPN para determinar la viabilidad del proyecto, por último se terminó con un plan de acción para la posible puesta en marcha del negocio.

* Trabajo de grado

**Facultad De Ingenierías Fisicomecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Directora: Ginna Paola Castro Castaño, Ingeniera Industrial.

Abstract

Title: Business plan for the creation of a palm oil refining and marketing plant in the municipality of Puerto Wilches, Santander. *

Author: Gabriel Fabián Badillo Domínguez**

Key words: Business plan, oil, refinery, Puerto Wilches.

Description:

In this document a business plan is developed in order to establish the feasibility of creating a palm oil refining company, which promotes its service mainly in the municipality of Puerto Wilches, to carry out this project it was necessary to conduct a market analysis at both macro and micro level to know the market behavior, additionally a survey was conducted which was applied to the inhabitants of Puerto Wilches to know key concept to consider for the development of the project, a technical analysis was made identifying the various machinery needed to establish the company, Another aspect to take into account was the legal and environmental aspect of the company to determine the impact on the communities. In the financial part, the associated costs for the start-up were identified, giving as important results a cash flow, five-year projections, and indicators such as the IRR and NPV to determine the feasibility of the project, and finally an action plan for the possible start-up of the business.

*Degree Work

**Physic – Mechanics Engineering. Industrul & Business Studies Department. Directora: Ginna Paola Castro Castaño, Industrial Engineering

Introducción

La importancia de crear una empresa radica en que, desde la academia, se plantea un negocio el cual sea un sustento para el emprendedor quien podrá contribuir a la economía de la región, si el proyecto es viable se puede decir que este tendrá prevalencia en el mercado y se podrá sostener en una economía, todo esto lleva a crear una empresa que desde las aulas de la Universidad Industrial de Santander los diferentes docentes promueven y motivan a los estudiantes a poseer su propio negocio. Lo planteado en el presente documento deja ver como los diferentes conocimientos que fueron inculcados en las asignaturas de la carrera de ingeniería industrial se plasman y permiten conocer la viabilidad del proyecto.

Por tal motivo el proyecto tiene como finalidad crear una empresa refinadora de aceite de palma la cual será ubicada en el municipio de puerto Wilches. En este documento se formula un plan de negocios para establecer la viabilidad de una empresa refinadora de aceite de palma, que principalmente promueve sus servicios en el puerto de Wilches. Para implementar el proyecto es necesario realizar análisis de mercado a nivel macro y micro. Además de comprender el comportamiento del mercado, también se realizó una encuesta. La encuesta se aplicó a los residentes de Port Wilches para comprender los conceptos clave que deben ser considerados en el desarrollo del proyecto. El análisis técnico determinó los diferentes mecanismos requerido para establecer la empresa y estableció el proceso. Determina la cantidad de empleados que la empresa necesita para operar a nivel operativo y administrativo. Otro aspecto que debe considerarse es la ley y el entorno de la empresa para determinar su impacto en la comunidad. En la parte financiera se identificaron los costos asociados para la puesta en marcha dando como resultados importantes

un flujo de caja, proyecciones a cinco años e indicadores como la TIR y VPN para determinar la viabilidad del proyecto, por último, se terminó con un plan de acción para la posible puesta en marcha del negocio.

Tabla 1.*Cumplimiento de objetivos*

| Objetivo | Cumplimiento |
|--|---------------------------|
| Realizar un análisis del entorno macroeconómico y del sector aceite de palma nacional e internacional que permitan identificar cifras de las potencialidades del sector, barreras y estrategias de entrada y permanencia. | Capítulo 4 |
| Realizar un estudio de mercado a nivel nacional y a través de fuentes secundarias que permita identificar y cuantificar el mercado potencial, perfil de los clientes, identificar y caracterizar la competencia e identificar potenciales elementos diferenciadores en productos y servicios. | Página 47 |
| Efectuar un análisis técnico para determinar la capacidad instalada y proponer el diseño de la planta, procesos y procedimientos operativos y requerimientos de maquinaria, equipos y tecnología tradicional y avanzada para la producción y comercialización del aceite acorde a las proyecciones de mercado. | Capítulo 5 Página 71 |
| Proponer una estructura administrativa para la planta refinadora y comercializadora de aceite de palma que incluya la estructura de gobierno corporativo, administración y operación; manual de funciones y escala salarial de la empresa. | Capítulo 6 Página 95 |
| Realizar un análisis legal que permita conocer los elementos necesarios para la puesta de marcha y funcionamiento de la empresa. | Capítulo 7 Página 114 |
| Proponer una estrategia de Responsabilidad Social para la planta, soportado en el análisis de impacto ambiental y social. | Capítulo 8 Página 119 |
| Hacer un análisis económico y financiero que permita determinar la viabilidad de la producción y comercialización del aceite de palma, incluyendo la inversión inicial, costos de operación, rentabilidad, retorno de la inversión. | Capítulo 9 Página 123 |
| Construir un plan estratégico y operativo para la puesta en marcha de la planta en las condiciones establecidas en el modelo económico. | Capítulo 10 Página 139 |

1. Generalidades del proyecto.

1.1. Título

Plan de Negocio para la Creación de una Planta Refinadora y Comercializadora de Aceite de Palma en el Municipio de Puerto Wilches, Santander.

1.2. Análisis preliminar de la idea de negocio.

Dentro de los aceites vegetales, el aceite de palma es el de mayor consumo en Colombia y en el mundo, ya que este presenta gran versatilidad de uso, capacidad de afinidad con otros productos y aporte nutricional (Fedepalma, 2018). La versatilidad de la palma de aceite permite múltiples usos en las industrias de alimentos, oleoquímica, energías renovables y de productos derivados de la biomasa, amigables con el medio ambiente como: Aceites comestibles, alimentos concentrados para animales, cosméticos, pinturas, jabones, detergentes, tintas para impresión, velas, biocombustibles, entre otros (Fedepalma, 2019).

Colombia es el cuarto productor de aceite de palma a nivel mundial y el primero en el continente y Latinoamérica con más de 350.000 hectáreas cultivadas y cerca de 1.200.000 toneladas producidas (Procolombia, 2018). Según la Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite (Fedepalma, 2019), la cifra aproximada de ventas en el país es de 1.620.624 toneladas, donde el 50,2% que equivale a 779.243 toneladas son consumidas por el mercado interno. Además, el 80% del aceite crudo de palma producido es usado para comestibles (Fedepalma, 2018). Colombia cuenta con 161 municipios en 21 departamentos que cultivan la

palma africana, brindando 177.400 puestos de trabajos directos e indirectos, siendo beneficiadas muchas familias (Fedepalma, 2019).

En Colombia, la producción de aceite de palma está distribuida en cuatro zonas que son la zona norte, zona central, zona suroccidental y zona oriental; donde las tres primeras, presentaron un crecimiento del 7%, 5% y 13% respectivamente en el 2018, y la zona Oriental que es la de mayor tamaño en área sembrada, experimentó una contracción productiva superior a 7% (Fedepalma, 2019). El departamento de Santander forma parte de la zona central y es el segundo departamento con más producción a nivel nacional después del Meta, con 207.914 toneladas producidas en el 2018, es decir, el 12,75% de lo manufacturado a nivel nacional (Fedepalma, 2019).

En la actualidad, Santander posee 87.095 hectáreas sembradas de Palma africana, con siete plantas de beneficio distribuidas en dos de los trece municipios palmeros, que producen aproximadamente 110.956 toneladas de aceite crudo de palma (Fedepalma, 2018). De los municipios palmeros, Puerto Wilches tiene la mayor área cultivada de Palma Africana con 43.066 hectáreas sembradas; De las cuales se benefician cuatro extractoras de aceite que son: Extractora Monterrey S.A., Palmas Oleaginosas Las Brisas S.A., Palmas Oleaginosas Bucarelia S.A.S. y Palmeras de Puerto Wilches S.A. Estas empresas producen alrededor de 70.000 toneladas de aceite crudo, logrando que el municipio lidere la producción del departamento contribuyendo con el 64% de la materia prima manufacturado en Santander (Fedepalma, 2019). Adicional a esto, el departamento cuenta con una planta refinadora de aceite en la ciudad de Girón: Aceites La Unión S.A., dedicada a la producción de aceites y grasas de origen vegetal y animal.

En ese orden de ideas, se observa la oportunidad de negocio en la creación de una empresa que se dedique a refinar y generar valor agregado al aceite de palma en Puerto Wilches, Santander. La propuesta está motivada por diferentes elementos: 1. Según Fedepalma, la región del Magdalena medio donde se ubica Puerto Wilches, posee el escenario agroclimático o agroecológico óptimo para la siembra, desarrollo y producción sostenible de este cultivo, porque se encuentra una luminosidad de 10 horas/día, humedad relativa de 85%, temperaturas de 30° C. 2. El montaje de una planta refinadora en el municipio permitiría agregar valor al aceite que se produce en la región y transferir los beneficios económicos a las comunidades, representados en empleos, mayores ingresos a los cultivadores y empresas extractoras.

Por tal motivo, se propone diseñar un modelo de comercio justo que permita transferir los beneficios económicos a los proveedores, mientras se genera capital social alrededor de la empresa y, a su vez, la promoción de la formación especializada de la mano de obra en el municipio.

1.2.1. Descripción del Producto o Servicio

Esta propuesta está encaminada en el segmento de grasas y aceites comestibles del sector de aceites vegetales. Se plantea obtener y comercializar principalmente el aceite refinado comestible derivado del aceite crudo de palma. El uso principal de este producto es freír alimentos con el objetivo de darles sabor y textura: además, es una fuente rica de tocoferoles y tocotrienoles que tienen actividad como vitamina E, los cuales son beneficiosos para la salud, ya que tienen propiedades antioxidantes, anticáncer y efecto reductor sobre el colesterol total (Fedepalma, 2016). Para que el aceite refinado sea apto para el consumo, primero debe pasar por una serie de procesos

en una planta de refinación de aceite crudo de palma; la cual engloba una serie de procesos para eliminar los fosfolípidos, ácidos grasos libres, pigmentos, mal sabor y otras impurezas en el aceite; Ya que el aceite crudo contiene impurezas que deben ser eliminadas para que el aceite comestible sea más aceptable y estable frente a la caducidad. KMEC ENGINEERING, (s. f). El proceso de eliminación de estas impurezas, después de la sección de extracción de aceite, se llama refinación. Este proceso está basado en tres etapas principales: Neutralizado, Blanqueado o Decolorado, y Desodorizado.

Neutralización: En esta primera etapa, el aceite crudo es tratado para la eliminación de ácidos grasos libres, mono y diglicéridos, fosfáticos, mucílagos, pigmentos, compuestos proteicos con el fin de mejorar sus propiedades como el sabor, aspecto, estabilidad. Taiwan Turnkey Project Association (TPCC, s. f) asevera que, para esto se utiliza soda cáustica y ceniza de soda, logrando neutralizar los ácidos grasos libres. Como resultado de esta reacción, se forma jabón en el aceite, el cual es llevado a una centrífuga para su separación. Después de esto, el aceite tiene jabón suspendido en menor concentración, por lo que debe ser removido con agua blanda caliente y pasar a la segunda centrifuga para ser separados. Por último, según la Comisión Nacional del Medio Ambiente de Chile (CONAMA, s. f) el aceite es enviado a una torre para ser secado.

Blanqueado o Decolorado: El aceite neutralizado es enviado a estanques de acero al carbono cerrados y bajo vacío para protección del aceite. Aquí es donde se realiza la limpieza del óleo, eliminando el pigmento, gomas y razas de jabón residual, a través de tierras activadas (carbón activado, arcillas o silicatos). Además, dichas tierras activadas tienen la propiedad de retirar componentes menores por adsorción, ya que, los residuos que están en menor concentración logran adherirse a la superficie sólida del material (CONAMA, s. f). Posteriormente, el aceite es filtrado

para separar las tierras activadas del mismo y ser trasladado al tanque de almacenamiento para su última etapa.

Desodorizado: Es realizado para remover las impurezas no deseadas con una alta presión de vapor en una cámara sellada al vacío y alta temperatura (TPCC, s. f), con el propósito de remover las sustancias que le dan mal olor y sabor al aceite (Comisión Nacional del Medio Ambiente, Chile). Después de esta fase, el producto está listo para ser envasado. Posterior a todas estas etapas, el aceite refinado es pasado a su último proceso de transformación, siendo enviado a una máquina fraccionadora donde se obtiene la oleína de palma (aceite líquido comestible), y la estearina de palma (parte sólida). Esta última fracción es usada para la fabricación de mantecas, margarinas y jabones; que puede ser vendida a otras industrias como producto secundario de este proyecto.

Para el funcionamiento de la planta refinadora y comercializadora se estima que se requiere realizar una inversión en: insumos; mano de obra, tanto operarios y técnicos como personal administrativo; terrenos, para la siembra y la construcción de la planta; instalaciones; maquinaria; muebles y enseres; inversiones en activos diferidos como estudios, la instalación y el montaje de la planta, entre otras. A continuación, se especifica la maquinaria necesaria para el desarrollo de la actividad productiva de la planta refinadora y comercializadora de aceite de palma. (Ver figura 1) Cabe resaltar que el alistamiento de los recursos necesarios se detallará a profundidad en el análisis técnico.

Figura 1.*Maquinaria necesaria.*

| | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| Horno térmico | Desaireador |
| Bomba | Cilindro de destilación |
| Tanque de expansión térmica | Intercambiador final |
| Indicadores de flujo | Bomba para el destilado |
| Blanqueador | Lavador de gases destilado |
| Separador de gotas | Enfriador Para destilado |
| Dosis aditiva | Filtro de abrillamiento |
| Tanque mezclador de lechada | Bomba para alimento de destilado |
| Filtro de Blanqueamiento | Bomba para descarga de destilado |
| Tanque para aceite blanqueado | Tanque para enfriamiento de agua |
| Filtro de pulido | Calentador de vapor |
| Bomba para alimento de filtro | Ahorrador de calor |
| Bomba para aceite crudo | Intercambiador final |
| Filtro de seguridad | Panel de control |
| Unidad de vacío de pretratamiento | Torre de enfriamiento de Barométricos |
| Unidad de vacío de destilación | Bomba del pozo caliente |
| Pozo caliente de agua Barométrica | Bomba de agua de Barométricos |
| Torre de enfriamiento de agua | Bomba de vacío |
| Bomba de torre de enfriamiento | Tanque de aceite refinado |

En cuanto al financiamiento se plantea a partir de los aportes de los socios que constituyen la empresa, los préstamos de entidades crediticias nacionales en los rubros a los que se tenga acceso de acuerdo con las exigencias de las líneas existentes y los recursos por parte de fondos de emprendimiento. En cuanto a la descripción del producto esta se hizo a partir de ítems como el nombre comercial, la composición y las condiciones especiales. (Ver figura 2)

Figura 2.

Caracterización del aceite refinado de consumo humano.

| Ítem | | Descripción |
|-------------------------|--|---|
| Producto específico | Denominación común del bien o servicio | Aceite de Palma para uso Alimenticio e Industrial |
| Ítem | | Descripción |
| Nombre comercial | Denominación comercial que se propone | Aceite de Palma |
| Unidad de medida | Unidad de medida a través de la cual se comercializará el bien o servicio a ofrecer (Ej: kilogramo, toneladas, paquete de 12 unidades, horas de consultoría, etc.) | 1 L 1.000 l 5 L 10.000 l 10 L 20.000 l 17 L 18 L 20 L 25 L |
| Descripción general | Descripción de las características técnicas del bien o servicio: | El aceite de palma es la grasa que se obtiene del prensado de la pulpa del fruto de una palmera africana llamada <i>Elaeis guineensis</i> o palma de Guinea. El aceite de palma se caracteriza por tener un punto de fusión muy alto. |
| Condiciones especiales | Describa las advertencias o condiciones especiales de almacenamiento o uso del producto /servicio | La temperatura ambiente recomendada para su almacenamiento es de 25° a 30° y se estima una vida útil de aproximadamente 12 meses. |
| Composición (si aplica) | Descripción de la composición del producto | En crudo contiene gran proporción de carotenoides (responsables del color rojo), tocoferoles y tocotrienoles, pero se pierden durante su refinado. En su composición destacan los ácidos grasos palmítico y oleico, casi al 50%, aunque su proporción varía según la fracción en la que se utilizan. La absorción de los ácidos grasos y, por tanto, su efecto sobre el perfil lipídico plasmático dependen de su posición en el triglicérido, especialmente en sn-2. |

1.2.2. Determinación del Mercado Potencial

En cuanto a la caracterización del mercado potencial cabe resaltar que uno de los principales segmentos compradores de aceite de palma es la industria de aceites y grasas comestibles que durante el acumulado enero-septiembre de 2020 llegaron a 312.000 toneladas, un aumento significativo del orden de 31 %, frente al mismo periodo del año anterior, en tanto ha mantenido una buena competitividad durante el año frente a materias primas sustitutas (Fedepalma, 2020) pues este mismo segmento de mercado pasó de 64 % en 2018 a 68 % en 2019 de consumo en el mercado interno. Además, para el 2019, Colombia tuvo un consumo per cápita 30,9 kg en el año

en este segmento. Esto demuestra que la demanda por aceites comestibles en el país sigue en crecimiento. En cuanto al mercado potencial a nivel mundial cabe resaltar que Colombia exportó 28021 toneladas de aceite refinado de palma a países de la Comunidad Andina de Naciones (CAN, 2020) en el 2019, y los principales compradores del producto son Ecuador con 27947 toneladas, equivalente a 99,7% de lo vendido; seguido de Perú y Bolivia con el 0,2% y 0,1% respectivamente (Fedepalma, 2020).

De forma general, a partir del análisis de los datos presentados con antelación, se determinó que los clientes del mercado de aceite de palma refinado son restaurantes, hoteles, industria de alimentos y personas naturales en la población colombiana con el objetivo de lograr satisfacer su demanda creciente y que se pueda posicionar en la canasta familiar.

Se aplicaron en el presente estudio de mercado 370 y de forma al azar en el municipio de Puerto Wilches. Si bien el objetivo era determinar el mercado con información secundaria, se decidió aprovechar la cercanía a la población y realizar una encuesta, para observar de primera mano la reacción de los clientes al escuchar la propuesta de emprendimiento y al aplicar el instrumento de evaluación. Ya que, para la posible ejecución del proyecto se tomarán en cuenta los consejos y las recomendaciones de las personas sobre sus expectativas de la nueva empresa, debido a los productos que se comercializan en los negocios de la zona no los satisfacen completamente, lo que provoca en las personas un cambio constante de marca.

1.2.3. Perfil del Cliente

Al construir el perfil del cliente se hace pertinente resaltar la caracterización realizada por el estudio “Percepción de la población colombiana sobre el aceite de palma” en el cual se determinan una serie características generales de los clientes del segmento de aceite de palma, tanto los pertenecientes al segmento de comestibles. En este sector cabe resaltar que:

- El supermercado es el lugar más común de compra, lo que lo convierte en un espacio clave para la entrega de información de interés acerca del consumo de aceites y grasas, especialmente usos y beneficios del consumo de aceite de palma.
- En cuanto al consumo de aceites y grasas, los aceites de cocina más utilizados por los consumidores entrevistados son mezclas de aceites vegetales que contienen aceite de palma. Resulta por lo menos interesante que las grasas y aceites hagan parte de la alimentación diaria, a pesar del concepto negativo que los entrevistados tienen sobre ellos.
- Los principales criterios de selección de aceites y margarinas son los beneficios para la salud, costo y sabor, en su orden. El consumidor refleja un mayor interés en la «alimentación saludable» y en lograr un equilibrio entre «sabor, costo y salud»
- En cuanto a la percepción del consumo de aceites y grasas: El 51% de los entrevistados considera que el consumo de grasas es perjudicial para la salud, y asocia su ingesta al aumento de colesterol en sangre y desarrollo de enfermedades cardiovasculares. Los demás entrevistados consideran que el consumo de grasas es benéfico por su aporte de energía y vitaminas. Acerca del aceite de palma 70% de los entrevistados no ha escuchado hablar de

él, y quienes tienen información lo definen como un alimento saludable, rico en vitaminas A y E, y bajo en colesterol.

- En cuanto a las fuentes de información, los consumidores citan como fuentes de información la televisión, la radio y los folletos informativos. La mayoría de los entrevistados afirma estar interesada en recibir información sobre aceite de palma a través de medios de comunicación masiva, folletos y correo (Yanquen & Mora, 2016).

En cuanto al sector industrial se hace pertinente mencionar las siguientes características:

- En lo relacionado con la utilización de aceites y grasas, a pesar de que todas las empresas consultadas utilizan aceite de palma para sus actividades de producción se observa falta de profundidad en el conocimiento de grasas y aceites, y su uso en la industria. Las empresas oferentes destacan los beneficios del aceite de palma como insumo: sus propiedades funcionales asociada a su alta estabilidad oxidativa, la proporción 50 / 50 entre grasas saturadas e insaturadas, el contenido de carotenos, mayor rendimiento y economía en su formulación.
- En cuanto a las fuentes de información, las principales fuentes de información acerca de materias primas grasas son los proveedores, y algunas revistas especializadas e Internet. Solo tres de las quince empresas entrevistadas han llevado a cabo actividades de investigación. Al igual que en el segmento anterior las industrias de alimentos entrevistadas se encuentran interesadas en recibir información relacionada con aceites y grasas y su utilización en procesos industriales (Yanquen & Mora, 2016).

A las personas que se les aplicó el instrumento, les agradó la idea de tener una empresa refinadora de aceite en el municipio de Puerto Wilches, pues sería un emprendimiento que traería prosperidad a la región, adicionalmente esta empresa tendría éxito, pues está en el corazón de una zona palmicultora, pues todos los insumos y materias primas están cerca, lo anterior deja ver que si el proyecto se llega a ejecutar se cuenta con una aceptación de los habitantes del municipio, esto es bueno ya que el producto podría posicionarse fácilmente en esta zona y se tomaría como punto de partida para seguir creciendo a nivel municipal a corto plazo y a nivel nacional a largo plazo.

1.2.4. Análisis de la Competencia

1.2.4.1. Definición de Competidores. La producción de aceite de palma refinado, según Fedepalma, fue de 580317 toneladas en el 2019, que tuvieron un valor de producción de \$3.300.245 millones de pesos colombianos. Entre los principales competidores del mercado de la fabricación y comercialización de aceites comestibles, ubicados en Colombia, se enlistan en orden descendente:

- Alianza Team conformada por Team Foods Colombia y Grasas.
- Grupo Empresarial Oleoflores con Oleoflores, Extractora María La Baja y Aceites del Catatumbo.
- Grupo Grasco con sus empresas Gracetales, Grasco, Indupalma y Aceites Oro Rojo.
- Organización conformada por C.I. Yumbo y Lloreda

Cabe nombrar a otra empresa que es competidora directa de este proyecto porque se encuentra establecida en el mismo departamento, esta es la empresa Santandereana de Aceites – Saceites S.A, cuya planta de producción se encuentra en Bucaramanga, Santander.

1.2.4.2. Productos Competidores: A continuación, se caracterizarán algunos de los productos referentes de los principales competidores identificados:

- Alianza Team: Uno de sus principales productos es el aceite Gourmet familia, que es la mezcla de aceites vegetales diseñado especialmente para las preparaciones de freído profundo; Resiste altas temperaturas lo que le permite tener un mayor rendimiento haciéndolo ideal para este uso; Cuenta con tecnología Tech Fry de freído, que combina aceite de canola, girasol y palma con una sinergia de antioxidantes, permite preparar unos fritos de óptima calidad, dorados, crocantes. Libre de TBHQ (antioxidante artificial y petroquímico). También está el Gourmet Familia Multiusos que es un aceite libre de trans y naturalmente libre de colesterol; el Gourmet line para una alimentación balanceada: Gourmet aceite de Oliva, resultado de la mezcla de varios aceites de oliva 100% extravirgen ideal para preparaciones frías y calientes (Alianza Team, s. f).

Un segundo producto de esta empresa es el Olivetto, un aceite hecho de oliva 100% virgen. Tiene diferentes presentaciones como Olivetto Extravirgen Suave, Olivetto Extravirgen Spray, Olivetto Extravirgen Intento y Olivetto Extravirgen Balsámico. Otros productos muy conocidos de esta organización son el aceite Oliosoya, aceite La Sevillana, aceite Mallorca.

- Grupo Empresarial Oleoflores: Uno de sus principales productos es el aceite Oleoflor, que va dirigido a restaurantes o cocinas que requieran gran cantidad de aceite de buena calidad para la preparación de alimentos, este aceite vegetal favorece una alimentación sana brindando un sabor agradable a las comidas, con buen rendimiento y propiedades favorables para el consumo (Oleoflor, s. f). Este aceite es un compuesto orgánico extraído de semillas y frutos abundantes en grasas naturales.
- Grupo Grasco: Cuenta con un aceite comestible denominado Girasol de Oro que viene en una presentación de 3000 cm³ y 5000 cm³. Aceite 100% girasol, contiene vitamina E, ofrece un excelente desempeño tanto en mesa como en cocina. Puede ser usado como aderezo para ensaladas, así como vehículo para salsas y aderezos empacados como mayonesa, salsa BBQ y otros (Grasco, s. f).
- Llorede S.A: Tiene en su línea de productos el Aceite Premier de Girasol con el más alto contenido de grasa poliinsaturada (Omega 6), entre los aceites vegetales del mercado; promete brindar diferentes beneficios como tener mejor concentración en grasa saturada contiene 5 gramos de Omega 6 y 3 gramos de Omega 9 por porción de 10 ml; naturalmente libre de grasas trans y colesterol; y no altera el sabor, olor y color de los alimentos. Un segundo producto es el Aceite Premier de Canola que cuenta con el más bajo nivel de grasa saturada que cualquier otro tipo de aceite (Llorede, s. f). Dentro de sus beneficios esta: Contener 5 gramos de Omega 9 por porción de 10 ml; naturalmente libre de grasas trans y colesterol; no altera el sabor, olor y color de los alimentos; los ácidos grasos Omega 3 contribuyen a la prevención de enfermedades cardiovasculares.

Otro artículo es el Aceite Premier Oliva Extravirgen, con oliva 100 % extra virgen, sin procesos de refinación, su primer prensado se realiza en frío. Por sus atributos olfativos y gustativos es el mejor aromatizador para desayunos aperitivos y una gran variedad de platos para darle un sabor único. Una de sus características es que es ideal como aderezo para las ensaladas, para saltar todo tipo de alimentos y en la preparación de salsas, encurtidos y platos especiales; alto contenido del nutriente Omega 9 (11 g por porción de 10 ml); acidez máx. 0.5°; naturalmente libre de grasas trans y colesterol. (Lloreda, s. f)

- Santandereana de Aceites – Saceites S.A: Esta empresa tiene uno de los productos más conocidos en Puerto Wilches, es el Aceite Búcaros que contiene una mezcla de Aceites Refinados de Soya y Oleína de Palma. Son un alimento saludable utilizado para preparar las más diversas y exigentes recetas en la cocina. El aceite líquido BÚCARO es libre de colesterol y altamente refinado, lo que evita olores y sabores extraños, siendo por esto muy recomendable para la alimentación de la familia. (Saceites, s. f). El aceite vegetal comestible Oleosander es una mezcla de Oleína refinada de Palma y Aceite Refinado de Soya. Por su alto contenido de Oleína de Palma el Aceite Oleosander es ideal para freír.

Con la información anterior, se puede concluir que el segmento de mercado en donde incursiona este proyecto existe varios productos de competencia directa, ya que, son derivados del aceite crudo de palma como el aceite Búcaros de la empresa Saceites, que parte de su composición es de aceite refinado de palma. A su vez, existen otros que son productos sustitutos que son fabricados a base de semilla de girasol olivas, pero pueden cumplir con la misma función de un aceite comestible procedente de la palma.

1.2.4.3. Formato de Venta Competencia. Los canales de venta se pueden definir como las vías donde se presentan los productos a los consumidores, permitiendo al usuario relacionarse con el producto o servicio ofrecido. (Chinabrands, 2019). Frente a estos, los principales competidores identificados comercializan sus productos tanto en canales directos como indirectos. Esta dinámica se desarrolla a través de equipos comerciales, plataformas de comercio electrónico, tiendas de socios o de terceros y mayoristas como supermercados y almacenes de cadena.

1.2.4.4. Precios Competencia. Los precios de los aceites refinados de consumo vienen dados por la calidad del producto y por las cantidades de certificaciones fitosanitarias y ambientales que le son dadas a las empresas. A continuación, se enlistan los productos principales de competencia directa y sustitutos con su respectivo valor comercial final para el consumidor en el segmento de aceites y grasas comestibles en Colombia (Ver Apéndice N):

Con los datos anteriores, se plantea iniciar el proyecto con precios menores al promedio de la competencia al momento de comenzar a penetrar el mercado de aceites comestibles para que los clientes potenciales conozcan el producto. Posterior a esto, cuando se encuentre entre los más conocidos del mercado, sus precios se asemejarían al de la competencia.

2. Objetivos

2.1. Objetivo General

Diseñar un plan de negocio para la creación de una planta refinadora y comercializadora de aceite de palma en el municipio de Puerto Wilches, Santander.

2.2. Objetivos Específicos

1. Realizar un análisis del entorno macroeconómico y del sector aceite de palma nacional e internacional que permitan identificar cifras de las potencialidades del sector, barreras y estrategias de entrada y permanencia.
2. Realizar un estudio de mercado a nivel nacional y a través de fuentes secundarias que permita identificar y cuantificar el mercado potencial, perfil de los clientes, identificar y caracterizar la competencia e identificar potenciales elementos diferenciadores en productos y servicios.
3. Efectuar un análisis técnico para determinar la capacidad instalada y proponer el diseño de la planta, procesos y procedimientos operativos y requerimientos de maquinaria, equipos y tecnología tradicional y avanzada para la producción y comercialización del aceite acorde a las proyecciones de mercado.

4. Proponer una estructura administrativa para la planta refinadora y comercializadora de aceite de palma que incluya la estructura de gobierno corporativo, administración y operación; manual de funciones y escala salarial de la empresa.

5. Realizar un análisis legal que permita conocer los elementos necesarios para la puesta de marcha y funcionamiento de la empresa.

6. Proponer una estrategia de Responsabilidad Social para la planta, soportado en el análisis de impacto ambiental y social.

7. Hacer un análisis económico y financiero que permita determinar la viabilidad de la producción y comercialización del aceite de palma, incluyendo la inversión inicial, costos de operación, rentabilidad, retorno de la inversión.

8. Construir un plan estratégico y operativo para la puesta en marcha de la planta en las condiciones establecidas en el modelo económico.

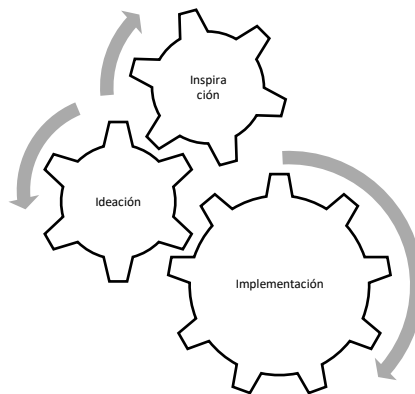
3. Marco teórico

3.1. Design Thinking.

Esta metodología es una disciplina que usa la sensibilidad y los métodos del diseñador para hacer coincidir las necesidades de las personas con lo que es tecnológicamente factible y con lo que una estrategia viable de negocios puede convertir en valor para el cliente y en una oportunidad de mercado. Se empezó a desarrollar de forma teórica en la Universidad de Stanford en California (EE. UU.) a partir de los años 70, y su primera aplicabilidad con fines lucrativos como "Design Thinking" la llevó a cabo la consultoría de diseño IDEO, siendo hoy en día su principal precursora. Según Tim Brown, actual CEO de IDEO, el pensamiento de diseño a diferencia del proceso de negocio no es una serie predefinida de pasos ordenados, sino como un sistema de espacios (Ver Figura 3) que demarcan diferentes tipos de actividades relacionadas que, en conjunto, forman el continuo de la innovación. Estos espacios corresponden a la inspiración, ideación e implementación.

Figura 3.

Design Thinking.



Inspiración: Observar el entorno en búsqueda de un problema y/u oportunidad que motive la búsqueda de soluciones.

- ¿Cuál es el problema del negocio? ¿Dónde está la oportunidad? ¿Qué ha cambiado (o podría cambiar pronto)?
- Observar lo que hace la gente, cómo piensa, lo que necesita y desea.
- ¿Cuáles son las limitaciones del negocio (tiempo, escasez de recursos, una base de clientes empobrecida, un mercado que se está reduciendo)?
- Preste mucha atención a usuarios “extremos”, tales como niños o ancianos.
- ¿Cómo puede ayudar la nueva tecnología?
- ¿Hay ideas, experticias y activos valiosos ocultos dentro del negocio?

Ideación: Este espacio genera, desarrolla y prueba ideas que puedan conducir a soluciones. Es aquí donde se desarrollan escenarios y prototipos, los cuales demandan tiempo, esfuerzo e inversiones para generar un feedback útil y desarrollar una idea. El objetivo de crear prototipos es aprender sobre las fortalezas y debilidades de la idea e identificar nuevas direcciones que otros modelos podrían tomar.

Implementación: Es en este punto donde se ejecuta el proyecto, y se diseña una estrategia de comunicación que permita dar a conocer la propuesta al público objetivo.

El pensamiento de diseño tiene un enfoque de innovación, ya que, posee los elementos requeridos para solucionar los problemas, tales como la creatividad, insistencia, practicidad y tener como centro las personas para hallar las mejores ideas y soluciones definitivas.

3.2. Valor Compartido.

Este concepto fue creado por el profesor de Harvard, Michael Porter y puede ser definido como las políticas y las prácticas operacionales que mejoran la competitividad de una empresa a la vez que ayudan a mejorar las condiciones económicas y sociales en las comunidades donde opera. Esto quiere decir que las organizaciones no solo deben estar enfocadas en la obtención de utilidades, sino, que sus esfuerzos deben estar direccionados en satisfacer las necesidades de sus stakeholders. También, Porter y Kramer señalan que la creación de valor compartido está encaminada en identificar y expandir las conexiones entre los progresos económicos y social; definiendo el valor por los beneficios en relación con los costos.

En muchas ocasiones esta propuesta de Porter es confundida con los conceptos de responsabilidad social y filantropía, que son vistos por las compañías como gastos necesarios para tener una mejor reputación delante de la comunidad. Pero, el valor compartido se basa en reconocer no solo las necesidades económicas convencionales, sino e identificar los desafíos y requerimientos sociales que permiten definir los mercados.

Existen tres procederes claves marcados por Porter y Kramer que permite a los negocios crear valor económico a través del valor social: Reconcibiendo productos y mercados; redefiniendo la productividad en la cadena de valor; y construyendo clústers de apoyo para el sector en torno a las instalaciones de la empresa.

Reconcibiendo Productos y Mercados: Consiste en que las organizaciones puedan realizar un análisis introspectivo de sus productos y servicios, estudiando si lo ofrecido a los clientes logra satisfacer sus necesidades. Por tal motivo, toda empresa debe identificar todas

las necesidades, beneficios y males de la sociedad que están o podrían estar asociados con los productos brindados. El cubrimiento de las necesidades de la comunidad le trae grandes beneficios las empresas, pues los clientes sentirán afinidad hacia ellas, lo que se traduce en una disminución de campañas publicitarias y un aumento sustancial de las utilidades.

Redefiniendo la Productividad en la Cadena de Valor: Constantemente la cadena de valor de las empresas se ven afectadas por diversos temas sociales. Es aquí, donde surge la oportunidad de crear valor compartido, ya que, las dificultades de la comunidad pueden generar costos en toda la cadena de valor. Es así, como las compañías tiene el reto de inventar nuevas formas de operar para hacer frente a esos desafíos. Se plantea algunas áreas en las que se puede transformar la cadena de valor en una organización (Ver Figura 4).

Figura 4.

Áreas de transformación de la cadena de valor



Uso de Energía y Logística: El uso de la energía en los procesos, transporte, edificios, cadenas de suministro, canales de distribución, servicios de apoyo y la logística compleja de envíos, costos de inventario y de gestión son muy costosos; lo que ha dirigido a muchas compañías a utilizar energías mediante mejor tecnología, reciclaje y otras prácticas; y los sistemas logísticos están empezando a ser rediseñados para reducir las distancias de los envíos, optimizar la tramitación, mejorar las rutas de los vehículos y otras cosas más. Todo esto genera valor compartido.

- **Uso de Recursos:** La mejor utilización de los recursos es posible gracias a una mejor tecnología que permeará todas las partes de la cadena de valor. Eso es posible a la elevada conciencia ambiental y los avances tecnológicos están catalizando nuevos enfoques en áreas como la utilización del agua, las materias primas y los empaque.

- **Abastecimiento:** Al elevar su acceso a los insumos, compartir tecnología y ofrecer financiamiento, las empresas pueden mejorar la productividad y la calidad del proveedor a la vez que se aseguran el acceso a un volumen mayor.
- **Distribución:** Las empresas han comenzado a analizar sus procesos de distribución desde la perspectiva de valor compartido, adaptando los nuevos modelos rentables de distribución que también ayudan a reducir drásticamente el uso de papel y plástico.
- **Productividad de los Empleados:** Las empresas líderes han entendido que el salario justo, la seguridad, la salud y la capacitación constante de sus trabajadores afecta de manera positiva y directa su rendimiento operativo, por lo que, han dado mayor importancia al bienestar de sus colaboradores.
- **Ubicación:** El mito sobre tener una ubicación barata que da como resultado una disminución en los costos sigue presente en muchas organizaciones. Pero otras, han cuestionado esto por los costos en alza de la energía, las emisiones de carbono y una mayor conciencia que se tiene sobre el costo de la productividad causado por los sistemas de producción altamente dispersos y los costos ocultos del suministro.

Clústers de Apoyo: Las empresas crean valor compartido al construir clústers que mejoren la productividad de la compañía a la vez que abordan las brechas o fallas en las condiciones estructurales que rodean al clúster. Un aspecto importante en la construcción de clústers es la formación de mercados abiertos y transparentes, donde exista una relación directa con los proveedores que permita a la empresa tener un suministro confiable de los recursos, y a su vez, brindarles ellos incentivos para la calidad y eficiencia de sus operaciones.

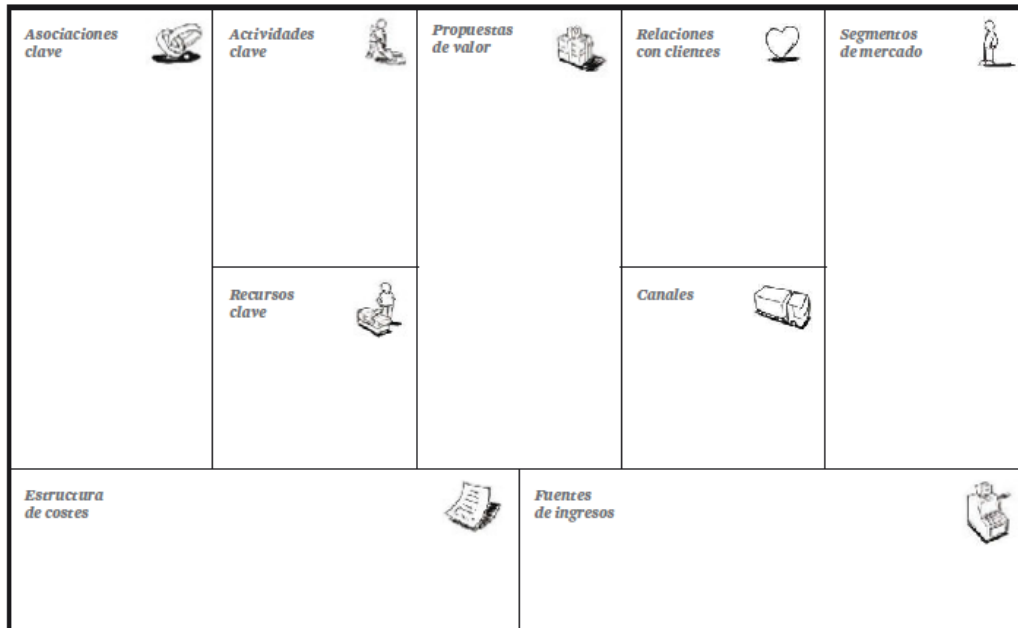
Cuando una empresa construye clústers en sus lugares clave de operaciones, también amplifica la conexión entre su éxito y el de su comunidad. Ya que, a medida que la organización crece, y se crean nuevos empleos y empresas, aumenta la necesidad de servicios auxiliares.

La creación de valor compartido involucra formas nuevas y superiores de colaboración, dado que, la colaboración exitosa será impulsada por los datos, estará claramente ligada a resultados definidos, estará bien conectada con las metas de todos los stakeholders y se le hará seguimiento con indicadores claros.

3.3. Modelo de Negocio Canvas.

El empresario Alexander Osterwalder, precisa que un modelo de negocio describe las bases sobre las que una empresa crea, proporciona y capta valor.

El modelo de negocio canvas diseñado por Osterwalder, está basado en nueve módulos que cubren las cuatro áreas principales de un negocio: clientes, oferta, infraestructura y viabilidad económica; permitiendo fácilmente describir y gestionar modelos de negocio con el fin de desarrollar nuevas alternativas estratégicas. Los módulos que se describirán a continuación se encuentran plasmados en un lienzo que ayudará a obtener una mejor comprensión visual del modelo (Ver figura 5).

Figura 5.*Lienzo de modelo de negocio canvas*

Segmentos de Mercado: Este primer módulo expresa la importancia de agrupar los diferentes clientes del negocio por sus necesidades, comportamientos y atributos comunes; haciendo posible aumentar el nivel de satisfacción significativamente.

- **Mercado de masas:** Tanto las propuestas de valor como los canales de distribución y las relaciones con los clientes se centran en un gran grupo de clientes que tienen necesidades y problemas similares.
- **Nicho de mercado:** Los clientes son específicos y especializados, por tanto, las propuestas de valor, los canales de distribución y las relaciones con los clientes se adaptan a los requisitos específicos de una fracción del mercado.
- **Mercado segmentado:** Se distinguen diferentes segmentos de mercado donde las necesidades y los problemas de los consumidores son similares, aunque fluctuantes.

En consecuencia, la propuesta de valor, los canales de distribución, las relaciones con los clientes y las fuentes de ingresos se hace tediosa de estructurar.

- **Mercado diversificado:** Una empresa que tenga un modelo de negocio diversificado atiende a dos segmentos de mercado que no están relacionados y que presentan necesidades y problemas muy diferentes.
- **Mercados multilaterales:** Algunas empresas se dirigen a dos o más segmentos de mercado independientes.

Propuesta de Valor: Las propuestas de valor son un conjunto de productos o servicios que satisfacen los requisitos de un segmento de mercado determinado. Este aspecto hace que un cliente decida fidelizarse con una empresa que con otra. Osterwalder, plantea que existe diversas maneras para crear una propuesta de valor:

- **Novedad:** Son aquellas propuestas de valor satisfacen necesidades hasta entonces inexistentes y que los clientes no percibían porque no había ninguna oferta similar.
- **Mejora del rendimiento:** Consiste en mejorar un producto o un servicio para hacerlo apto satisfacer las necesidades de los consumidores.
- **Personalización:** Adaptación de los productos y servicios a las necesidades específicas de los diferentes clientes o segmentos de mercado.
- **El trabajo hecho:** Crear valor ayudando al cliente a realizar determinados trabajos.
- **Diseño:** Un producto puede destacar por la superior calidad de su diseño.
- **Marca o estatus:** Los consumidores encuentran valor en usar productos o servicios específicos.

- **Precio:** Muchos clientes se rigen por productos que tiene un precio asequible.
- **Accesibilidad:** Se puede crear valor poniendo productos y servicios a disposición de clientes que antes no tenían acceso a ellos.
- **Comodidad:** Facilitar las cosas o hacerlas más prácticas ayuda a crear valor.

Canales: Son puntos de contacto con el cliente que desempeñan un papel primordial en su experiencia. Por tal motivo, los canales de comunicación, la distribución y ventas tienen un rol importante para generar conexión con los clientes. Existe dos tipos de canales los cuales tienen cinco fases, pero no necesariamente pasa por todas (Ver Figura 6).

Figura 6.

Tipos y fases del canal

| Tipos de canal | | Fases de canal | | | | |
|----------------|---|--|---|---|--|---|
| Propio | Directo | 1. Información ¿Cómo damos a conocer los productos y servicios de nuestra empresa? | 2. Evaluación ¿Cómo ayudamos a los clientes a evaluar nuestra propuesta de valor? | 3. Compra ¿Cómo pueden comprar los clientes nuestros productos y servicios? | 4. Entrega ¿Cómo entregamos a los clientes nuestra propuesta de valor? | 5. Posventa ¿Qué servicio de atención posventa ofrecemos? |
| | Equipo comercial Ventas en internet Tiendas propias | | | | | |
| Socio | Indirecto | | | | | |
| | Tiendas de socios Mayorista | | | | | |

Relaciones con los Clientes: Toda organización debe plantear que tipo de relación quiere establecer con cada segmento de mercado. Este vínculo puede basar en la Captación de clientes, fidelización de clientes o estimulación de las ventas.

Existen varias categorías de enlace con los clientes que una empresa puede mantener:

- **Asistencia personal:** El cliente puede comunicarse con un representante real del servicio de atención al cliente para que le ayude durante el proceso de venta o posteriormente.

- **Asistencia personal exclusiva:** Se trata de la relación más íntima y profunda con el cliente y suele prolongarse durante un largo período de tiempo.
- **Autoservicio:** La empresa no mantiene una relación directa con los clientes, sino que proporciona los medios necesarios para que los consumidores se sirvan.
- **Servicios automáticos:** Los servicios automáticos reconocen a los diferentes clientes y sus características para ofrecerles información relativa a sus pedidos o transacciones.
- **Creación colectiva:** Las compañías animan a sus clientes a participar en el diseño de nuevos productos.

Fuentes de Ingresos: Este módulo es donde la empresa debe preguntarse qué tanto valor está dispuesto a pagar los clientes por el producto ofertado. Con esto, la compañía puede crear varias fuentes de ingresos y tener un mecanismo de fijación de precios diferente: lista de precios fijos, negociaciones, subastas, según mercado, según volumen o gestión de la rentabilidad. A continuación, se describen brevemente algunas formas para la creación de estas fuentes de ingresos:

- **Ventas de activos:** Es la venta de los derechos de propiedad sobre un producto físico.
- **Cuota por uso:** Se basa en el uso de un servicio determinado. Cuanto más se utiliza un servicio, más paga el cliente.
- **Cuota de suscripción:** Corresponde al acceso ininterrumpido a un servicio.
- **Préstamo:** Es la adquisición temporal, a cambio de una tarifa, de un derecho exclusivo para utilizar un activo determinado durante un período de tiempo establecido.

- **Publicidad:** Es el resultado de las cuotas por publicidad de un producto, servicio o marca determinado.

Recursos Clave: Los recursos clave pueden ser físicos, económicos, intelectuales o humanos, que ayudan a la compañía fortalecer su propuesta de valor.

- **Físicos:** Hace referencia a los activos físicos, como instalaciones de fabricación, edificios, vehículos, máquinas, sistemas, puntos de venta y redes de distribución.
- **Intelectuales:** Corresponde a elementos que en cierta medida son difíciles de desarrollar, como marcas, información privada, patentes, derechos de autor, asociaciones y bases de datos de clientes.
- **Humano:** Todas las empresas necesitan el talento humano, con la diferencia que en algunas son más importantes que en otras.
- **Económicos:** Alude al dinero en efectivo, líneas de crédito o una cartera de opciones sobre acciones, para contratar a empleados clave.

Actividades Claves: Son las acciones necesarias más importantes para crear y ofrecer una propuesta de valor, llegar a los mercados, establecer relaciones con clientes y percibir ingresos. Estas ejecuciones pueden ser producción, resolución de problemas o plataforma.

- **Producción:** Están relacionadas con el diseño, la fabricación y la entrega de un producto en grandes cantidades o con una calidad superior.
- **Resolución de problemas:** Es la búsqueda de soluciones nuevas a los problemas individuales de cada cliente.

- **Plataforma:** Se encuentra en organizaciones que tiene como actividad principal el uso de redes e interfaces tecnológicas para ofrecer sus servicios.

Asociaciones Claves: Las empresas crean alianzas para optimizar sus modelos de negocio, reducir riesgos o adquirir recursos. Estas coaliciones pueden ser alianzas estratégicas entre empresas no competidoras, cooperaciones entre compañías competidoras, Joint Ventures y relaciones clientes-proveedor.

Estructura de Costes: Tanto la creación y la entrega de valor como el mantenimiento de las relaciones con los clientes o la generación de ingresos tienen un costo. La importancia en la reducción de los costos es variable en cada modelo de negocio. Osterwalder enfatiza cuatro características de estructuras de costo:

- **Costos fijos:** Se refiere a aquellos que permanecen constantes sin ser afectados por la variación del volumen de bienes o servicios producidos.
- **Costos variables:** Estos varían en función de la cantidad de productos y servicios generados.
- **Economías de escala:** Corresponde a la disminución de los costos por unidad en tanto crece la producción.
- **Economías de campo:** Son ventajas de costes que obtiene una empresa a medida que amplía su ámbito de actuación.

4. Análisis del mercado.

En este capítulo se analizará el mercado que pueda existir para la comercialización de aceite de palma, se iniciará con un reconocimiento del modelo del negocio y dentro de esta se hace una descripción del modelo de negocio por medio de la herramienta lean canvas, se pasa a un estudio de mercado en donde se realizará un análisis externo para la toma de decisiones, a los gremios, competidores con un análisis de la competencia y también se realizará un análisis a las políticas de precios y distribución del producto en el mercado, por último se hace una segmentación del mercado tanto en la geografía como la demografía con el fin de conocer la población y de esta poder conocer lo que es la muestra para aplicar el instrumento y conocer el consumo.

4.1. Reconocimiento del modelo del negocio

Para la realización del Lean Canvas se estudió los diferentes negocios de la zona y como es la logística que tienen en la distribución, cómo y en qué condiciones entregan el producto, cual es el precio de venta y que falencias tienen, por lo tanto la empresa contará con una relación directa con los clientes y los socios claves, dando a conocer su producto, la propuesta de valor y la forma en que se comercializa, aparte se mencionan las actividades claves dentro del negocio y a qué mercado va dirigido el producto.

4.1.1. Descripción del modelo de negocio

El producto se caracteriza por poseer inocuidad y buena calidad, a un precio justo, logrando satisfacer a consumidores principalmente de Puerto Wilches de Santander; para después lograr expandirse poco a poco a nivel regional, departamental y nacional. El aceite que comercializara la planta refinadora de aceites Belén busca suplir la necesidad de obtener un producto bajo en grasas trans y otros elementos perjudiciales para la salud, con procesos de bioseguridad aplicables y acordes a este producto. El canal de comunicación con los clientes va a ser por medio de redes sociales, página web, líneas telefónicas, dando como resultado un servicio directo sin intermediarios, esto permite conocer el nivel de satisfacción, sugerencias e incluso inconformidades de los clientes.

4.1.2. Modelo Canvas planta refinadora de aceites Belén

Figura 7.

Lean canvas de la planta refinadora aceite Belén.

| LEAN CANVAS "PLANTA REFINADORA DE ACEITE BELEN" | | | | |
|---|--|--|--|---|
| SOCIOS CLAVE | ACTIVIDADES CLAVE | PROPUESTA DE VALOR | RELACION CON CLIENTES | SEGMENTO DE CLIENTE |
|  | <p>Canales de distribución</p> <p>Distribución y logística</p> <p>RECURSOS CLAVE</p> <p>Infraestructura de la empresa</p> <p>DOI</p> | <p>HDL</p> <p>LDL</p> <p>Bajo colesterol</p>  | <p>RELACION CON CLIENTES</p> <p>CANALES</p> <p>VENTA DIRECTA</p>  |  |
| ESTRUC TURA DE COSTOS | | | FUENTES DE INGRESOS | |
| <p>Nomina</p> <p>Materiales para la construcción de la planta</p>  | | | <p>Venta de aceite en diferentes presentaciones y de estearina de palma</p>  | |

En el apéndice A se muestra el análisis del lean Canvas de la empresa.

4.2. Estudio de mercado

Por medio de un estudio de mercado se dio a conocer la tendencia en el consumo de aceite de palma de aceite, se estableció la demanda a abarcar y seguido de esto se construyó los costos asociados a la producción pasando por el personal, hasta los diferentes equipos y herramientas necesarias para que la empresa pueda funcionar óptimamente.

4.3. Análisis Macroentorno

4.3.1. Factores Políticos – Legales

Colombia presenta una serie de Tratados de Libre Comercio con varios países, de los cuales son importadores del aceite de palma colombiano en sus diferentes presentaciones. En 2018, la cantidad de exportación tuvo un alza del 12,5% por encima del 2017, llegando a las 857115 toneladas de aceite; Donde el 13% corresponde al aceite refinado. Los principales países importadores fueron Holanda (31,74 %), España (20,85 %), Brasil (14,60 %), México (8,38 %) y Alemania (6,27 %) (Fedepalma, 2019). La empresa de negocios Marsh & McLennan Companies dice que el país tiene un riesgo político debido a las marchas a finales del 2019, donde se involucra la violencia en contra del gobierno actual, lo que dificulta las reformas económicas y la estabilidad social. Adicionalmente, para ese mismo periodo hubo una gran inmigración de personas procedentes de Venezuela, lo que ha llevado que el gobierno responda por esas personas en salud, educación, empleo y otros servicios (Banco Mundial, 2020).

Por el alto riesgo que presenta el sector agropecuario por las variaciones del mercado y los factores climatológicos, se creó el Sistema Nacional de Crédito Agropecuario (SNCA) que consiste en dar apoyo económico a través de créditos para las actividades productivas rurales (Fedepalma, 2017). También, la Mesa Redonda de Aceite de Palma Sostenible (RSPO, por sus siglas en inglés) creó un fondo de apoyo para pequeños productores de la palma de aceite, brindando una financiación anual con el cual pueden realizar estudios de impacto ambientales, gastos en auditorías, entre otros. Además, el gobierno nacional mediante la Ley 1901 de 2018 da entrada a las Sociedades Comerciales de Beneficio e Interés Colectivo o Sociedades BIC, un movimiento creciente que permite a las empresas existentes o nuevas crear o redefinir su modelo de negocio con un propósito triple: crear valor económico, social y ambiental. Es decir, proponen combinar las ventajas de su actividad comercial y económica con acciones concretas para propender por el bienestar de sus trabajadores, aportar a la equidad social del país y contribuir a la protección del medio ambiente. (Mincomercio y Confecámaras, 2020). Esto con el fin de adoptar nuevas prácticas empresariales que vayan acordes a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU (Mincomercio y Confecámaras, 2020).

La vinculación del presente proyecto a las Sociedades BIC, se muestra como una oportunidad para la generación de valor más allá del económico, permitiendo cambiar la realidad social de la comunidad dando la ventaja de avanzar en equidad y desarrollo; lo que se traduce en penetración, crecimiento y posicionamiento de la planta en el mercado nacional. Adicional a esto, el Ministerio de Comercio muestra algunas ventajas para las empresas colombianas pertenecientes a esta tendencia, como lo es la atracción y retención del talento humano, una relación de fidelidad con clientes y proveedores, la atracción de inversión privada y la accesibilidad a incentivos

económicos y tributarios dados por el gobierno nacional, como la creación de líneas de créditos para aquellos emprendedores y organizaciones que necesitan inversión para continuar creciendo.

Por otro lado, la crisis ocasionada por el COVID-19 obligó al gobierno nacional a tomar medidas de prevención. A través del Decreto 457 el 25 de marzo se establece el aislamiento obligatorio en todo el país, donde muchos sectores económicos se vieron afectados. Sin embargo, esta medida no fue impedimento para la producción del aceite de palma y sus derivados, como el segmento de aceites y grasas comestibles, dado que, el precepto exceptuó al sector alimenticio de esta decisión, bajo la condición de usar estrictos protocolos de bioseguridad para la prevención de contagios del nuevo virus (Fedepalma, 2020). En otro orden de ideas, el gobierno nacional a través del Ministerio de Salud y Protección Social radicó la Resolución 2154 del 2012 donde se establece el reglamento técnico y sanitario para las organizaciones que usan aceites de origen animal o vegetal como recurso o producto final para consumo humano y la Ley 09 de 1979, los cuales se enlistan a continuación (Ver apéndice B):

4.3.2. Factores Económicos

El comercio mundial para el 2018 mostró un crecimiento alentador, pues según la Organización Mundial de Comercio (Por sus siglas en inglés WTO) hubo un aumento del 2,9% de la mercancía mundial. En contraste con eso, se presentó un pequeño desaceleramiento mundial de 0,1% causado por algunas tensiones comerciales (WTO, 2020). En el año inmediatamente anterior, el escenario fue desfavorable; pues el surgimiento de la pandemia Covid-19 obligó a las organizaciones a disminuir su actividad económica al decretarse confinamiento preventivo

obligatorio para disminuir el riesgo de contagio. Esto llevó a los países a cerrar sus fronteras, haciendo que se reduzca considerablemente el transporte de mercancía, especialmente para los sectores que poseen una cadena de valor compleja como el sector de alimentos (WTO, 2020). En consecuencia, el PIB mundial para el 2020 tendrá un descenso proyectado más bajo respecto a la recesión económica presentada en el 2008.

En el caso de Colombia, ha preservado su crecimiento inversión desde el 2013, teniendo un crecimiento del 3,3% en el 2019, brindando esperanza de incremento para los años posteriores. Pero dado el aislamiento preventivo obligatorio decretado en el 2020, esa proyección positiva se vio abrumada, pues la crisis actual afecta el consumo público y privado de la región. Según el Banco Mundial, si la pandemia tiene poca duración, la economía puede aumentar en el 2021. Sumando a esto, el gobierno de Colombia recibió un desembolso de US\$250 millones de un préstamo para políticas de desarrollo dado por el Banco Mundial, quien está comprometido en ayudar a la nación. Zachau (2020) afirma “Estamos comprometidos con Colombia en este momento de emergencia sanitaria y brindamos apoyo rápido al gobierno con esta inyección de fondos para el bienestar de toda la población”. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) a la cual Colombia pertenece desde mayo del 2018, muestra al país como una nación con un marco macroeconómico sólido: El PIB ha ido en aumento en los últimos tres años, lo que ha permitido que la tasa de pobreza disminuya, quedando entre el 25% y 30% de la población; la inflación se ha mantenido en el rango entre 3% y 4% aun en medio de la crisis sanitaria.

El panorama en Colombia frente a la producción de aceite crudo de palma y sus derivados se muestra resiliente, ya que, ha mostrado un crecimiento promedio en la cantidad de área cultivada

y en las toneladas de aceite que fue extraído. Según la Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite (Fedepalma) a través de la Estadística del Sector Palmero (Sispa), quien controla las siembras de palma en el país; informó que para el 2018 hubo un aumento del 3,21% de superficie sembrada, adicionando 16.827 hectáreas adicionales a las 523.860 de 2017. Lo que dio a un alza del 0,2% de la producción de aceite respecto el 2017. Este aumento ha permitido que el país se siga manteniendo en el cuarto puesto como productor de aceite crudo. Dicho aumento, se debe a dos razones principales: La primera corresponde a la mezcla del biodiésel a 10%, y el segundo motivo responde al aumento de las compras del segmento tradicional de aceites y grasas comestible (Fedepalma, 2019).

4.3.3. Factores Socioculturales

Por muchos años, el sector palmicultor colombiano estuvo rodeado de violencia causada por distintos grupos ilegales al margen de la ley y por el constante enfrentamiento de esas guerrillas y paramilitares con las Fuerzas Armadas de Colombia, quienes trataban de mitigar los hechos delictivos. Dichos combates, con respecto a las guerrillas, ocurrieron en diferentes municipios a nivel nacional, donde el 7% de ellos, es decir, 64 municipios palmeros experimentaron esos enfrentamientos. En caso de los grupos paramilitares, hubo confrontaciones en 512 municipios del territorio nacional de los cuales el 63% de los mismos, tiene como actividad económica el cultivo de palma de aceite (Grajales, 2011). Uno de los principales motivos de la presencia de los grupos armados en el territorio nacional, se debe al control de la zona para ser utilizadas como epicentro de bases militares, la producción, salida o centros de acopio para las drogas. Sumado a lo anterior, los grupos ilegales ejecutaron asesinatos, secuestros, retenes ilícitos y desplazamientos forzados a

distintas familias; aproximadamente 720.000 personas fueron desplazadas forzosamente entre 1996 y el 2001 (Defensoría de Pueblo). Afortunadamente, durante el primer periodo de gobierno del expresidente Uribe, comenzaron las negociaciones con los diversos grupos armados, con los cuales, se logra firmar el acuerdo de cese bilateral y desmovilización bajo la Ley de Justicia y Paz (Grajales, 2011).

Por otro lado, el sector palmicultor en sus diferentes zonas en el territorio nacional tiene laborando a 67.672 personas bajo diferentes tipos de contratación (DANE, 2018). La mayor parte de la mano de obra, es decir, el 88% ejecuta labores operativas, y el 12% restante, ocupan cargos administrativos dentro del sector. La zona central, en la cual se ubica Santander, tiene la mayor participación con el 40,2% de los trabajadores, seguido de la zona oriental, zona norte, zona suroccidental representadas con 18.929, 17.650 y 3.914 personas respectivamente (DANE, 2018). En el 2016, el mayor porcentaje del recurso humano es del género masculino, teniendo en menor proporción al género femenino, el 86% y 13% respectivamente, teniendo la zona central la mayor representación. En la variable edad, la mayor cantidad de mano de obra del sector palmero está dentro del rango de 26 a 35 años, seguido de aquellos quienes se encuentran entre 36 y 45 años (DANE, 2018). Adicionalmente, el nivel de estudio de los trabajadores se centra en la educación básica primaria con el 36,4%, lo que les ha permitido acceder a cargos operativos en lo que concierne al cultivo, cuidado y cosecha del fruto; después le siguen quienes han logrado la educación media, técnica y tecnológica, universitaria con 18,8%, 8,1% y 4,3% respectivamente.

En cuanto a la calidad de vida de los trabajadores del sector palmicultor, estos gozan de mayores activos comparados con los que laboran en actividades similares; pues sus viviendas están fabricadas con buenos materiales y cuentan con accesibilidad a los servicios públicos, lo que

permite disfrutar de mejores condiciones habitacionales (Fedepalma, 2011). Sumado a esto, los trabajadores declaran estar de acuerdo o muy de acuerdo con la estabilidad del empleo del sector. En otro orden, en varios municipios palmeros se presentaron dificultades por parte de la comunidad y algunas autoridades que impidieron la realización de las actividades productivas. Esto se debe a las distintas medidas tomadas por los mandatarios de cada región, sumado a la carencia de información en la comunidad por la excepción aplicada al sector en medio de la pandemia (Fedepalma, 2020).

En la zona palmera norte, se presentaron bloqueos de vías en áreas rurales, sobre las rutas principales en veredas de Magdalena, Cesar y La Guajira. Hubo aproximadamente 40 cierre en Tukurinca, Fundación, Guamachito, Aracataca, Algarrobo, El Retén, Pivijay, Media Luna, La Mata, Orihueca; ocasionando una disminución de entrega de racimos de fruta fresca (RFF) a algunas plantas de beneficio. (Fedepalma, 2020). Pero, con la ayuda del ejército nacional se pudo reabrir las vías; y las empresas hicieron alianzas con las alcaldías para colocar diferentes puntos de desinfección de camiones y elementos de protección personal y bioseguridad. Por su parte, la zona central hubo parálisis total de la producción desde el inicio de la pandemia el cual duró 22 días. En consecuencia, se vio afectando el trabajo de las más de 5.600 familias dedicadas a la palmicultura en zona del Catatumbo. Este conflicto fue resuelto gracias a la colaboración con las autoridades y los palmeros, quienes coordinaron acuerdos con la comunidad para reactivar toda la actividad económica, desde la siembra de la semilla oleaginosa hasta la extracción de aceite (Fedepalma, 2020). En general, desde el Catatumbo hasta La Dorada, pasando por el Sur del Cesar, el Sur de Bolívar y el Magdalena Medio Santandereano y Antioqueño, se ha mostrado una fuente colaboración entre la comunidad y las empresas palmeras, adoptando rápidamente los protocolos de bioseguridad, por ende, la continuación de la producción.

También se presentaron bloqueos en la zona oriental, donde la comunidad tomó medidas no dadas por el gobierno nacional y local en contra de las empresas; todo esto por miedo a contagios del nuevo virus. Sumado a esto, inconvenientes en el suministro de los repuestos para los talleres de las compañías complicaban la situación. Se llegó a un común acuerdo con los mandatarios locales y la comunidad con el cumplimiento de todas las normas de prevención, teniendo mayor responsabilidad con los trabajadores, junto a la entrega de certificados de movilización a los proveedores (Fedepalma, 2020). Por último, en la zona suroccidental se presentaron inconvenientes con grupos armados quienes impedían el paso a los trabajadores que se dirigían a las empresas fuera del casco urbano de Tumaco. A su vez, se produjo una incapacidad de almacenamiento de las compañías que obstruyó la transformación de la materia prima propia y la de sus proveedores (Fedepalma, 2020). Para la resolución de estos conflictos se necesitó el uso de la fuerza pública para mitigar el impacto de los grupos armados; y la llegada de un barco al puerto de Tumaco permitió descongestionar la capacidad de almacenamiento de las empresas logrando normalizar la compra de fruto a los proveedores de la zona.

4.3.4. Factores Tecnológicos

En el Plan estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sector Agropecuario Colombiano se analizaron ciertas megatendencias para la implementación futura en el agro colombiano. Una de estas, es la inclusión de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para el adecuado manejo de la masa de datos en la planificación de los procesos rurales agropecuarios de apoyo, la gestión de la información en los mercados agrícolas (PECTIA, 2016).

La biotecnología es “toda aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos y organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos” (ONU 1992), esta permite la manipulación y transferencia de genes que permite obtener cultivos más eficientes. Las energías alternativas procedentes de la agricultura, llamadas también “Agroenergías” son aquellos combustibles líquidos, sólidos o gaseosos originarios de la biomasa usados para dar calor o electricidad. Según PECTIA, estos dan una orientación en investigación y desarrollo hacia la transferencia y adaptación tecnológica a las condiciones propias de cada contexto, investigación en materias primas alternas, fomentar el desarrollo de plantas a escala comercial para la producción de biocombustibles de segunda generación.

Adicional a estas megatendencias, se han realizado varias investigaciones en diferentes países sobre el Internet de las Cosas (Por sus siglas en inglés, IoT), ya que esta tecnología ayuda a controlar varios factores en los cultivos, midiendo los niveles de humedad y pH del suelo. En el caso de India, se realizó un estudio denominado Analyzing challenges of Internet of Things (IoT) adoption and diffusion: An Indian context, que consistió en la identificación y posterior análisis de las variables de la ejecución de esta tecnología en su contexto. Este estudio puede ayudar a los profesionales y los responsables de la formulación de políticas a eliminar los obstáculos para una adopción y difusión exitosas de la IoT (Luthra et al., 2018).

En otro sentido, aunque estas tecnologías pueden mejorar el desempeño a futuro de los cultivos, hay diferentes elementos que limitan la pronta implementación de estas. En una entrevista realizada en ciertas regiones de la industria palmera colombiana para la formulación de una tesis, se encontró que: El alto costo que requiere la inclusión de estas tecnologías, es el pensamiento común de algunos palmicultores, pues no comprenden del todo la relación costo-beneficio referidos

a estas herramientas. (Acuña, 2019) afirma “No es tan fácil adoptar nuevas tecnologías y no es tan fácil percibir el beneficio total de la tecnología; es muy complejo”. Por otro lado, hay quienes reconocen que la inserción de las tendencias tecnológicas puede traerle mayor facilidad al manejo de datos, ya que, debido a su gran volumen, muchos de estos no son estudiados haciendo que no se tomen buenas decisiones a tiempo. (Torres, 2019) “Ninguno de los palmeros encuestado negaron su utilidad y por el contrario expresaron que con el uso de las nuevas tecnologías podría mejorar su desempeño”.

4.4. Microentorno

4.4.1. Poder de Negociación de los Clientes.

El poder de negociación de los compradores es alto, ya que, en el mercado existen muchas organizaciones que ofertan una amplia variedad de aceites alimenticios similares con características nutricionales llamativas y precios diferentes, logrando que los clientes se decanten hacia una marca específica según su necesidad y poder adquisitivo. Aunque, según la Confederación Nacional de Consumidores, el aceite de palma refinado de consumo humano es el de mayor consumo y comercialización del país, pues, sus valores nutricionales cumplen con los exigidos para dar soporte a la salud; por tal motivo, fue avalado su consumo por la Sociedad Colombiana de Medicina Preventiva y Ortomolecular, (SCMPO, 2020). En ese orden de ideas, este proyecto se enfoca en dar valor agregado al aceite que se produce en el municipio, a través de: la generación de experiencias diferentes en el consumo del producto; la educación del cliente sobre

los beneficios y utilización del producto y la incorporación del consumidor en el desarrollo del producto.

4.4.2. Poder de Negociación de los Proveedores.

El municipio de Puerto Wilches cuenta con aproximadamente 43.066 hectáreas sembradas pertenecientes a pequeños cultivadores y a las cuatro plantas de beneficio: Extractora Monterrey S.A., Palmas Oleaginosas Las Brisas S.A., Palmas Oleaginosas Bucarelia S.A.S. y Palmeras de Puerto Wilches S.A. Las cuales producen alrededor de 70.000 toneladas de aceite crudo al año, siendo exportado a diferentes regiones del departamento y el país (Fedepalma, 2019). Por tal motivo, el poder de negociación de dichos proveedores es medio, ya que pueden tomar la decisión vender o no su producto final a este proyecto. En caso hacerlo, pueden subir el valor del producto o establecer políticas de créditos que sean difíciles de acceder. Además, el presente proyecto sería el primer cliente de su producto en el municipio, ayudando así a la economía local y regional. En caso contrario, se puede conseguir la materia prima en otras plantas extractoras del aceite crudo en el departamento y en Colombia, quienes pueden brindar variadas políticas de créditos para poner en marcha la idea de negocio.

Por otro lado, también son necesarios proveedores para los envases del aceite comestible, los cuales se pueden conseguir en ciudades cercanas como Barrancabermeja o Bucaramanga. Por la alta cantidad de empresas existentes en la producción de envases, el poder de negociación es bajo.

4.4.3. Amenaza de Entrada de Nuevos Competidores.

El sector del aceite en Colombia tiene una alta competitividad por la variedad de aceites y grasas que se producen, ofreciendo un crecimiento y gran diferenciación de los productos en el mundo (Fedepalma, 2019). Todo esto ha logrado que el país se posicione como el cuarto productor mundial de aceite con más de 350.000 hectáreas cultivadas y cerca de 1.200.000 toneladas producidas (Procolombia, 2018). Para que este proyecto comience a competir en el sector de aceites y grasas comestibles, se deben tener en cuenta varios factores que se oponen al ingreso de empresas con dicha actividad económica. Uno de esos aspectos son las economías de escala que disfrutan las grandes empresas por su larga trayectoria y altos volúmenes de fabricación, permitiendo una reducción significativa en los costos de producción. Esto es un factor negativo para los nuevos competidores.

4.4.4. Amenaza de productos sustitutos

En cuanto a los productos sustitutos cabe resaltar que en América la variedad de aceites y grasas producidos es amplia. (González, 2016) refiere que la producción mundial de aceites y grasas, en 2014 fue de 200 millones de toneladas, de las cuales el aceite de palma aportó 33 % del total mundial, siendo el aceite más utilizado para suplir la demanda mundial, seguido por el aceite de soya, con 22 %, y en tercer lugar el aceite de colza, con un aporte de 14 %. Asia fue el continente que realizó el mayor aporte, con 52,8 %, seguido de América, con 23,2 % y luego el continente europeo, con 19 %. En este panorama la amenaza de productos sustitutos es media, ya que existen otros aceites vegetales alimenticios, como el aceite de oliva, el aceite de girasol y el aceite de soya,

que podrían satisfacer las necesidades del mercado, sin embargo, el aceite de palma cuenta con características específicas que lo hacen atractivo tanto en la industria de productos comestibles como en la de no comestibles.

4.4.5. Rivalidad entre competidores

El análisis de la rivalidad entre competidores se hizo teniendo en cuenta variables como el crecimiento de la industria, la diferenciación entre productos, el costo que les supone a los clientes el cambio de producto, entre otras.

Sobre estas cabe resaltar que: Las exportaciones de aceite de palma llegaron a 771.939 toneladas en el 2019, siendo un 9,9% menor a las ventas respecto al año anterior; de los cuales el 16% del total es aceite de palma refinado y fracciones. Esta disminución se debe a un aumento del 6,4% de consumo en el mercado interno. Por otro lado, existe una estrategia de países exportadores como Indonesia y Malasia que intentan cubrir la demanda de los mercados, usando principalmente el aceite refinado con el fin de ser más competitivos frente a otras naciones, y poder suplir las limitaciones de refinación de aceite de palma en Estados Unidos. Esto implica un reto en materia de comercialización para la agroindustria palmera colombiana, en la medida en que los mercados están demandando cada vez más productos intermedios y finales de la cadena de valor de la palma como los aceites y grasas comestibles (Fedepalma, 2020). A partir de estos datos se evidencia que la dinámica del sector propicia la rivalidad entre competidores al ser un sector en crecimiento, cuya diferenciación entre productos del mismo tipo es baja (commodity), con unas barreras de entrada

medias y que tiene empresas oferentes industrializadas que se consolidan en el mercado a través de economías de escala.

4.5. Análisis del Sector

4.5.1. Análisis del Mercado

La producción del aceite crudo de palma en todo el territorio nacional tuvo un aumento del 3,8% para el primer trimestre del 2020 en comparación con el año inmediatamente anterior en el mismo periodo. Así lo señala Fedepalma en su primer boletín económico del presente año, aludiendo que este sector económico obtuvo producción de 487.790 toneladas, una cifra histórica que se espera no sea afectada por la situación actual del COVID-19, ya que, el consumo interno ha permanecido constante. Esta misma entidad resalta el desempeño que han presentado la zona oriental y central, pues a diferencia de las dos restantes, estas obtuvieron un incremento del 19,6 % y 5,2 %. (Ver apéndice C las figuras 1 y 2) Cabe recordar, que en la zona central se encuentra Santander, donde su principal productor es el municipio de Puerto Wilches donde se planea ejecutar el proyecto de refinación de aceite para el consumo humano.

Este aumento en la manufactura nacional se debe a la crisis sanitaria de PC (Pudrición de Cogollo) que presenta Ecuador, unos de los principales exportadores de aceite crudo del país. Esa dificultad jugó a favor de Colombia, pues la materia prima nacional sustituyó en un 50% aproximadamente el producto extranjero (Minagricultura, 2020), logrando un consumo interno de 100.000 toneladas, es decir, un 40% respecto el primer trimestre del 2019, siendo esta una cifra

récord en venta nacional (Fedepalma, 2020). El aceite crudo en su mayoría fue vendido a la industria de aceites y grasas comestibles, reflejando el aumento del consumo del aceite refinado en el mercado doméstico (Ver apéndice C las figuras 1 y 2)

Además, la Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite, informa que para el 2019 las industrias procesadoras de aceites y grasas consumieron 342.939 toneladas de aceite crudo en el país, es decir el 22,2% de las ventas totales, con el fin de obtener el aceite refinado para comestible. Debido a que Colombia mostró para ese mismo año un consumo aparente de 982.800 toneladas de aceite de uso alimenticio.

4.5.2. Análisis externo para la toma de decisiones

Se realizó un análisis externo para identificar las oportunidades y amenazas que tiene la empresa, por tal motivo cada ítem propuesto a continuación analiza el comportamiento de las empresas que producen aceite de palma en Colombia, y como estos factores pueden afectar la viabilidad del proyecto.

4.5.2.1. Cifras en el sector de aceite de palma en Colombia. El 2018 no fue un buen año para las empresas palmicultoras de Colombia, pues factores como una moneda revaluada y la caída de los precios internacionales afectaron seriamente al sector, pues si se compara con el año 2017 disminuyó un 9.2%, de hecho, este dato es el mínimo histórico que se ha tenido. Este sector es uno de los más variables de la economía por ende los palmicultores deben de ajustar sus márgenes para que los

impactos no tengan tanto efecto en las empresas y que estos cultivos sean rentables a largo plazo. Colombia a nivel de América es el primer país productor de aceite de palma y alcanzo una producción de 1'629.596 toneladas durante el 2018, según lo expreso Mesa Dishington director ejecutivo de Fedepalma, también añadió que la zona norte creció un 7%, la central un 5% y la sur occidental un 13% mientras que la zona oriental la cual es la de mayor tamaño en área sembrada sufrió una disminución mayor del 7% en la producción. (Fedepalma, 2018)

En el año 2019 el sector palmicultor creció un 3.7%, esto se evidencio con un total de 559.582 hectáreas sembradas si se compara con el año anterior, pero las cifras no alcanzaron las que se proyectaron en el 2018 pues se esperaba que el sector en general tuviera un crecimiento del 5%, ahora en cuanto a producción de aceite de palma crudo fue de 1'527.346 frente a 1'630.825 en el 2018 dando a conocer que sufrió una caída del 6%, todo esto fue causado debido a diferentes escenarios financieros los cuales provocaron que hubiera una reducción laboral en la fertilización y se agravo debido a las a variables externas como las condiciones climáticas lo cual afecto el rendimiento de los cultivos, frente todo a esto la demanda local es positiva sobre todo porque el aceite tiene aplicaciones tanto para la industria de alimentos como el biodiesel, esto hizo que el aceite de palma sea el de mayor consumo con una participación cercana a 62% en el mercado de aceites y grasas. (Fedepalma, 2020)

Durante el año 2020 se tuvo un escenario que provoco la peor recesión económica mundial, el sector agropecuario, pero a pesar de esto el sector palmero no se detuvo, pues ni la producción, ni las ventas, ni las exportaciones bajaron; datos claros son que se aumentó un 4% en áreas sembradas, la producción de aceite aumento un 2 %, el precio del aceite presento un aumento del

20% y llegó a 2.6 millones por tonelada, en la producción de aceite se destinó el 54% al mercado doméstico y el restante a exportación. (Mesa Dishington & Garcia Azuero, 2021) En la figura 1 se muestra el crecimiento del área sembrada de forma anual en los últimos 15 años, mientras que en la figura 2 la producción de aceite por zonas, en donde Santander está localizado en la zona céntrica de la región colombiana con una participación de la producción anual del 30% para el año 2020. Ambas figuras se encuentran en el apéndice D

4.5.2.2. Competidores. Según la (Fedepalma, 2020) , Colombia está dividida en 4 zonas:

- La zona norte tiene sembrada aproximadamente 131.936 hectáreas, cuenta con 9 departamentos y 76 municipios.
- La zona suroriental posee 22.243 hectáreas, cuenta con 3 departamentos y 3 municipios, es la más pequeña de las zonas.
- La zona central posee una área sembrada de 175.708 hectáreas, cuenta con 8 departamentos y 46 municipios.
- La zona oriental tiene sembrada aproximadamente 229.695 hectáreas, cuenta con 5 departamentos y 37 municipios.

En el apéndice E figura 1 identificaron las empresas más importantes para cada zona.

4.5.2.3. Análisis de la competencia. Por medio de las siguientes figuras se encontró que las diferentes empresas que se encuentran en el territorio nacional, comercializan diferentes productos comunes como lo son margarinas, aceites líquidos, palmiste y

estearina, la mayoría de las empresas se encargan de la extracción y otras se encargan de la refinación, pues este último le da un valor agregado al producto. También se identificó que existe un mercado nacional y uno internacional pues el aceite crudo además de ser un complemento de los alimentos también tiene otros usos como para sacar ácidos grasos, abonos, biodiesel y bases de grasa para la elaboración de diferentes alimentos.

En el apéndice E la figura 2 y 3 identificaron las empresas más importantes para cada zona

4.5.3. Gremios.

En Colombia los gremios que acogen a los cultivadores de palma, son dos el primero es la federación de la Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite (Fedepalma) la cual apoya y defiende a los palmicultores para así lograr estabilidad en el mercado, Fedepalma fue creada en 1962 y brinda oportunidades para una interacción gremial, información económica y comercial actualizada, gestión ambiental y social, promoción de proyectos de valor agregado, y fomento de la asistencia técnica para sus afiliados, entre otros; también administra los fondos parafiscales de los palmeros. (Fedepalma, s.f.); el segundo gremio se llama Cenipalma esta organización trabaja con los palmicultores para que estos obtengan mejores resultados, ayudan en la sanidad, productividad y sostenibilidad, también hacen investigaciones para generar insumos y guías para la implementación de mejores prácticas. (Cenipalma, s.f.)

4.5.4. Políticas de precios y distribución del producto en el mercado

4.5.4.1. Políticas de distribución. Las empresas que actualmente comercializan con los diferentes derivados del aceite de palma tienen en cuenta el producto, pues dependiendo de este es la logística para el transporte, ya que las margarinas o mantequillas necesitan que el producto preferiblemente sea transportado con una buena cadena de frío para evitar que este se conserve por más tiempo y pierda su consistencia; las cajas donde se almacenan las diferentes presentaciones del aceite se deben acopiar y apilar según las especificaciones técnica de la caja, pues esta última tiene una dureza la cual permite que no se pierda la forma y termine afectando el producto que se encuentra en su interior.

4.5.4.2. Políticas de precio. Los precios ofertados por las empresas comercializadoras del producto se basan en la cantidad vendida y el precio va aumentando según sea la cadena de suministro, actualmente la cadena de distribución consta de un mayorista al cual las empresas productoras le dejan el producto a un precio de este pasa a un minorista el cual también debe de ganar una comisión y estos a su vez lo venden al consumidor final o a otros minoristas encareciendo el producto.

4.5.4.3. Estrategias de promoción. Solo las grandes empresas manejan estas estrategias y en la cadena de suministro no se ve reflejado esto.

4.5.4.4. Estrategias de comunicación. Los medios de comunicación más comunes para el posicionamiento de la marca son usados principalmente por las grandes empresas

productoras, esto se realiza con métodos más convencionales como llamadas telefónicas y pautas en la radio.

4.5.5. Análisis del mercado potencial

4.5.5.1. Descripción del producto. La planta refinadora de aceites Belén contara con dos productos en su portafolios de servicios, a continuación, se presentan las fichas técnicas en donde se conocerá las propiedades químicas y físicas del producto.

En el apéndice F figura 1 y 2 se muestran las fichas técnicas de los productos.

4.5.6. Segmentación del mercado objetivo

4.5.6.1. Segmentación geográfica. La planta refinadora de aceites Belén, estará ubicada en Puerto Wilches, si el producto ofrecido cumple con las expectativas de los demandantes, se tomará la decisión de comercializarlo y hacerlo llegar hacia otras regiones del país para que la empresa sea conocida a nivel regional y nacional.

4.5.6.2. Segmentación demográfica. Para la presente investigación se tomará como mercado objetivo los hogares que se encuentran ubicados en el municipio de puerto Wilches, pues la empresa se ubicara en este lugar.

4.5.6.3. Descripción de la población dentro del mercado objetivo. El producto será ofrecido en el municipio de Puerto Wilches, se tuvo en cuenta el censo nacional que hizo el DANE en el 2018 en donde se identificaron que en esta localidad hay un total de 9564 hogares. (DANE, 2019)

4.5.6.4. Definición de la muestra. El procedimiento a utilizar es el muestreo aleatorio simple en el cual cada elemento de la población tiene la misma probabilidad de ser seleccionado. La fórmula a emplear para el cálculo de la muestra es la siguiente:

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

En donde, N= tamaño de la población, Z= Nivel de confianza, p= probabilidad de éxito, q=probabilidad de fracaso, d= precisión (error máximo admisible en términos de proporción). Para la muestra se maneja un error del 5% y un nivel de confianza del 95%

Al reemplazar los datos en la fórmula de población finita se obtiene lo siguiente:

$$n = \frac{9564 * (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (9564 - 1) + (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}$$

El número de encuestas que se deben de realizar para el presente estudio de mercado es de 370 y se aplicaran de forma al azar en el municipio de Puerto Wilches mediante un cuestionario electrónico.

4.5.6.5. Formato usado para la recopilación de información. Para la ejecución del estudio de mercado se utilizó la encuesta como herramienta para recopilar la información requerida por el proyecto, esta se llevó a cabo por medio online para facilitar la tabulación de la misma.

Se determinó que la encuesta es una herramienta útil porque:

- Llega a un público específico.
- Se adquiere aprendizaje sobre la demografía de los clientes.
- Se puede determinar la demanda del producto.
- Permite identificar oportunidades de producto, precio o distribución.

Para este estudio se realizó dos encuestas distintas, dirigidas al consumidor final u hogares, con el objetivo de conocer el perfil del cliente, sus intenciones de compra y determinación de la propuesta de valor del presente proyecto. Los resultados y análisis de dichos instrumentos se encuentran en los apéndices de este documento.(Ver apéndice G y apéndice P).

5. Análisis técnico

En este capítulo se precisan todos los requerimientos para la puesta en marcha de la planta refinadora y comercializadora de aceite de palma. Por lo que es necesario identificar el proceso productivo de la refinación del aceite crudo de palma, la maquinaria, los insumos, los recursos de manos de obra y materia prima, entre otros aspectos.

5.1. Definición de proveedores de materias primas.

La empresa refinadora de aceite de palma tendrá como principal cliente los agricultores de puerto Wilches y zonas cercanas a este municipio, que a su vez están clasificados según (Fedepalma, 2020) en la zona central conformada por los departamentos de Antioquia (sur), Bolívar (sur), Caldas, Cesar, Cundinamarca, Norte de Santander y Santander con un área de 169.876 hectáreas sembradas y poseen una producción de 504.645 toneladas del fruto de palma.

5.2. Tamaño del proyecto

5.2.1. Definición de la demanda

Para definir la demanda se tuvo en cuenta las hectáreas sembradas pues según (Techonoserve, 2009) la *eleais guinensis* o palma africana tiene un rendimiento que se encuentra en un rango de 3.000 a 5.000 Kg de aceite por hectárea al año. Para efectos de este ejercicio se tomará un rendimiento de 3000 kg de aceite, por otro lado Puerto Wilches aporta al municipio el

44% o 38.702 hectáreas de las 88.148 que se encuentran sembradas y que tiene Santander reportadas a febrero de 2.020 (Alcaldía municipal de Puerto Wilches, 2020), para establecer una demanda mediana se tomara el 10% de las hectáreas sembradas en Puerto Wilches y este valor se multiplico por el rendimiento y se obtuvo como resultado 11.610.600 Kg de aceite de palma, este valor se debe llevar a litros para esto se debe conocer la densidad del aceite para esta característica, se utilizó un valor de referencia de 0,899 (Kg/L) para un aceite de palma refinado sin usar a una temperatura de 25 grados centígrados. (López Cruz, Rojas Vargas, & Bogantes Sánchez, 2018) y (Becerra Vasquez, y otros, 2014)

Se despeja la fórmula de la densidad y se obtiene lo siguiente:

$$Volumen = \frac{Masa}{Densidad}$$

Reemplazando los valores se tiene:

$$Volumen = \frac{11.610.600 \text{ Kg}}{0,899 \frac{\text{Kg}}{\text{L}}}$$

$$Volumen = 12.915.016,69 \text{ L}$$

Como conclusión del anterior dato se puede decir que el 4.413 % del peso del aceite de palma equivale a una producción en litros de aceite de 12.915.016,69 este dato es importante pues permitirá definir más adelante el tamaño del proyecto.

Una vez se obtuvo los resultados del estudio de mercado y por medio de la herramienta de Excel, en donde se analizó y se filtraron las respuestas a la pregunta ¿Con que frecuencia compra aceite de cocina? Evidencio que 19 hogares lo hacen de forma diaria, 30 de forma semanal, 131 de forma quincenal y mensual 190 para un total de 370 encuestas a hogares, las cuales fueron las requeridas, se establece el peso porcentual de cada uno de estos valores y se trae la población total de hogares que existe según el (DANE, 2019) en el municipio de Puerto Wilches, esto se hizo con el objetivo de proyectar el número de hogares con respecto a la población total. Este último dato será necesario para establecer la cantidad de hogares que consumen aceite de palma según el volumen.

Tabla 2.

Cantidad de hogares que compran y consumen aceite de palma.

Cantidad de hogares que compran aceite de palma en determinado periodo de tiempo

| Periodo de tiempo en comprar aceite de palma | Cantidad de hogares de la muestra que compran y consumen aceite de palma | Porcentaje de los hogares que compran aceite de palma | Población total de hogares que compran y consumen aceite | Población total de hogares que compran y consumen aceite en un determinado tiempo |
|---|---|--|---|--|
| Diario | 19 | 5,14% | 9564 | 491 |
| Semanal | 30 | 8,11% | | 775 |
| Quincenal | 131 | 35,41% | | 3386 |
| Mensual | 190 | 51,35% | | 4911 |
| Total | 370 | 100,00% | | 9564 |

- **Cálculo de forma diaria.**

Se tomó la población total de hogares que compran y consumen aceite de forma diaria (491) y la cantidad de hogares de la muestra que compran y consumen aceite de palma (19) para cruzarla con las respuestas a la pregunta ¿Qué cantidad de aceite de cocina compra y consume? Toda esta

información está plasmada en la siguiente tabla; esta búsqueda se hizo de forma manual y se encontró que solo 2 hogares compran aceite de 250 ml, 4 hogares compran aceite de 500 ml, 4 hogares compran aceite de 750 ml, de 1000 ml no hay hogares que hagan esta compra y para la opción de más de 1000 ml solo 9 hogares de los 19 hacen esta compra. Con los datos anteriores se hayan el porcentaje de cantidad de hogares y se multiplican para hacer una proyección; para hallar la cantidad de litros comprados se hace la siguiente operación con cada una de las cantidades:

$$52 \text{ hogares} * 250 \text{ ml} = 13000 \frac{\text{Hogares}}{\text{ml}} * \frac{1000 \text{ ml}}{1 \text{ litro}} = 13 \text{ litros}$$

Se hace una sumatoria de la cantidad de litros comprados y se multiplica por 365 que son los días que tiene un año y se determinó que se debe tener 204734 litros de forma diaria.

Tabla 3.

Cantidad de aceite comprada diariamente

| Cantidad de aceite de palma comprada diariamente | | | | | |
|---|---|--|---|------------------------------|--|
| Cantidad (Volumen en ml) | % de cantidades de los hogares que compran aceite de palma de manera diaria | Cantidad de hogares que compran aceite de palma de manera diaria | Total de hogares que compran en determinadas cantidades | Cantidad de litros comprados | Cantidad de litros comprado en el año de manera diaria |
| 250 | 10,53% | | 52 | 13 | - |
| 500 | 21,05% | | 103 | 52 | - |
| 750 | 21,05% | 491 | 103 | 78 | - |
| 1000 | 0,00% | | 0 | 0 | - |
| Más de 1000 | 47,37% | | 233 | *582 | - |
| Total | 100,00% | | 491 | 724 | 264173 |

*Según el estudio de mercado se identificó que la cantidad promedio para la opción más de

1000 es de 2500 ml.

- **Cálculo de forma semanal.**

Se tomó la población total de hogares que compran y consumen aceite de forma semanal (775) y la cantidad de hogares de la muestra que compran y consumen aceite de palma (30) para cruzarla con las respuestas a la pregunta ¿Qué cantidad de aceite de cocina compra y consume? Toda esta información está plasmada en la siguiente tabla; esta búsqueda se hizo de forma manual y se encontró que solo 4 hogares compran aceite de 250 ml, 0 hogares compran aceite de 500 ml, 2 hogares compran aceite de 750 ml, 12 hogares compran aceite de 1000 ml y para la opción de más de 1000 ml solo 12 hogares de los 30 hacen esta compra. Con los datos anteriores se hacen el porcentaje de cantidad de hogares y se multiplican para hacer una proyección; para hallar la cantidad de litros comprados se hace la siguiente operación con cada una de las cantidades:

$$103 \text{ hogares} * 250 \text{ ml} = 25750 \frac{\text{Hogares}}{\text{ml}} * \frac{1000 \text{ ml}}{1 \text{ litro}} = 26 \text{ litros}$$

Se hace una sumatoria de la cantidad de litros comprados y se multiplica por 52 que son las semanas que tiene un año y se determinó que se debe tener 48523 litros de forma semanal.

Tabla 4.

Cantidad de aceite comprada semanal

| Cantidad de aceite de palma comprada semanal | | | | | |
|---|--|---|---|------------------------------|---|
| Cantidad (Volumen en ml) | % de cantidades de los hogares que compran aceite de palma de manera semanal | Cantidad de hogares que compran aceite de palma de manera semanal | Total de hogares que compran en determinadas cantidades | Cantidad de litros comprados | Cantidad de litros comprado en el año de manera semanal |
| 250 | 13,33% | 775 | 103 | 26 | - |
| 500 | 0% | | 0 | 0 | - |

| | | | | |
|--------------|---------|-----|------|-------|
| 750 | 6,67% | 52 | 39 | - |
| 1000 | 40,00% | 310 | 310 | - |
| Más de 1000 | 40,00% | 310 | *775 | - |
| Total | 100,00% | 775 | 1150 | 59814 |

*Según el estudio de mercado se identificó que la cantidad promedio para la opción más de 1000 es de 2500 ml.

- **Cálculo de forma quincenal.**

Se tomó la población total de hogares que compran y consumen aceite de forma quincenal (3386) y la cantidad de hogares de la muestra que compran y consumen aceite de palma (131) para cruzarla con las respuestas a la pregunta ¿Qué cantidad de aceite de cocina compra y consume? Toda esta información está plasmada en la siguiente tabla; esta búsqueda se hizo de forma manual y se encontró que solo 8 hogares compran aceite de 250 ml, 8 hogares compran aceite de 500 ml, 6 hogares compran aceite de 750 ml, 26 hogares compran aceite de 1000 ml y para la opción de más de 1000 ml solo 83 hogares de los 131 hacen esta compra. Con los datos anteriores se hayan el porcentaje de cantidad de hogares y se multiplican para hacer una proyección; para hallar la cantidad de litros comprados se hace la siguiente operación con cada una de las cantidades:

$$207 \text{ hogares} * 250 \text{ ml} = 51750 \frac{\text{Hogares}}{\text{ml}} * \frac{1000 \text{ ml}}{1 \text{ litro}} = 52 \text{ litros}$$

Se hace una sumatoria de la cantidad de litros comprados y se multiplica por 26 que son las quincenas que tiene un año y se determinó que se debe tener 124937 litros de forma quincenal.

Tabla 5.*Cantidad de aceite comprada quincenal*

| Cantidad de aceite de palma comprada quincenal | | | | | |
|---|--|---|---|------------------------------|---|
| Cantidad (Volumen en ml) | % de cantidades de los hogares que compran aceite de palma de manera quincenal | Cantidad de hogares que compran aceite de palma de manera quincenal | Total de hogares que compran en determinadas cantidades | Cantidad de litros comprados | Cantidad de litros comprado en el año de manera quincenal |
| 250 | 6,11% | | 207 | 52 | - |
| 500 | 6,11% | | 207 | 103 | - |
| 750 | 4,58% | 3386 | 155 | 116 | - |
| 1000 | 19,85% | | 672 | 672 | - |
| Más de 1000 | 63,85% | | 2145 | *5364 | - |
| Total | 100,00% | | 3386 | 6207 | 163984 |

*Según el estudio de mercado se identificó que la cantidad promedio para la opción más de 1000 es de 2500 ml.

- **Cálculo de forma mensual.**

Se tomó la población total de hogares que compran y consumen aceite de forma mensual (4911) y la cantidad de hogares de la muestra que compran y consumen aceite de palma (190) para cruzarla con las respuestas a la pregunta ¿Qué cantidad de aceite de cocina compra y consume? Toda esta información está plasmada en la siguiente tabla; esta búsqueda se hizo de forma manual y se encontró que solo 17 hogares compran aceite de 250 ml, 23 hogares compran aceite de 500 ml, 26 hogares compran aceite de 750 ml, 54 hogares compran aceite de 1000 ml y para la opción de más de 1000 ml solo 70 hogares de los 190 hacen esta compra. Con los datos anteriores se hayan el porcentaje de cantidad de hogares y se multiplican para hacer una proyección; para hallar la cantidad de litros comprados se hace la siguiente operación con cada una de las cantidades:

$$439 \text{ hogares} * 250 \text{ ml} = 109750 \frac{\text{Hogares}}{\text{ml}} * \frac{1000 \text{ ml}}{1 \text{ litro}} = 110 \text{ litros}$$

Se hace una sumatoria de la cantidad de litros comprados y se multiplica por 12 que son los meses que tiene un año y se determinó que se debe tener 66767 litros de forma mensual.

Tabla 6.

Cantidad de aceite comprada mensual

| Cantidad de aceite de palma comprada quincenal | | | | | |
|---|--|---|---|------------------------------|---|
| Cantidad (Volumen en ml) | % de cantidades de los hogares que compran aceite de palma de manera mensual | Cantidad de hogares que compran aceite de palma de manera mensual | Total de hogares que compran en determinadas cantidades | Cantidad de litros comprados | Cantidad de litros comprado en el año de manera mensual |
| 250 | 8,95% | | 439 | 110 | - |
| 500 | 12,11% | | 595 | 297 | - |
| 750 | 13,68% | 4911 | 672 | 504 | - |
| 1000 | 28,42% | | 1396 | 1396 | - |
| Más de 1000 | 36,84% | | 1809 | *4524 | - |
| Total | 100,00% | | 4911 | 6831 | 81666 |

*Según el estudio de mercado se identificó que la cantidad promedio para la opción más de 1000 es de 2500 ml.

- **Consolidado de consumo de aceite en los periodos de tiempo**

En la siguiente tabla se presenta un consolidado sobre el consumo en litros de aceite que tendría el municipio de Puerto Wilches, dado como resultado que se necesitaría 569937 litros de aceite de forma anual

Tabla 7.*Cantidad de aceite comprada mensual*

| Consolidado de consumo de aceite | |
|---|-------------------------------|
| Frecuencia de compra | Consumo litros anuales |
| Diario | 264.173 |
| Semanal | 59.814 |
| Quincenal | 163.984 |
| Mensual | 81.966 |
| Total | 569.937 |

5.2.2. Definición del tamaño del proyecto.

Para la definición del tamaño del proyecto se tiene en cuenta el consumo de litros anuales y la capacidad productiva que tiene Puerto Wilches, como la empresa no tiene un competidor en el municipio de puerto Wilches es libre de abarcar el mercado que quiera, en la siguiente tabla de detalla la información.

Tabla 8.*Cantidad de aceite comprada mensual*

| Definición del tamaño del proyecto | |
|---|---------------|
| Consumo de litros anuales en Puerto Wilches | 569937 |
| Capacidad productiva en litros de Puerto Wilches | 12.915.016,69 |
| Porcentaje de la demanda a cubrir | 75% |

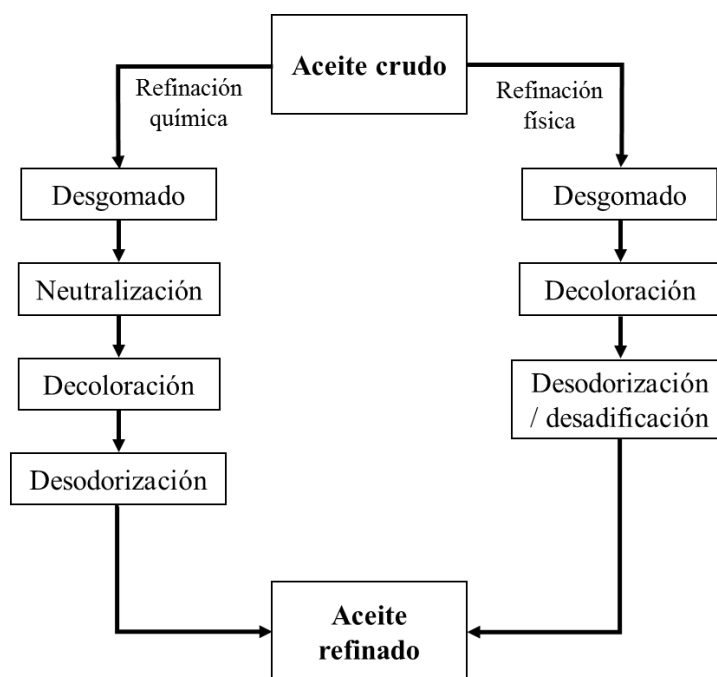
5.3. Operaciones del proceso

En la siguiente figura se muestra el diagrama de bloques o de operaciones para el proceso de refinación de aceite de palma. Según (Blanco Rodriguez, 2017) el proceso de refinación del aceite puede realizarse por medio de dos etapas diferentes: La refinación química y la refinación

física, afirman que su principal diferencia radica en la forma de eliminación de los ácidos grasos libres que están presentes en el aceite, ya que, en la refinación física se eliminan por medio de la destilación al vapor de los ácidos, mientras que en la refinación química se neutralizan utilizando soda cáustica (Hidróxido sódico). Además, el refinado físico cuenta con ventajas sobre el refinado químico, como una tasa de refinamiento alta, menos pérdida de aceite, no se desperdicia el agua descargada y mayor cantidad de ácidos grasos libres destilados.

Figura 8.

Esquema para la refinación química y física



Nota. Datos de tomados de (Blanco Rodriguez, 2017).

Basado en las características anteriormente descritas, se adopta el proceso de refinación física para el presente proyecto como la mejor opción. Los procedimientos de este proceso se describen a continuación:

- **Recepción de materia prima:** La materia prima será comprada directamente a las extractoras que tienen su actividad económica en el municipio. Se adquirirá materia prima para la producción mensual, evitando así una cantidad excesiva de inventario.
- **Inspección de materia prima:** Se toma una muestra de la materia prima que es enviada al laboratorio con el fin de corroborar que sus propiedades fisicoquímicas estén dentro del rango exigido por políticas internas propias de la empresa.
- **Desfangado:** Se basa en la eliminación de partículas sólidas suspendidas en el aceite, esta división es posible por centrifugación.
- **Desgomado:** En esta fase se hace la supresión de gomas y/o fosfolípidos, ya que hay fosfolípidos hidratables y no hidratables, se hace un procedimiento con ácido fosfórico de una concentración del 85% (concentración estándar comercial) o ácido cítrico de un 50% de pureza, para transformar los no hidratables, para una separación siguiente con agregación de agua.
- **Blanqueo o decoloración:** Aquí es donde se realiza la limpieza del óleo para mejorar su aspecto, eliminando el pigmento a través de tierras activadas (carbón activado, arcillas o silicatos). Posteriormente, el aceite es filtrado para separar las tierras activadas del mismo.
- **Desodorizado:** Esta fase consiste en la eliminación de sustancias que provocan mal olor y sabor al aceite, como también la remoción de ácidos grasos libres que estén presentes. Esto se logra por medio de destilación con arrastre de vapor.
- **Fraccionamiento:** Esta unidad está compuesta por dos operaciones importantes: Winterización y Filtración.

Winterización: Radica en un enfriamiento lento del aceite (de 5 - 10 °C), durante mínimo seis horas, para remover los glicéridos de elevado punto de fusión, quienes provocan el aspecto turbio del aceite.

Filtración: El aceite pasa por un filtro que retiene los cristales que se han formado durante la etapa de enfriamiento. Estos cristales forman un subproducto llamado estearina de palma.

- **Almacenamiento:** El aceite después de ser filtrado es almacenado para ser envasado posteriormente.
- **Envasado:** El aceite es pasado a la máquina que se encarga de llenar los recipientes según su volumen.
- **Etiquetado:** Finalmente, a los recipientes se les agrega la etiqueta que posee las características nutricionales y demás información del producto.
- **Almacenamiento:** El producto final es almacenado en el área de producto terminado y está disponible para su distribución.

5.4. Justificación de procesos lote o continuo.

La producción de la empresa debe ser por lote ya que se debe llevar un control sobre el producto que se comercializa y se debe llevar un modelo de inventarios acorde a este tipo de proceso, lo óptimo es que se establezca la mejor forma de hacer una rotación de inventarios en cuanto a la refinación de aceite de palma, además la producción por lotes solo admite un tipo de

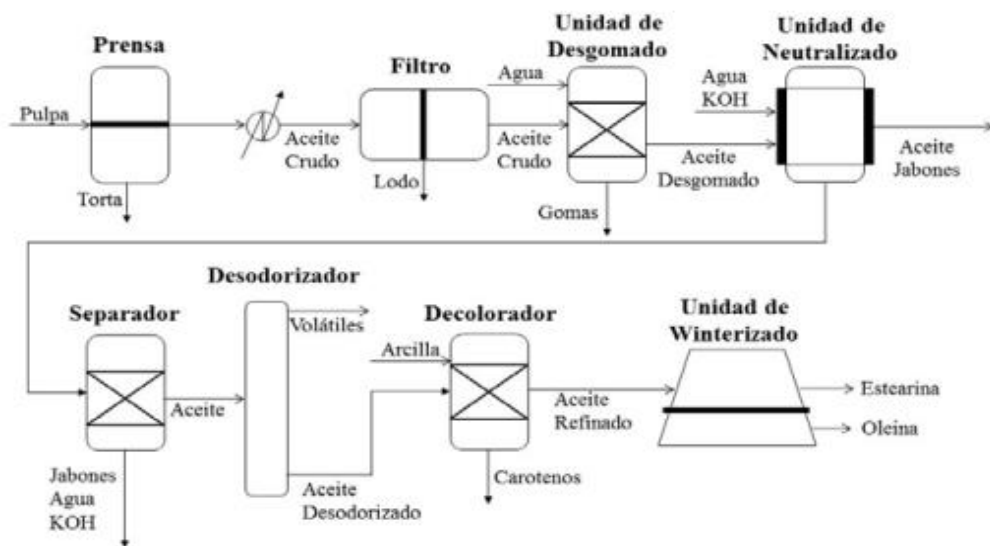
producto a la vez y está orientada a los procesos mientras que la de procesos continuos está orientada al producto.

5.5. Ingeniería de métodos.

A continuación, se presenta el diagrama de flujo del proceso para la refinación del aceite, donde se evidencia la toma de decisiones en una sola etapa del proceso. En el apéndice H figura 1 se muestra lo que es el ácido fosfórico y agua antes de la etapa del desgomado, también lo que son las tierras activas antes del blanqueamiento y salen lo que es las gomas, después del blanqueamiento salen lo que son las tierras y los ácidos libres, Después en el apéndice H figura 2 se muestra la hoja de datos del proceso la cual complementa el diagrama de flujo, ya que en las observaciones de cada etapa se define la actividad a realizar.

Figura 9.

Proceso de refinación del aceite de palma



Nota. Datos tomados de (Ocampo, Gutierrez , & Sanchez , 2016)

5.6. Definición de Infraestructura, Equipos y Herramientas.

En las siguientes tablas se muestran las máquinas y los equipos necesarios para el proceso de refinación del aceite, un dato importante para tener en cuenta es la capacidad de cada uno de estos recursos. La información técnica de las máquinas y equipos están en el apéndice I tabla 1.

5.6.1. Muebles y enseres.

Se eligió Homecenter pues es el único lugar más adecuado donde se puede conseguir los diferentes elementos necesarios para el área administrativa, con esto se garantiza realizar una sola compra, en un único lugar permitiendo el ahorro en el flete. En la siguiente tabla se muestra los muebles y enseres necesarios para la planta el funcionamiento de la empresa. Ver apéndice I tabla 2.

5.6.2. Equipo de oficina y comunicaciones.

Equipos electrónicos que apoyan las funciones administrativas.

Tabla 9.

Equipo de oficina y comunicaciones

| Cantidad | Recurso | Proveedor | Valor unitario | Valor total |
|-----------------|--------------------------|------------------|-----------------------|------------------------|
| 5 | Computador escritorio | Homecenter | \$1.400.000,00 | \$7.000.000,00 |
| 1 | Impresora multifuncional | | \$800.000,00 | \$800.000,00 |
| 5 | Teléfono | | \$700.000,00 | \$3.500.000,00 |
| Total | | | | \$11.300.000,00 |

5.7. Análisis de localización de la planta

5.7.1. Macro localización

El presente proyecto se realizará en el municipio de Santander, en zonas aledañas al río Magdalena, comprendida por los municipios de Puerto Wilches, Sabana de torres y Barrancabermeja para realizar el análisis de la macro localización debido a que estos municipios brindan mayor seguridad al momento de crear una empresa y también el mercado posee una mayor movilidad, pues poseen vía nacional y mejor conexión con el resto del país.

Para el análisis de la macro localización se tuvo en cuenta los siguientes Factores: mercados, materias primas, aspectos fiscales y tributarios, condiciones climáticas, agua, energía y combustibles, control ambiental, medios de transporte, mano de obra, desarrollo del lugar y otros aspectos, todos estos aspectos están enmarcado en el plan de ordenamiento territorial del municipio de Puerto Wilches.

- 5.7.1.1. Mercados.** Dentro del análisis de los mercados se tuvo en cuenta diferentes aspectos que puedan alterarlos como la localización y distribución geográfica actual y futura del mercado objetivo, industrias consumidoras, tendencias, nuevos usuarios, logística de distribución, competencia presente y futura, aspectos relacionados con exportaciones y cercanía a los clientes.

- 5.7.1.2.** Materia prima. Para el análisis de la provisión y abastecimiento de materiales e insumos se tuvo en cuenta: las fuentes de materias primas, disponibilidad presente y futura, logística de distribución, distancia, costo de fletes e inventarios.
- 5.7.1.3.** Aspectos fiscales y tributarios. En este factor se tuvo en cuenta que aspectos fiscales como impuestos nacionales, departamentales y locales, incentivos regionales y estatales, Política de descentralización industrial y desarrollo regional aplican en cada municipio.
- 5.7.1.4.** Condiciones climáticas. Este factor es fundamental por lo tanto se analizó aspectos como la altura sobre el nivel del mar, Condiciones de temperatura y humedad, Exposición a desastres naturales, y los posibles efectos de factores climáticos en la inversión.
- 5.7.1.5.** Suministro de agua. Los elementos a analizar para definir qué municipio es el indicado respecto al suministro de agua fueron los siguientes: Disponibilidad, cantidad, requisitos legales, calidad, características biológicas y químicas confiabilidad y Costos.
- 5.7.1.6.** Energía. Para el suministro de energía se evaluaron los siguientes elementos: disponibilidad, cantidad, calidad, características de las fuentes, confiabilidad de fuentes de energía y costos.

Para realizar el análisis de los factores se les asignó una calificación según las condiciones actuales y en qué medida puede afectar el proyecto, esto con el fin de asignar una ponderación a cada uno para el análisis en los tres municipios. Esto dio como resultado que la zona óptima para establecer la empresa es el municipio de Puerto Wilches, pues obtuvo la calificación más alta en la evaluación de cada uno de los factores que afectan el proyecto, contando con el mercado objetivo adecuado, buenas condiciones climatológicas para la refinación de aceite, suficiente suministro de recursos y beneficios por parte del estado por generar empresa en este sector.

A continuación, se presenta la comparación de la evaluación de factores entre los tres municipios donde se evidencia que Puerto Wilches obtuvo la mejor calificación. Para el cálculo de la ponderación en cada factor se asignó una calificación de 1 a 5, entre más alta sea su calificación, mayor será la relevancia del factor en el proyecto, dando como resultado las ponderaciones mostradas en la siguiente figura. (Ver figura 10)

Figura 10.*Análisis Factores Macro Localización*

| Factor | Calificación | % |
|------------------------------------|---------------------|----------------|
| 1. Mercados | 4,14 | 7,05% |
| 2. Materias Primas | 4,20 | 7,15% |
| 3. Aspectos fiscales y tributarios | 3,85 | 6,55% |
| 4. Condiciones Climáticas | 3,83 | 6,52% |
| 5. Agua | 3,83 | 6,52% |
| 6. Energía y combustibles | 4,50 | 7,66% |
| 7. control Ambiental | 5,00 | 8,51% |
| 8. Medios de transporte | 4,75 | 8,08% |
| 9. Mano de obra | 5,00 | 8,51% |
| 10. Desarrollo del lugar | 5,00 | 8,51% |
| 11. Comunidad | 5,00 | 8,51% |
| 12. Comunicaciones | 4,67 | 7,94% |
| 13. Varios | 5,00 | 8,51% |
| TOTAL | 58,78 | 100,00% |

En las siguientes figuras se muestra el análisis de macro localización para los tres municipios a estudiar, en donde a cada factor de los asigna una calificación teniendo en cuenta los elementos mencionados a partir del ítem 2.7.1.1; las que presentan mayor puntuación significa que este municipio ofrece mejores beneficios con respecto a los otros dos.

Figura 11.*Análisis Factores Puerto Wilches.*

| ZONA 1.: | Puerto Wilches | | |
|------------------------------------|----------------|-------------|-------------------------|
| FACTOR | PUNTAJE | PONDERACIÓN | CALIFICACIÓN DEL FACTOR |
| 1. Mercados | 3,15 | 7,05% | 0,22 |
| 2. Materias Primas | 3,66 | 7,15% | 0,26 |
| 3. Aspectos fiscales y tributarios | 1,83 | 6,55% | 0,12 |
| 4. Condiciones Climáticas | 1,14 | 6,52% | 0,07 |
| 5. Agua | 2,33 | 6,52% | 0,15 |
| 6. Energía y combustibles | 3,49 | 7,66% | 0,27 |
| 7. control Ambiental | 0,94 | 8,51% | 0,08 |
| 8. Medios de transporte | 1,90 | 8,08% | 0,15 |
| 9. Mano de obra | 3,33 | 8,51% | 0,28 |
| 10. Desarrollo del lugar | 4,00 | 8,51% | 0,34 |
| 11. Comunidad | 0,56 | 8,51% | 0,05 |
| 12. Comunicaciones | 12,80 | 7,94% | 1,02 |
| 13. Varios | 2,00 | 8,51% | 0,17 |
| TOTAL | | 100% | 3,2 |

Figura 12.*Análisis Factores Barrancabermeja*

| ZONA 2.: | Barrancabermeja | | |
|------------------------------------|-----------------|-------------|-------------------------|
| FACTOR | PUNTAJE | PONDERACIÓN | CALIFICACIÓN DEL FACTOR |
| 1. Mercados | 2,69 | 7,05% | 0,19 |
| 2. Materias Primas | 2,98 | 7,15% | 0,21 |
| 3. Aspectos fiscales y tributarios | 1,48 | 6,55% | 0,10 |
| 4. Condiciones Climáticas | 0,99 | 6,52% | 0,06 |
| 5. Agua | 2,33 | 6,52% | 0,15 |
| 6. Energía y combustibles | 3,34 | 7,66% | 0,26 |
| 7. control Ambiental | 0,94 | 8,51% | 0,08 |
| 8. Medios de transporte | 1,68 | 8,08% | 0,14 |
| 9. Mano de obra | 3,33 | 8,51% | 0,28 |
| 10. Desarrollo del lugar | 3,54 | 8,51% | 0,30 |
| 11. Comunidad | 0,56 | 8,51% | 0,05 |
| 12. Comunicaciones | 12,80 | 7,94% | 1,02 |
| 13. Varios | 2,00 | 8,51% | 0,17 |
| TOTAL | | 100% | 3,0 |

Figura 13.*Análisis Factores Sabana de torres*

| ZONA 3.: | Sabana de torres | | |
|---------------------------|------------------|-------------|-------------------------|
| FACTOR | PUNTAJE | PONDERACIÓN | CALIFICACIÓN DEL FACTOR |
| 1. Mercados | 2,48 | 7,05% | 0,17 |
| 2. Materias Primas | 2,97 | 7,15% | 0,21 |
| 3. Aspectos fiscales y | 1,48 | 6,55% | 0,10 |
| 4. Condiciones Climáticas | 0,99 | 6,52% | 0,06 |
| 5. Agua | 2,33 | 6,52% | 0,15 |
| 6. Energía y combustibles | 3,34 | 7,66% | 0,26 |
| 7. control Ambiental | 0,94 | 8,51% | 0,08 |
| 8. Medios de transporte | 1,68 | 8,08% | 0,14 |
| 9. Mano de obra | 3,33 | 8,51% | 0,28 |
| 10. Desarrollo del lugar | 3,94 | 8,51% | 0,34 |
| 11. Comunidad | 0,56 | 8,51% | 0,05 |
| 12. Comunicaciones | 12,80 | 7,94% | 1,02 |
| 13. Varios | 2,00 | 8,51% | 0,17 |
| TOTAL | | 100% | 3,0 |

5.7.2. Micro localización

En la siguiente figura se muestra el análisis de micro localización en donde la mejor área establecer la planta refinadora es el corregimiento el pedral (*las ventajas y desventajas están resaltadas con color en la siguiente figura*) pues en esta existen dos plantas extractoras de aceite de palma lo cual es un factor clave para la refinación de aceite, pues esta es la materia prima principal para este proceso, se analizaron ventajas y desventajas de 3 corregimientos, los factores que se tuvieron en cuenta fue la adecuación, las vías de acceso, la movilidad, y los recursos hídricos.

Figura 14.

Proceso de refinación del aceite de palma

| Item a evaluar | Corregimientos | | | | | |
|-----------------------------|--|---|--|--|---|--|
| | El pedral | | Km 8 | | Km 16 | |
| | Ventajas | Desventajas | Ventajas | Desventajas | Ventajas | Desventajas |
| Movilidad | *Cerca del pueblo "30 min". *La finca posee via para acceso de vehiculos. | *La empresa debera establecer transporte a los empleados. | *Se encuentra a 45 min del pueblo. *La empresa les queda cerca a los empleados. | *No posee via de acceso a la finca. *La empresa debera establecer transporte a los empleados. | *Se encuentra a 60 min del pueblo. *La empresa les queda cerca a los empleados. | *No posee via de acceso a la finca. *La empresa debera establecer transporte a los empleados. |
| Vias de acceso | *Posee malla vial. | *Las vias son carreteras | *Posee malla vial. | *Las vias son carreteras | *Posee malla vial. | *Las vias son carreteras |
| Adecuación | *Los dueños de la finca dejan modificar el terreno. | N.A | *Los dueños de la finca dejan modificar el terreno. | Los dueños de la finca venden el terreno. | *Los dueños de la finca dejan modificar el terreno. | Los dueños de la finca venden el terreno. |
| Recursos hidricos | *La finca posee nacimiento de agua y recurso hidrico propio. | N.A | *Posee agua propia. | *No posee agua propia. *Para tener el recurso se debe pasar por 2 fincas. | *Posee agua propia. | N.A |
| Cercania de materias primas | *Se encuentra ubicada las plantas extractoras la bucarelia y brisas. | N.A | *Se encuentra ubicada las plantas extractoras palmera de puerto wilches. | N.A | *Se encuentra ubicada las plantas extractoras palmera de puerto wilches, bucarelia, brisas. | N.A |

5.7.3. Diseño y distribución de planta.

Se parte del lugar óptimo establecido en el análisis de micro localización para realizar el diseño de la planta. Para realizar el presente análisis se utilizan las metodologías SLP y diagrama de hilos los cuales establecen las relaciones que deben de existir entre las diferentes áreas de la empresa. Se presentan el plano vista de techo de la distribución de planta con las medidas exactas de la maquinaria y el plano vista de techo con el nombre de las áreas que conformaran la empresa.

5.7.3.1. diseño SLP y de hilos. La metodología SLP y el diagrama de hilos permite conocer cuál es la óptima distribución que debe tener la empresa para un funcionamiento

acorde a la maquinaria y al tipo de producto a producir. Para esto se tuvo en cuenta que el comedor debe estar alejado de los baños, el almacenamiento de producto terminado y materia prima debe de estar cerca de la salida, la maquinaria productiva y el área de mantenimiento debe estar cerca, también lo que es el área administrativa debe estar lejos de la maquinaria para que no cause enfermedades auditivas a los empleados de esta.

Para realizar lo anterior se tuvo en cuenta la simbología Ver apéndice J figura 1 y 2 la cual indica el grado de proximidad o la importancia de cercanía que deben tener las diferentes áreas de la empresa, así mismo en la siguiente figura se muestra el código de razones para estas áreas.

En la siguiente figura se muestra el cálculo de las áreas necesarias para la refinación del aceite, se identifican la cantidad de máquinas, el largo y ancho de las mismas, el área en metros cuadrados, las superficies estáticas, de gravitación, el número de caras por donde se trabaja la maquina o herramienta, la superficie de trabajo y todas estas áreas se suman para hallar la superficie total que se necesitara para tener la construcción de la planta, se tiene como constante para el cálculo de las áreas 0.05 la cual es la razón de la empresa “gran industria alimenticia”. También se necesitará un casino, baños y una área administrativa para la empresa, una estrategia para realizar el plano es identificar los procesos y crear áreas para ubicar cada una de esta maquinaria. Por último, también se tendrá en cuenta la NTC 1700 la cual hace referencia a la higiene y seguridad industrial, medidas de seguridad en edificaciones y los medios de evacuación.

Toda esta información se puede constatar en el apéndice J figura 3, pues de detalla las áreas y el espacio necesario para hacer una distribución de planta optima de acuerdo con el proceso de refinación del aceite.

Los diagramas SLP y el de hilos permite conocer la ubicación de cada una de las áreas que componen la empresa de modo que el proceso no sea afectado y la producción tenga un ritmo y un flujo constante, el diseño de planta está sujeto a las dimensiones reales de la maquinaria requerida para la refinación de aceite de palma, aprovechamiento del área total, volumen o espacio de cada una de las áreas.

En el apéndice J figura 4 y 5 se muestra el diagrama SLP en donde se tuvo en cuenta las áreas que se crearan en la empresa que en total son 13, debe de existir una relación importante entre las áreas para que el proceso sea continuo, se aclara que entre las áreas en donde se ubicara la maquinaria no existirá divisiones, solo existirán divisiones para separar el área de producción (áreas donde se ubicara la maquinaria) con el resto de la empresa (oficinas administrativas, casino, baños y laboratorio), aunque en las figuras 4 y 5 se muestran la relación entre el área de baños con el casino es indeseable se debe tener en cuenta que existirá una división por medio de una pared para evitar que no exista una higiene entre estas, lo mismo ocurre entre el casino con las oficinas administrativas.

El área total para la construcción de la empresa es de 375 m² distribuidos de la siguiente manera 241 m² para la ubicación de la maquinaria y con pasillos serán 265 m²; el resto del espacio está distribuido así:

- Oficinas administrativas (50 m²).
- Casino o restaurante (20 m²).
- Baños para hombres y mujeres (20 m²).
- Laboratorio (15 m²).
- Almacenamiento de producto terminado (20 m²).
- Área de carga y descarga (27.5 m²).

Ver apéndice J figura 6.

5.7.3.2. Diagrama de flujo y recorrido de proceso. En las siguientes figuras se muestra el diagrama de flujo de proceso de proceso para la refinación de aceite de palma, en donde inicia con la recepción de aceite crudo la cual es la materia prima esencial para este proceso, va pasando por etapas donde se le hacen verificaciones o inspecciones para comprobar las características físico-químicas del producto, Ver apéndice J figura 7 y 8; también se detalla la cantidad de operaciones necesarias para refinar el aceite, que en total son 24 de las cuales destacan 11 operaciones y 8 inspecciones, para obtener un producto de buena calidad de le deben agregar sustancias como el ácido fosfórico y agua antes del desgomando al igual que tierras activas.

6. Estructura administrativa para la planta refinadora y comercializadora de aceite de palma

6.1. Definición de cargos.

Para identificar los cargos se tuvo en cuenta el personal que necesita la maquinaria para su puesta en marcha así mismo un encargado que responda por la planta y los operarios, esto en la parte operativa; para la parte administrativa se tuvo en cuenta que la empresa debe tener una persona responsable por los diferentes temas administrativos, quien a su vez necesitara ayuda para realizar a cabalidad sus funciones y tener en orden los diferentes temas financieros que tenga la empresa.

Tabla 10.

Cargos de la empresa

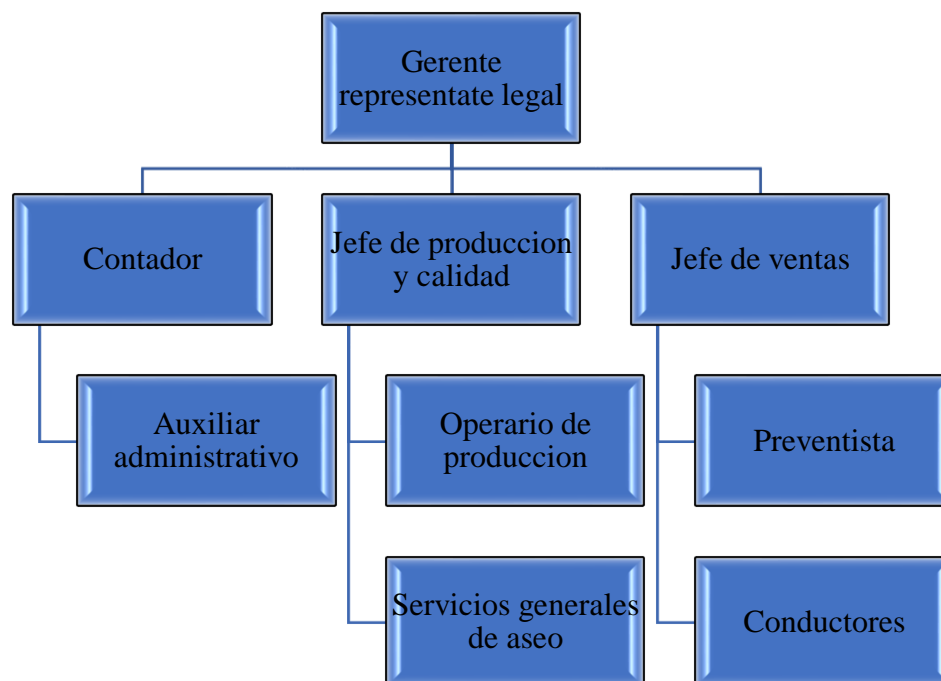
| Cargo | Área | Cantidad |
|------------------------------|----------------|-----------------|
| Gerente general | Administrativa | 1 |
| Auxiliar administrativo. | Administrativa | 1 |
| Contador | Administrativa | 1 |
| Jefe de producción y calidad | Producción | 1 |
| Operarios de producción | Producción | 10 |
| Jefe de ventas | Administrativa | 1 |
| Preventista | Administrativa | 5 |
| Conductor | Administrativa | 1 |
| Servicios generales | Administrativa | 2 |
| Vigilantes | Administrativa | 2 |

6.2. Organigrama organizacional

En el siguiente organigrama se presentan los cargos que la empresa tendrá, así mismo el orden jerárquico que tendrán.

Figura 15.

Organigrama organizacional



6.3. Manual de funciones interno de la empresa.

- Toda persona que se encuentre dentro de las instalaciones de la empresa deberá respetar y acatar las normas de seguridad y salud en el trabajo.
- La empresa realizara cada 6 meses exámenes físicos y médicos para determinar si la condición de los trabajadores es apta para realizar su labor.

- Todo empleado recibirá una inducción antes de acceder al cargo al cual va a formar.
- Todo trabajador que desempeñe labores fuera de su área y requiere de mayor esfuerzo físico o mental, se le debe abonar a su sueldo los honorarios correspondientes.
- La jornada de trabajo para todo el personal no podrá exceder de ocho horas diarias para dar cumplimiento según su contrato y sueldo a devengar, sin embargo, si el trabajador desea, puede realizar horas extras y a cambio obtendrá el sueldo mínimo por hora extra.
- Todo trabajador que se desempeñe sus actividades en horario nocturno obtendrá un el 20% adicional por hora trabajada.
- Todo empleado deberá tener al mes una pausa de mínimo 14 horas entra cada jornada laboral y al momento que esté cumpliendo con su horario tendrá un descanso de 30 minutos.
- Cuando el personal deba desempeñarse en lugares distintos a los que presta servicios en forma habitual, el empleador tendrá a su cargo su traslado.
- Todo el personal contará con su respectiva dotación según necesite para realizar sus actividades en la empresa.
- El trabajador será responsable del cuidado y correcto uso de los elementos de su equipo de trabajo y elemento de protección personal, al finalizar su jornada laboral deberá proceder a su devolución.
- La empresa se encargará de la reposición de elementos y herramientas de trabajo según corresponda debido a su desgaste por uso habitual.
- El lugar de trabajo deberá contar con baños para uso del personal y divididos por sexo. Estos baños deberán mantenerse en buen estado de higiene y conservación, y contar con los elementos necesarios para el correcto aseo de los trabajadores.

6.4. Descripción de cargos

6.4.1. Gerente

Para los requisitos ver apéndice K tabla 1 y 2.

Objetivos del cargo.

- Comunicar objetivos comunes y generales de los procesos a todo el personal y ejecutar control y apoyo para que cada área de la empresa logre dichos objetivos.
- Garantizar el crecimiento financiero, ventas y de mercadeo de la empresa, a fin de obtener resultados favorables para el desarrollo económico de la organización.
- Responder por el proceso de Selección y desempeño de todo el personal de la empresa.
- Garantizar la disponibilidad de todo factor necesario para el desempeño de toda la organización y mantener la operatividad constante.
- Garantizar la protección y mantenimiento de todos los recursos de la empresa como económicos, técnicos, físicos, y humanos, a fin de que la empresa se mantenga en marcha y mejoramiento continuo.

Funciones Esenciales.

- Asignar las funciones y metas a todos los trabajadores de la organización.
- Atender a las contingencias que puedan surgir.

- Evaluar el desempeño de los trabajadores de la empresa, de acuerdo con los fines y objetivos de la organización.
- Comunicar objetivos comunes y generales de la empresa a los jefes inmediatos de cada área a fin de conocer y mantener la concordancia de tareas y la posibilidad de combinar esfuerzos.
- Controlar y brindar apoyo para que cada área de la empresa cumpliendo constantemente los objetivos.
- Cubrir rápidamente los puestos en los casos de que algún empleado se encuentre incapacitado o excluido.
- Mantener una buena relación con los clientes, y al mismo tiempo esforzarse constantemente en buscar nuevos clientes.
- Desarrollar el proceso de selección personal competente, cuando sea necesario, así como la promoción interna de los mismos.
- Firmar, autorizar, o legalizar todo documento de la empresa que lo requiera.
- Decidir y orientar acerca de políticas financieras de la empresa, las políticas administrativas, y las políticas de mercadeo y ventas y la política de seguridad y salud en el trabajo.
- Decidir sobre la incorporación o retiro de productos al mercado y mantener disponibilidad de los mismos.
- Procurar por mantener la disponibilidad de equipos, enseres, planta física, y todo lo necesario para el desempeño de los empleados y la operatividad de toda la organización.
- Crear un ambiente de trabajo en donde se conozcan los objetivos, las metas, la misión y la visión de la empresa.

- Mantener contacto continuo con los proveedores.
- Garantizar la protección de todos los recursos de la empresa: como económicos, técnicos, físicos, y humanos.
- Garantizar todas las condiciones necesarias para que la empresa se mantenga en marcha y mejoramiento continuo.
- Hacer cumplir el reglamento de trabajo y el código de ética y buen comportamiento de la empresa, así como aplicar las respectivas sanciones laborales a los trabajadores por el incumplimiento de estas.
- Hacer cumplir las normas del sistema de seguridad y salud en el trabajo que implemente la empresa.

6.4.2. *Supervisor de producción*

Para los requisitos ver apéndice K tabla 3 y 4.

Objetivos del cargo.

- Disponibilidad y Permanencia en el área de producción en su elaboración y terminación con calidad.
- Garantizar que en la sección de la planta siempre este el producto necesaria y disponible para que se le pueda hacer entrega a los vendedores.
- Proteger y Garantizar el cuidado de los equipos y maquinas encontradas en la planta.

- Desarrollar otras funciones ocasionales asignadas en subordinación.

Funciones Esenciales.

- Supervisar que todos los procesos de producción se cumplan bajo los parámetros de calidad.
- Supervisar que los productos de la compañía salgan a la venta a los clientes bajo control de calidad.
- Ejecutar la producción bajo el menor costo en cada producto.
- Supervisar el correcto funcionamiento de la maquinaria y equipos, así como el abastecimiento y almacenamiento en buenas condiciones de la materia prima.
- Llevar el inventario de la materia prima, insumos y todos los elementos que se relacionan con cada línea producción.
- Cumplir con la política de calidad y seguridad y salud en el trabajo de la empresa, así como hacer cumplir las normas sobre seguridad y salud en el trabajo.
- Programar la proyección de la necesidad de los productos para el departamento comercial.
- Velar porque la planta de producción no se quede sin material, dejando un inventario de producto termina por cada una de las líneas de producción.
- Capacitar continuamente sobre las buenas prácticas de manufactura al personal bajo su cargo.
- Diligenciar las planillas que se requieran para el control de las operaciones.
- Efectuar los respectivos informes de novedades que sean encontradas en el funcionamiento de la planta de producción.

- Realizar y ejecutar las respectivas acciones de mejoramiento que sean notificadas por cualquier entidad o por auditoría interna de la empresa, con los respectivos seguimientos a las mismas.
- Realizar las respectivas instrucciones a los trabajadores bajo su responsabilidad e informar que están bajo su mando, así como informar a la gerencia sobre el incumplimiento de sus obligaciones contractuales.
- Entregar informes a la gerencia cuando lo requieran.
- Supervisar las labores de aseo y limpieza en el área asignada.
- Al finalizar las labores operativas debe garantizar la seguridad de lugares de acceso a la planta de producción.
- Informar a la gerencia sobre cualquier irregularidad que pueda causar daños y perjuicios a la empresa.

6.4.3. Contador

Para los requisitos ver apéndice K tabla 5 y 6.

Objetivos del cargo.

- Servir de apoyo a la Gerencia en la ejecución y control de acciones que garanticen la protección de todos los recursos económicos y financieros de la empresa.
- Garantizar el cumplimiento de proceso de ventas por parte del personal de ventas y satisfacer las necesidades de los clientes.

- Informar al Gerente sobre todas las situaciones financieras irregulares que sean detectadas en la empresa.

Funciones Esenciales.

- Recepción e ingreso de mercancía de proveedores al sistema contable.
- Disponer de los documentos, informes y reportes internos relativos a su cargo para remitirlos a la gerencia o junta directiva, de manera completa y oportuna.
- Garantizar el control de cantidades disponibles de mercancía para la venta, sobre aquellos productos asignados por el Gerente.
- Verificar y disponer de la correspondencia interna o externa de la empresa, a través de los distintos medios de comunicación, y proceder a dar soluciones en lo que le corresponda e informar a su Jefe inmediato.
- Procesar, codificar y contabilizar todos los movimientos financieros de la empresa en el software contable TNS por concepto de activo, pasivo, ingreso, egreso, así como la actualización de los soportes adecuados, al fin de llevar el control sobre las distintas partidas que constituyen el movimiento y cierre contable.
- Elaborar, firmar, analizar y proyectar todos los estados financieros de manera eficaz, oportuna y verídica para dar a conocer la situación de la empresa a los accionistas y a la gerencia.
- Garantizar la veracidad de los saldos contables.

- Responder oportunamente por todos los requerimientos de impuestos nacionales, departamentales y locales, garantizando su oportuna presentación y veracidad de la misma, para blindar a la empresa de posibles sanciones y requerimientos.
- Elaborar el correcto reporte de información exógena cada vez que lo requiera la ley.
- Elaborar cuentas de cobro y hacer seguimiento de cartera.
- Elaborar conciliaciones bancarias mensualmente.
- Liquidar, causar, registrar y pagar la nómina correspondiente a cada periodo.
- Realizar los pagos a los proveedores según la política de pagos implementados en la empresa.
- Seleccionar, clasificar y organizar todos los documentos internos y externos de la empresa para el proceso contable.
- Mantener actualizados de manera correcta, completa y oportuna todos los módulos y registros que integran la información contable y financiera de la empresa.
- Elaborar inventarios, reporte de cartera, ventas y toda la información necesaria para el área administrativa que permita la generación de reportes contables y financieros.

6.4.4. *Auxiliar administrativa*

Para los requisitos ver apéndice K tabla 7 y 8.

Objetivos del cargo.

- Realizar procesos administrativos en la empresa de manera eficiente.

- Gestionar el plan de requerimientos de materiales e insumos.

Funciones Esenciales.

- Atender llamadas telefónicas y toma de pedidos de la empresa.
- Realizar el pedido de materiales e insumos en el momento adecuado.
- Atender visitas y estar en contacto con personas que lleguen pidiendo información de la empresa y sus productos.
- Recibir documentos de servicios públicos o de tipo legal y notificar el recibido de estos al gerente.
- Archivar y revisar documentos y generar reportes.
- Archivar y organizar documentos tanto físicos como digitales, y mantener actualizados todos los reportes de esto a la gerencia.
- Realizar cálculos básicos para la gestión de los pedidos de los clientes, realizar cotizaciones.
- Mantener al día la agenda de la empresa ya sea para reuniones o encuentros con clientes y proveedores.
- Coordinar y agendar citas, entrevistas de trabajo y eventos corporativos.
- Apoyar el proceso de reclutamiento de personal.
- Gestionar el pago de facturas y nómina de la empresa una vez haya sido autorizadas por el gerente.

6.4.5. Operarios

Para los requisitos ver apéndice K tabla 9 y 10.

Objetivos del cargo.

- Disponibilidad y Permanencia en la sección operativa del producto.
- Estar capacitándose para poder realizar las operaciones del producto.
- Garantizar que en la sección operativa siempre este el producto necesario y disponible para que se ejecute la venta a los clientes.
- Proteger y Garantizar el cuidado del producto y los bienes de la empresa.
- Desarrollar otras funciones ocasionales asignadas en subordinación.
- Controlar los procesos de entrega del producto para el despacho.

Funciones Esenciales.

- Mantener ordenado y limpio el área de trabajo.
- Surtir y organizar el producto después de la entrega final.
- Realizar labores de inventario físico del producto según los periodos estipulados por la administración.
- Verificar las cantidades mínimas requeridas de producto disponible para la venta e informar al jefe inmediato.

- Mantener y proteger las condiciones de la maquinaria utilizada en cada uno de los procesos, en la obtención del producto.
- Realizar limpieza y desinfección de la planta.
- Inspeccionar los mecanismos de control de la materia prima.

Funciones Adicionales o Secundarias.

- Realizar Labores de Aseo y limpieza en el área asignada.
- Al cierre de labores operativas, garantizar el cierre y seguridad de lugares de acceso a la planta.
- Informar a sus jefes inmediatos cualquier irregularidad detectada que pueda causar daños, pérdidas o robos de los recursos físicos y técnicos de la empresa.
- Apoyo en los diferentes procesos que requiera la empresa previa subordinación.
- Refuerzo en las operaciones de la planta en productos elaborados para su correcta verificación y entrega.
- Apoyo en labores de disponibilidad y limpieza de los empaques de los productos disponibles para la entrega y venta.

6.4.6. Auxiliar de oficios varios

Para los requisitos ver apéndice K tabla 11 y 12.

Funciones Esenciales.

- Asear las oficinas y áreas asignadas antes del ingreso del personal.
- Mantener los baños y lavamanos en perfectas condiciones de aseo y limpieza.
- Clasificar los desechos y constatar que los puntos ecológicos estén en buen estado.
- Mantener limpios los muebles, enseres, ventanas, vidrios, cortinas, paredes etc. de la oficina.

6.4.7. Conductor

Para los requisitos ver apéndice K tabla 13 y 14.

Objetivos del cargo.

- Efectuar labores integrales relacionadas con la entrega del producto para la venta a los clientes, ubicadas en los distintos sitios donde se encuentre distribuido el producto y dentro de las instalaciones de la empresa.
- Coordinar y apoyar procesos de entregas de producto a los clientes de la empresa, en otros medios de transporte diferentes a los vehículos automotores destinados para tal fin.
- Realizar actividades relacionadas con la entrega y cobro de facturas a los clientes.
- Desarrollar otras funciones ocasionales asignadas por su jefe inmediato o por la Gerencia.

Funciones esenciales.

- Tomar los productos de la bodega a fin de ser ordenados en los vehículos de carga a fin de ser entregados a los clientes de la empresa, teniendo en cuenta los procedimientos que le sean instruidos por el empleador.
- Efectuar el proceso de devoluciones sobre los productos de acuerdo con las instrucciones dadas por el empleador.
- Verificar que el producto para entrega a los clientes, estén en óptimas condiciones a fin de garantizar la venta y satisfacción del cliente.
- Atender de manera cordial y amable a los clientes que soliciten los productos y generar nuevos clientes.
- Informar al empleador las fechas que correspondan a los vencimientos de los seguros de los vehículos que conduzcan, así como la revisión tecno mecánica, cambio de aceite y otros mantenimientos propios del vehículo, el cual siempre debe conducirse bajo estrictas condiciones de seguridad.
- Verificar y efectuar que el vehículo que conduzca este siempre en buenas condiciones de aseo, tanto interna como externamente.
- Cumplir la política comercial, de calidad y seguridad y salud en el trabajo.
- Cumplir con la política de seguridad vial del sistema de la empresa.

Funciones Adicionales o Secundarias.

- Entregar el producto en los vehículos autorizados por la empresa y en el domicilio ordenado por el cliente.
- Verificar el estado de los productos devueltos por los clientes.
- Una vez efectuada la entrega de los productos a los clientes, deberá realizar el respectivo cobro de los pedidos o facturas.
- Realizar el cuadre y la entrega del dinero obtenida de los productos en la venta del día.

6.4.8. Jefe de ventas

Para los requisitos ver apéndice K tabla 15 y 16.

Objetivos del cargo.

- Hacer más rentable la compañía y cada una de las rutas de ventas manteniendo permanentemente un análisis de ventas.
- Destreza en el manejo de relaciones interpersonales.

Funciones esenciales.

- Dirigir, coordinar y controlar la gestión del departamento comercial y su personal.

- Supervisar y vigilar que los Preventistas cumplan con las obligaciones asignadas para el cargo.
- Diseñar y programar las rutas de entrega de los productos, así como verificar que los productos sean entregados efectivamente al cliente.
- Planear, diseñar, gestionar y coordinar estrategias para la consecución de nuevos clientes.
- Contribuir a la planeación, diseño, gestión y coordinación de estrategias para la consecución de nuevos negocios para la empresa.
- Gestionar y coordinar la evaluación del servicio ante los usuarios, la medición de la satisfacción del usuario, analizar las estadísticas y proponer planes de mejoramiento.
- Entregar informes a la gerencia cuando lo requieran.
- Realizar el seguimiento a la estandarización de precios por producto.
- Dar solución y seguimiento a las peticiones, quejas, reclamos y recursos que presenten los clientes en la empresa.
- Representar a la empresa en eventos y espacios de interés de la misma, cuando así lo disponga la gerencia.
- Cumplir con la política comercial, de calidad y seguridad y salud en el trabajo de la compañía.
- Asistir a reuniones con clientes en caso de ser necesario.

Funciones Adicionales o Secundarias.

- Efectuar las gestiones necesarias para obtener nuevos clientes de la empresa.

- En la ejecución de sus labores debe caracterizar su buen comportamiento ético y excelente servicio al cliente.
- Tener servicio al cliente.
- Efectuar planes de trabajos semanales.

6.4.9. *Preventistas*

Para los requisitos ver apéndice K tabla 17 y 18.

Objetivos del cargo.

- Efectuar labores integrales relacionadas con la promoción del producto para la venta a los clientes, ubicadas en los distintos sitios donde se encuentre distribuido el producto.
- Destreza en el manejo de relaciones interpersonales
- Desarrollar otras funciones ocasionales asignadas por su jefe inmediato o por la Gerencia.

Funciones esenciales.

- Efectuar la gestión de venta a los clientes asignados en su ruta con la planificación de las prioridades diarias y semanales juntamente con el jefe de Ventas.
- Realiza funciones de Merchandising a los clientes, colocando el producto en el exhibidor de acuerdo con lo organizado, validando los estándares de ejecución.
- Ofrecer a los clientes las promociones y productos de la empresa.

- Detectar las necesidades del producto del cliente en el mueble principal, exhibiciones secundarias y almacenes.
- Elaborar el pedido sugerido o la propuesta de venta en función de la rotación y las oportunidades identificadas, el cual deberá ser discutido con el cliente para aprobar el pedido final
- Verificar con los despachadores el cumplimiento de las entregas del día.
- Revisar en la oficina administrativa lo facturado de cada una de las entregas.
- Cumplir con la política comercial, de calidad y seguridad y salud en el trabajo de la compañía.
- Realizar informes semanales sobre lo realizado durante la semana al jefe inmediato.

Funciones Adicionales o Secundarias.

- Efectuar las gestiones necesarias para obtener nuevos clientes de la empresa.
- En la ejecución de sus labores debe caracterizar su buen comportamiento ético y excelente servicio al cliente.
- Tener servicio al cliente.
- Efectuar planes de trabajos semanales.

Definiciones anexas**Responsabilidades.**

- Información: grado de responsabilidad de manejo e información operacional, administrativo o financiera de los procesos de la empresa. por naturalidad del cargo y el acceso al mismo.
- Bienes: determina el control y responsabilidad de las instalaciones de la empresa.
- Dinero: responsable del manejo de activos financieros, firma autorizada, uso o administración de los dineros que ingresan por diferentes operaciones de la empresa.
- Otras: grado de participación en procesos de trabajo en equipo y operacionales.

Entorno del cargo.

- Relación exterior: parámetro de relaciones provenientes de los empleados por los diferentes procesos que permitan contacto con cliente, proveedor, gerente y/o socio de otras empresas.
- Relación interior: parámetro establecido en todos los cargos de la empresa y la relación con los mismos (relaciones interpersonales, trabajo en equipo).

7. Análisis legal para la puesta en marcha y funcionamiento de la empresa.

7.1. Principales requisitos legales para la creación de la empresa.

Para constituir la empresa “Planta de aceites Belén” legalmente y bajo la normatividad laboral colombiana, se debe definir el tipo de sociedad bajo la cual operará, el presente proyecto tendrá una Sociedad por Acciones Simplificadas “S.A.S.”, esta fue creada por medio de la ley 1258 de 2008 además presenta ventajas ante los otros tipos de sociedades pues cuenta con múltiples características que facilitan la iniciación y desarrollo de la actividad empresarial:

- Es una Sociedad de Capitales.
- Puede ser constituida por una o varias personas naturales o jurídicas.
- Sus socios limitan su responsabilidad hasta el monto de sus aportes.
- Una vez inscrita en el Registro Mercantil, forma una persona jurídica distinta de su accionista.

Para la creación de la S.A.S se debe registrar por un documento privado y se debe autenticar por los respectivos socios que participan en su suscripción:

Se debe redactar un documento en el cual se referencia el tipo de sociedad que se quiere crear, este documento de incluir: nombre completo, documento de identidad y domicilio de los accionistas; nombre de la empresa o razón social seguida de las siglas S.A.S.; el domicilio de la empresa; el monto monetario que aporta cada accionista y la forma de administración y el nombre de sus administradores, especificando sus facultades y estudios. Este documento debe llevar las firmas autenticadas de los accionistas. Además, debe inscribirse en el Registro Mercantil de la Cámara de Comercio diligenciando los formularios del Registro único Empresarial (RUE), el Formulario de inscripción en el RUT, el pago de la matrícula mercantil, el impuesto de registro y los derechos de inscripción.

Para el registro en La Cámara de Comercio también se debe tener en cuenta lo siguiente:

- **Resolución de facturación:** La cual se puede realizar por internet, para ello se requiere de un certificado de apertura de cuenta bancaria, sin resolución la empresa no puede facturar.

- **Inscripción de libro de actas y de accionistas:** Deben solicitarse en la cámara de comercio, en el primero se recogen las decisiones de la asamblea y en el segundo se consignan los movimientos de acciones o de propiedad de la empresa.

Para el pago de impuestos y otras obligaciones se deben tener en cuenta:

- **Retenciones:** Las retenciones no son impuestos, son obligaciones que se materializan al momento de realizar un pago. Siempre que se pague una factura se debe aplicar retención en la fuente y retención de ICA.
- **Renta:** La cual se debe pagar una vez cada año.
- **Información exógena:** Es una declaración en la que se detallan las operaciones que realiza la empresa con terceros, sean clientes o proveedores. Es la información que usa la DIAN para detectar infractores y evasores.
- **IVA:** Es el pago de lo recibido a título de IVA (Impuesto sobre el valor añadido), menos aquel que se asumió en la actividad y que puede ser descontable.
- **ICA:** El impuesto de industria y comercio se debe pagar una vez al año.

Los empleados serán vinculados a la empresa por medio de un contrato laboral el cual estipula que la persona natural se obliga a prestar un servicio personal a otra persona natural o jurídica, bajo la continua dependencia o subordinación de la segunda a cambio de una remuneración. Inicialmente, contará con dos galponeros, un gerente, un médico veterinario, un contador y dos asesores comerciales.

El empleador deberá otorgar a sus empleados las siguientes obligaciones:

- **Afiliaciones:** Cuando la empresa es nueva es necesario registrar a la empresa y al empleado en salud, pensión, caja de compensación, Aseguradora de riesgos laborales, cesantías. Las consecuencias de no hacer la cotización de estos servicios a tiempo, es que las instituciones no cubren las prestaciones que les corresponde, por lo tanto, la empresa deberá asumir estos costos.
- **Planilla de parafiscales:** Todos los meses debe incluir los aportes parafiscales de los empleados. Salud, pensión, caja de compensación, ARL, cesantías.
- **Reglamento Interno de Trabajo:** Toda empresa que vincule a más de cinco trabajadores de carácter permanente a su cuerpo laboral, o más de veinte (20) en empresas agrícolas, ganaderas o forestales, debe poseer este reglamento, el cual se debe presentar ante toda la comunidad laboral y estar en un sitio de forma visible y estética para que cualquier persona que ingrese a la empresa pueda acceder a él.
- **Contratación de aprendices SENA:** Toda empresa que desee acceder a los financiamientos del Fondo Emprender Sena debe disponer de estos pasantes.
- **Pago de cesantías:** Antes del 14 de febrero deben trasladar las cesantías al fondo de preferencia del empleado.

La junta de socios deberá cumplir las siguientes obligaciones ante el estado:

- **Renovación matrícula mercantil:** Anualmente se debe renovar en atención al patrimonio de la empresa. Las sanciones pueden ir desde una sanción monetaria hasta la cancelación de la misma.
- **Política de tratamiento de datos personales:** Toda empresa que maneja datos ya sea de sus clientes, empleados o proveedores. Debe contar con una política de tratamiento de datos que indique los derechos y procedimientos con los que se regulan estos.
- **Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo (SG SST):** Este sistema debe ser implementado por todos los empleadores en donde se incluye diferentes aspectos mínimos a tener en cuenta sobre la seguridad de los empleados.
- **COPASST:** El Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo, es un mecanismo mediante el cual se promueve y se hace seguimiento a la seguridad y salud en el trabajo. Surgió a partir de la Resolución 2013 de 1.986, que establece que todas las empresas e instituciones, públicas o privadas, que tengan a su servicio diez (10) o más trabajadores, están obligadas a conformar el COPASST. Las empresas de menos de 10 empleados deben tener un “vigía”.

Comité de acoso laboral. Busca eliminar toda conducta persistente y demostrable, de acoso que pueda ser ejercida. Debe estar conformado por:

1. Un empleado o trabajador por parte de un empleador.
2. Un jefe o superior jerárquico inmediato o mediato.
3. Un compañero de trabajo o un subalterno.

- **Registro de bases de datos:** Es el directorio público de las bases de datos sujetas a tratamiento que operan en el país, todas las empresas deben hacer un registro de las mismas.
- **Elaboración de actas:** Toda sociedad, así no realice ninguna operación, por lo menos, deberá realizar un acta ordinaria todos los años e inscribirla en su libro previamente registrado. Así como cuando aumenta su capital o cambia su representante legal.

7.2. Normatividad que influye en el desarrollo del negocio.

Ver apéndice L figura 1 y 2

8. Estrategia de Responsabilidad Social

La investigación para el estudio ambiental se basa en el diligenciamiento de la Matriz de Aspectos y valoración Impactos Ambientales establecida por la Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá, la cual es una metodología aplicable a todo tipo de empresa.

8.1. Matriz de aspectos e impactos ambientales

Por medio de la guía técnica para la identificación de aspectos e impactos ambientales se realizó la matriz con la finalidad de conocer el impacto que la empresa tendría sobre la flora, fauna y comunidades aledañas para establecer estrategias de mitigación y contención en caso de que se presente alguna emergencia. La producción consta de 3 etapas, en la primera se obtiene la materia prima; en la segunda es el proceso de producción que consta de la refinación, producción - envasado

y en la última etapa es la comercialización. En cada una de estas etapas se genera un efecto sobre el medio ambiente por tal motivo se analizará bajo ciertos parámetros como el nivel de significancia, el cual está dado de la siguiente manera:

Tabla 11.

Nivel de significancia matriz ambiental

| Nivel | Calificación |
|--|---------------------|
| Aspecto ambiental bajo. | 0 a 30 puntos. |
| Aspecto ambiental medio o moderado. | 31 a 60 puntos. |
| Aspecto ambiental alto. | 61 a 100 puntos. |

Nota. Datos tomados de la *Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá.*

Se analizó la matriz de aspectos e impactos ambientales y se encontró que la planta refinadora de aceites Belén en la mayoría de sus tareas tiene una calificación de aspectos ambientales medio o moderado, pues genera emisiones y residuos, además tiene un elevado consumo de papel y recursos naturales, también se identificó que todo lo anterior lleva a generar emisiones atmosféricas pues la mayoría de las maquinas funcionan con electricidad lo que desencadena en un alto consumo de energía eléctrica, aspectos como la generación de residuos sólidos ordinarios y reciclables se puede analizar desde dos puntos de vista, el primero sería positivo si se tuviera un plan o una estrategia que permita sacar un provecho de estos residuos para convertirlos en una materia prima necesaria para producir nuevos productos, esto causaría que se obtuviera una calificación ambiental bajo, el segundo punto de vista es dejarlo como esta lo que llevaría a que en un futuro la empresa pueda causar un gran impacto ambiental negativo lo cual afectaría tanto al ecosistema de flora y fauna como a las comunidades aledañas esto lleva a que se impongan sanciones ambientales las cuales perjudiquen los estados financieros a la organización.

Ver Apéndice M formato en Excel.

8.2. Estrategias de responsabilidad social

Para mitigar el impacto que tendría la organización será necesario analizar 4 aspectos, el primero es la generación de empleo; el segundo es la Generación de residuos convencionales, papel, cartón, plásticos; el tercero es la generación de vertimientos y como último se tiene la generación de emisiones.

8.2.1. Estrategia de generación empleo

La generación de empleos se puede proyectar en periodos de tiempo versus los empleos generados, con esto se garantizará que las personas de comunidades aledañas puedan acceder a empleos estables llevando a que tengan una mejor calidad de vida y el municipio sea un poco más competitivo y reconocido en la región, estos empleos se deben de mantener y las personas del municipio tendrá prioridad sobre las otras.

8.2.2. Estrategia para el tratamiento de los residuos convencionales generados

Se debe crear un programa el cual garantice que los diferentes residuos ordinarios tengan una correcta disposición final y no generen un efecto sobre el ecosistema, se podría usar la guía 1 de cero papeles, la cual es una metodología de buenas prácticas para reducir el consumo de papel,

también será necesario establecer puntos ecológicos y capacitar a los empleados sobre estos puntos con el fin que los residuos tengan una disposición correcta.

8.2.3. Estrategia para la mitigación de vertimientos

Para esto es necesario identificar primero cual es la cantidad de agua necesaria, segundo en que etapas del proceso se tiene un alto consumo del recurso y por último se debe contemplar o hacer estudios para lograr identificar cual es la carga bacteriana o que dureza posee el agua para poder verterla de nuevo en un cauce y que no afecte los ecosistemas, todo esto lo debe realizar un profesional en el área y también es necesario tener un plan de manejo con cronogramas sujetos a la recomendaciones que establezca.

8.2.4. Estrategias para la mitigación de emisiones.

Para esto será necesario que el automotor que se contrate posea los documentos al día en cuanto a la revisión tecno mecánica, gases y soat, todo lo anterior como requisito para contratar, también como complemento será necesario establecer un plan de seguridad vial en donde se identifican las rutas por donde se transporta el producto y los riesgos que se presentan. Un plan adicional será arborizar una zona con especies propias de la región y que esta se mantenga para que la flora y fauna aumente.

9. Estudio Económico y Financiero

Con este estudio se determinó la viabilidad financiera del proyecto, empleando conceptos como la tasa interna de retorno y el valor presente neto con el fin de conocer el rendimiento económico de la empresa a través del tiempo en un periodo de 5 años hacia el futuro. Para observar los cálculos del estudio económico y financiero, por favor ver el apéndice Q.

9.1. Inversión Total Inicial.

Para determinar la inversión Inicial del proyecto se clasificó de la siguiente manera los activos necesarios para iniciar operaciones en la empresa:

9.1.1. *Inversiones Fijas.*

Para que la empresa pueda iniciar sus operaciones se necesita contar con cierta infraestructura, equipos, herramientas, muebles, enseres, equipos de cómputo y comunicaciones, sistema de redes etc.; a continuación, se describe el cuadro de resumen de las inversiones fijas o tangibles descritas en el estudio técnico del proyecto. Para la inversión intangibles se muestra los costos necesarios para la constitución legal de la empresa ante los diferentes entes gubernamentales, además de eso se necesita un permiso de captación de agua la cual expide y el proceso para establecer una empresa

Figura 16.*Inversiones del proyecto*

| | AÑO 0 |
|---|-----------------------|
| CRONOGRAMA DE INVERSIONES DEL PROYECTO | |
| Adecuaciones y Mejoras | \$ 42.887.500 |
| Maquinaria y Equipos | \$ 612.933.000 |
| Muebles y Enseres | \$ 19.912.000 |
| Equipos Comunicaciones y Computación | \$ 11.300.000 |
| Total Inversión Intangibles | \$ 2.000.000 |
| Total Inversión Fija + Intangibles | \$ 689.032.500 |

Para establecer los materiales necesarios para la construcción del perímetro de la planta se necesitó conocer la siguiente información: el número de ladrillos que se van a utilizar, teja arquitectónica, en la siguiente figura se muestra el cálculo para determinar los ladrillos y láminas necesarios para la construcción de los galpones.

Figura 17.*Cálculo de materiales para la construcción del perímetro de la planta*

| DIMENSIONES | | |
|--|--------------|---|
| Dimension perimetro x altura | 76 | 2 |
| m2 pared encerrado | 152 | |
| Dimension de los Ladrillos Ancho x Largo x Alto (Cm) | 12 x 30 x 20 | |

| | |
|---------------------------|--------------|
| Bloque Necesario por m2 | 60 |
| Bloque Necesario Proyecto | 9120 |
| Costo Bloque und | 850 |
| Costo Total | \$ 7.752.000 |

| CALCULO CANTIDAD DE LAMINAS DE ZINC | METROS | | PRECIO | CANT | TOTAL |
|-------------------------------------|--------|-------|------------|------|---------------|
| | LARGO | ANCHO | | | |
| Teja Arquitectonica 6m | 6 | 1 | \$ 154.000 | 92 | \$ 14.168.000 |

9.1.2. Capital de Trabajo.

Para determinar el capital de trabajo de la empresa, se calculó la mano de obra mensual y el precio de la materia prima, en este caso aceite crudo de palma. El servicio público se calculó de forma mensual (Incluye los costos de la energía eléctrica, telefonía celular y el servicio de agua, en la papelería se calculó sobre los diferentes elementos necesarios para facturar y llevar en orden la parte administrativa de la empresa, la publicidad y mercadeo en ambas cuentas se calculó de forma mensual, en el proceso de reclutamiento y capacitación de los empleados se hace solo para indicar a los empleados las funciones que deben de ejercer en sus puestos de trabajo y solo se hace una vez, el antivirus y el paquete de office son las licencias para instalarlas en los computadores de la parte administrativa, el evento de lanzamiento se hará para dar a conocer la empresa, este irá acompañado de la publicidad y mercadeo.

Figura 18.

Capital de Trabajo

| CAPITAL DE TRABAJO | | |
|--|-----------|-------------------|
| Mano de obra | \$ | 34.285.832 |
| Materia prima e insumos | | |
| Aceite de palma crudo x | \$ | 37.800.000 |
| Gastos varios | | |
| Arriendo | \$ | 3.000.000 |
| Servicios publicos | \$ | 7.473.500 |
| Papelería | \$ | 100.000 |
| Publicidad y mercadeo | \$ | 600.000 |
| Antivirus y Paquete de Office Empresarial(SoftWare) | \$ | 250.000 |
| Seguro todo riesgo | \$ | 250.000 |
| TOTAL | \$ | 83.759.332 |

9.2. Determinación de egresos fijos.

Para calcular tanto egresos fijos como variables se tuvo en cuenta los indicadores de inflación y aumento del salario mínimo mensual legal vigente, se toma los datos de los últimos cinco años para cada uno y se elabora un promedio con estos, estos resultados se tomaron para establecer el aumento de la inflación y del salario anual, y poder proyectar los costos en un plazo de cinco años hacia el futuro que es el tiempo que se desea evaluar del proyecto.

Figura 19.

Indicadores de Inflación y Salario

| Fecha | Año 2.016 | Año 2.017 | Año 2.018 | Año 2.019 | Año 2.020 | PROMEDIO |
|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|
| Variables | | | | | | |
| Inflación | 5,75% | 4,09% | 3,18% | 3,80% | 1,61% | 3,69% |
| Salario Mínimo | 7% | 7% | 5,90% | 6% | 6% | 6,38% |

9.2.1. *Nomina.*

El análisis financiero sobre los empleados se tomará en cuenta los puestos de trabajo requeridos para iniciar actividades en la organización. Para el funcionamiento de la empresa serán necesarios 24 empleados los cuales serán contratados para cumplir tareas específicas, el contador será vinculado con contrato de prestación de servicios por tal motivo no será necesario que ellos cumplan una jornada laboral como los demás empleados, todos los empleados contarán con las prestaciones legales aplicables para el año 2021.

Figura 20.*Salario básico mensual.*

| CARGO | Meses 1er año | CANT | SALARIO | Aux Transporte |
|--------------------------------|---------------|------|--------------|----------------|
| Gerente | 12 | 1 | \$ 1.817.052 | \$ 106.454 |
| Auxiliar Administrativo | 12 | 1 | \$ 908.526 | \$ 106.454 |
| Supervisor de Producción | 12 | 1 | \$ 1.817.052 | \$ 106.454 |
| contador | 12 | 1 | \$ 500.000 | \$ - |
| Auxiliar Oficios Varios | 12 | 1 | \$ 908.526 | \$ 106.454 |
| Operario | 12 | 6 | \$ 908.526 | \$ 106.454 |
| Jefe de ventas | 12 | 1 | \$ 1.817.052 | \$ 106.454 |
| Asesor comercial (preventista) | 12 | 3 | \$ 908.526 | \$ 106.454 |
| Vigilantes | 12 | 2 | \$ 908.526 | \$ 106.454 |
| Conductor | 12 | 1 | \$ 908.526 | \$ 106.454 |

En la siguiente figura se presenta el cálculo de la seguridad social de cada uno de los empleados sobre el salario básico, el veterinario, contador y auxiliar oficios varios no cuentan con estas obligaciones, pues ellos se contratarán por prestación de servicios, sin embargo, la empresa corre con el gasto de riesgos profesionales, pagándoles a estos el porcentaje correspondiente a riesgo tipo I. En los cálculos sobre las Seguridad social y parafiscales, se aplicó el estatuto tributario nacional en el artículo 114-1 Exoneración de Aportes, la cual dice que si una empresa tiene trabajadores con salarios menores a 10 mínimos son exoneradas de pagar los parafiscales.

Figura 21.*Cálculo Aportes a Seguridad y Parafiscales*

| CARGO | PENSION | SALUD | ARL | SENA | CAJA | ICBF |
|--------------------------------|------------|-----------|-----------|-------|-----------|------|
| | 12% | 4% | 1,04% | 2,00% | 4,00% | 3% |
| Gerente | \$ 218.046 | \$ 72.682 | \$ 18.897 | \$ - | \$ 72.682 | \$ - |
| Auxiliar Administrativo | \$ 109.023 | \$ 36.341 | \$ 9.449 | \$ - | \$ 36.341 | \$ - |
| Supervisor de Producción | \$ 218.046 | \$ 72.682 | \$ 18.897 | \$ - | \$ 72.682 | \$ - |
| contador | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| Auxiliar Oficios Varios | \$ 109.023 | \$ 36.341 | \$ 9.449 | \$ - | \$ 36.341 | \$ - |
| Operario | \$ 109.023 | \$ 36.341 | \$ 9.449 | \$ - | \$ 36.341 | \$ - |
| Jefe de ventas | \$ 218.046 | \$ 72.682 | \$ 18.897 | \$ - | \$ 72.682 | \$ - |
| Asesor comercial (preventista) | \$ 109.023 | \$ 36.341 | \$ 9.449 | \$ - | \$ 36.341 | \$ - |
| Vigilantes | \$ 109.023 | \$ 36.341 | \$ 9.449 | \$ - | \$ 36.341 | \$ - |
| Conductor | \$ 109.023 | \$ 36.341 | \$ 9.449 | \$ - | \$ 36.341 | \$ - |

Figura 22.

Cálculo Prestaciones sociales anuales

| CARGO | PRESTACIONES ANUALES | | | | |
|--------------------------------|----------------------|--------------|--------------|------------|----------------|
| | VACACIONES | PRIMA | CESANTIAS | INTERESES | DOTACION ANUAL |
| Gerente | \$ 908.526 | \$ 1.817.052 | \$ 1.817.052 | \$ 218.046 | \$ 100.000 |
| Auxiliar Administrativo | \$ 454.263 | \$ 908.526 | \$ 908.526 | \$ 109.023 | \$ 100.000 |
| Supervisor de Producción | \$ 908.526 | \$ 1.817.052 | \$ 1.817.052 | \$ 218.046 | \$ 100.000 |
| contador | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ 100.000 |
| Auxiliar Oficios Varios | \$ 454.263 | \$ 908.526 | \$ 908.526 | \$ 109.023 | \$ 100.000 |
| Operario | \$ 454.263 | \$ 908.526 | \$ 908.526 | \$ 109.023 | \$ 400.000 |
| Jefe de ventas | \$ 908.526 | \$ 1.817.052 | \$ 1.817.052 | \$ 218.046 | \$ 100.000 |
| Asesor comercial (preventista) | \$ 454.263 | \$ 908.526 | \$ 908.526 | \$ 109.023 | \$ 100.000 |
| Vigilantes | \$ 454.263 | \$ 908.526 | \$ 908.526 | \$ 109.023 | \$ 100.000 |
| Conductor | \$ 454.263 | \$ 908.526 | \$ 908.526 | \$ 109.023 | \$ 100.000 |

Figura 23.

Proyección anual nómina de empleados

| CARGO | TOTAL MENSUAL | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 |
|--------------------------------|------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | TOTAL CON PRESTACIONES | | | | | |
| Gerente | \$ 2.710.870 | \$ 32.530.441 | \$ 34.605.883 | \$ 36.813.739 | \$ 39.162.455 | \$ 41.661.020 |
| Auxiliar Administrativo | \$ 1.412.829 | \$ 16.953.945 | \$ 18.035.606 | \$ 19.186.278 | \$ 20.410.362 | \$ 21.712.544 |
| Supervisor de Producción | \$ 2.710.870 | \$ 32.530.441 | \$ 34.605.883 | \$ 36.813.739 | \$ 39.162.455 | \$ 41.661.020 |
| contador | \$ 508.333 | \$ 6.100.000 | \$ 6.489.180 | \$ 6.903.190 | \$ 7.343.613 | \$ 7.812.136 |
| Auxiliar Oficios Varios | \$ 1.412.829 | \$ 16.953.945 | \$ 18.035.606 | \$ 19.186.278 | \$ 20.410.362 | \$ 21.712.544 |
| Operario | \$ 1.437.829 | \$ 103.523.667 | \$ 110.128.477 | \$ 117.154.674 | \$ 124.629.142 | \$ 132.580.482 |
| Jefe de ventas | \$ 2.710.870 | \$ 32.530.441 | \$ 34.605.883 | \$ 36.813.739 | \$ 39.162.455 | \$ 41.661.020 |
| Asesor comercial (preventista) | \$ 1.412.829 | \$ 50.861.834 | \$ 54.106.819 | \$ 57.558.834 | \$ 61.231.087 | \$ 65.137.631 |
| Vigilantes | \$ 1.412.829 | \$ 33.907.889 | \$ 36.071.212 | \$ 38.372.556 | \$ 40.820.725 | \$ 43.425.087 |
| Conductor | \$ 1.412.829 | \$ 16.953.945 | \$ 18.035.606 | \$ 19.186.278 | \$ 20.410.362 | \$ 21.712.544 |
| | \$ 17.142.916 | \$ 342.846.547 | \$ 364.720.157 | \$ 387.989.303 | \$ 412.743.021 | \$ 439.076.025 |

9.2.2. Arriendo, Servicios Públicos y Otros Egresos Fijos.

Figura 24.

Cálculo egresos fijos planta

| PLANTA | | | | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| CONCEPTO | MENSUAL | año 1 | año 2 | año 3 | año 4 | año 5 |
| Ariendo Mensual | \$ 1.500.000 | \$ 18.000.000 | \$ 18.663.480 | \$ 19.351.416 | \$ 20.064.709 | \$ 20.804.294 |
| Energía Eléctrica | \$ 3.000.000 | \$ 36.000.000 | \$ 37.326.960 | \$ 38.702.832 | \$ 40.129.418 | \$ 41.608.588 |
| Servicio de Agua | \$ 400.000 | \$ 4.800.000 | \$ 4.976.928 | \$ 5.160.378 | \$ 5.350.589 | \$ 5.547.812 |
| TOTAL | \$ 4.900.000 | \$ 58.800.000 | \$ 60.967.368 | \$ 63.214.625 | \$ 65.544.716 | \$ 67.960.695 |

Figura 25.

Cálculo egresos fijos oficina

| OFICINA | | | | | | |
|----------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| CONCEPTO | MENSUAL | año 1 | año 2 | año 3 | año 4 | año 5 |
| Energía Eléctrica | \$ 186.750,03 | \$ 2.241.000 | \$ 2.323.604 | \$ 2.409.252 | \$ 2.498.057 | \$ 2.590.135 |
| Internet y Telefonía | \$ 100.000 | \$ 1.200.000 | \$ 1.244.232 | \$ 1.290.094 | \$ 1.337.647 | \$ 1.386.953 |
| Servicio de Agua | \$ 50.000 | \$ 600.000 | \$ 622.116 | \$ 645.047 | \$ 668.824 | \$ 693.476 |
| Agua Consumo Humano | \$ 40.000 | \$ 480.000 | \$ 497.693 | \$ 516.038 | \$ 535.059 | \$ 554.781 |
| Seguro Todo Riesgo | \$ 125.000 | \$ 1.500.000 | \$ 1.555.290 | \$ 1.612.618 | \$ 1.672.059 | \$ 1.733.691 |
| Papelaría | \$ 50.000 | \$ 600.000 | \$ 622.116 | \$ 645.047 | \$ 668.824 | \$ 693.476 |
| TOTAL | \$ 551.750 | \$ 6.621.000 | \$ 6.865.050 | \$ 7.118.096 | \$ 7.380.469 | \$ 7.652.513 |

9.2.3. Determinación de egresos variables.

Para el cálculo de estos egresos se tuvo en cuenta los costos de materia prima (aceite crudo y ácido fosfórico), costos de publicidad y mercadeo, costo de sacrificio y útiles de aseo-limpieza.

Figura 26.

Cálculo egresos variables

| PRODUCCION LT ANUAL | 302.400 | | | | | | | |
|-------------------------|-------------|--------|---------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| PRODUCCION LT MENSUAL | 25.200 | | | | | | | |
| Materia Prima | Precio Und. | Cant | Total Mensual | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| Ácido fosfórico x 1L | \$ 7.000 | 1.260 | \$ 8.820.000 | \$ 105.840.000 | \$ 109.741.262 | \$ 113.786.325 | \$ 117.980.489 | \$ 122.329.250 |
| Aceite de palma crudo x | 1.500 | 25.200 | \$ 37.800.000 | \$ 453.600.000 | \$ 470.319.696 | \$ 487.655.680 | \$ 505.630.668 | \$ 524.268.215 |
| COSTO TOTAL | | | | \$ 559.440.000 | \$ 580.060.958 | \$ 601.442.005 | \$ 623.611.158 | \$ 646.597.465 |

| | mensual | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
|---------------------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| publicidad y mercadeo | \$ 300.000 | \$ 3.600.000 | \$ 1.200.000 | \$ 1.200.000 | \$ 1.200.000 | \$ 1.200.000 |
| | mensual | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| Utiles de aseo y limpieza | \$ 50.000 | \$ 600.000 | \$ 622.116 | \$ 645.047 | \$ 668.824 | \$ 693.476 |

9.2.4. Depreciaciones y amortizaciones.

Para la depreciación se tiene en cuenta las herramientas, equipos, redes, muebles o enseres, los equipos de computación y los galpones. El cálculo de esta se basa en la siguiente figura para aplicar la correspondiente depreciación, ésta se proyecta a 5 años y al final se calcula el valor residual del proyecto.

Figura 27.

Bases para calcular las depreciaciones

| Concepto | Tasa % |
|--------------------------------|--------|
| Construcciones y edificaciones | 2,22% |
| Acueducto, planta y redes | 2,50% |
| Equipo electrico | 10% |
| Muebles y enseres | 10% |
| Equipo de computación | 20% |
| Equipos de comunicación | 20% |

Nota. Datos tomados del Estatuto Tributario.

Figura 28.

Depreciaciones

| | AÑO 0 | Depreciacion | | | | | |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | 1 año | 2 año | 3 año | 4 año | 5 año | TOTAL |
| CRONOGRAMA DE INVERSIONES DEL PROYECTO | | | | | | | |
| Maquinaria y Equipos | \$ 49.016.000 | \$ 122.766.600 | \$ 122.766.600 | \$ 122.766.600 | \$ 122.766.600 | \$ 122.766.600 | \$ 613.833.000 |
| Muebles y Enseres | \$ 613.833.000 | \$ 1.991.200 | \$ 1.991.200 | \$ 1.991.200 | \$ 1.991.200 | \$ 1.991.200 | \$ 9.956.000 |
| Equipos Comunicaciones y Computación | \$ 19.912.000 | \$ 2.260.000 | \$ 2.260.000 | \$ 2.260.000 | \$ 2.260.000 | \$ 2.260.000 | \$ 11.300.000 |
| construcciones y edificaciones | \$ 11.300.000 | \$ 1.078.352 | \$ 1.078.352 | \$ 1.078.352 | \$ 1.078.352 | \$ 1.078.352 | \$ 5.391.760 |
| TOTAL | \$ 694.061.000 | \$ 128.096.152 | \$ 128.096.152 | \$ 128.096.152 | \$ 128.096.152 | \$ 128.096.152 | \$ 604.480.760 |

9.2.5. *Estimación de ingresos.*

El principal producto para la venta es aceite de palma refinado de esta actividad se desprende subproductos que son comercializados a un menor precio pero que igual deja ingresos para la empresa como lo es la estearina. A partir del segundo año se tendrá en cuenta la operación de uno más la inflación para el aumento en el precio de venta de los diferentes productos.

Figura 29.

Estimación de ingresos aceite de palma

| LT | ACEITE DE PALMA | | | | |
|----|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| | 302400 | 302400 | 302400 | 302400 | 302400 |
| | PRECIO DE VENTA | | | | |
| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| | \$ 3.800 | \$ 3.940 | \$ 4.085 | \$ 4.236 | \$ 4.392 |
| | INGRESOS | | | | |
| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| | \$ 1.149.120.000 | \$ 1.191.476.563 | \$ 1.235.394.389 | \$ 1.280.931.027 | \$ 1.328.146.144 |

Figura 30.

Estimación de ingresos estearina

| KG | ESTEARINA DE PALMA | | | | |
|----|--------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| | 15120 | 15120 | 15120 | 15120 | 15120 |
| | PRECIO DE VENTA | | | | |
| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| | \$ 1.700 | \$ 1.763 | \$ 1.828 | \$ 1.895 | \$ 1.965 |
| | INGRESOS | | | | |
| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| | \$ 25.704.000 | \$ 26.651.449 | \$ 27.633.822 | \$ 28.652.405 | \$ 29.708.532 |

9.2.6. Punto de equilibrio.

Para el cálculo del punto de equilibrio o análisis de cuanto producto se debe vender para cubrir los costos anuales, se hace un punto de equilibrio por mezcla de productos, pues se tienen diferentes productos a diferentes precios de venta.

Figura 31.

Punto de equilibrio por mezcla de productos

| PUNTO DE EQUILIBRIO ANUAL | | | | |
|---------------------------|---------------|----------------------|---------------------|--|
| PRODUCTO | Und. Vendidas | Precio de venta und. | Costo variable und. | |
| ACEITE | 302400 | \$ 3.800 | \$ 1.491 | |
| ESTEARINA | 15120 | \$ 1.700 | \$ 7.456 | |
| TOTAL | 317520 | | | |

| PRODUCTO | % PART. | MCU | Promedio P. MCU |
|--------------|-------------|-----------|-----------------|
| ACEITE | 95,24% | \$ 2.309 | \$ 2.198,94 |
| ESTEARINA | 4,76% | -\$ 5.756 | -\$ 274,07 |
| TOTAL | 100% | | \$ 1.925 |

| | | |
|-------|---------|--------|
| P.E.Q | 212.102 | 66,80% |
|-------|---------|--------|

| | |
|--------------|---------------|
| ACEITE | 202.002 |
| ESTEARINA | 10.100 |
| TOTAL | 212102 |

9.2.7. Financiamiento.

El proyecto se va a financiar una parte con recursos propios y la otra se va a recurrir a un crédito con alguna entidad bancaria, para ello se acudirá a un crédito por medio del Bancolombia, el cual ofrece un tipo de crédito de libre inversión el cual presenta las siguientes tasas:

Figura 32.*Tasas crédito Bancolombia*

| Tasas y tarifas | |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| Tasa fija | Tasa variable |
| Interés mes vencido | Interés mensual |
| Desde 0.63% hasta 1.93% | DTF (TA*) + Puntos (TA*) |
| | <small>*Trimestre anticipado</small> |
| Interés efectivo anual | Interés efectivo anual |
| Desde 7.89% hasta 25.77% | Desde 8.02% hasta 25.77% |

Nota. Página Oficial Bancolombia.

Para realizar el cuadro de amortización que se presenta a continuación, se empleó la mayor tasa, el 25,77%, y se asignó un periodo de 5 años o 60 meses, de allí se determinó la cuota a pagar. El valor de la cuota se calcula a partir de anualidades vencidas con cuota constante.

Figura 33.*Análisis del crédito*

| | | |
|-------------------------------------|----|-------------|
| Inversion total del proyecto | \$ | 772.791.832 |
| Crédito | \$ | 500.000.000 |
| Tasa anual | | 25,77% |
| Tasa mensual | | 1,93% |
| N cuotas años | | 7 |
| N cuotas meses | | 84 |
| Cuota mensual | \$ | 12.070.170 |
| Cuota anual | \$ | 161.242.092 |

Figura 34.*Cuadro de amortización Anual*

| Cuadro de Amortizacion Anual | | | | | | | |
|------------------------------|-----------|--------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Número de cuotas | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Valor cuota | | \$ 161.242.092 | \$ 161.242.092 | \$ 161.242.092 | \$ 161.242.092 | \$ 161.242.092 | \$ 161.242.092 |
| Intereses | | \$ 128.850.000 | \$ 120.502.558 | \$ 110.003.980 | \$ 96.799.918 | \$ 80.193.170 | |
| Amortización | | \$ 32.392.092 | \$ 40.739.534 | \$ 51.238.112 | \$ 64.442.174 | \$ 81.048.922 | |
| Saldo | \$ | 500.000.000 | \$ 467.607.908 | \$ 426.868.374 | \$ 375.630.262 | \$ 311.188.088 | \$ 230.139.166 |

9.2.8. *Flujo de caja*

Para el año cero, se tiene una inversión del financiamiento con crédito de libre inversión con Bancolombia y el aporte de los socios, el valor se coloca en negativo en el año cero ya que es una inversión que se va a realizar para que la empresa empiece a funcionar.

Para cada año, se tiene en cuenta los ingresos obtenidos de la venta de los productos que comercializa la empresa, para los egresos se traen los totales de los costos fijos, más los variables, menos el capital de trabajo (esto último solo para el año 1 debido a que el capital de trabajo para este año ya está incluido en la inversión del año 0), en la depreciación se trae el total de la misma cada año, en el interés de crédito, se trae el interés que se va a pagar anualmente por el crédito de libre inversión que se hizo con el banco. Para la utilidad antes de impuesto se realiza una resta de las cuentas antes mencionadas, de este valor, acorde con la última reforma tributario ley 1943 de 2018, se obtiene el impuesto de renta (31 % para el primer año, y conforme pasa el tiempo baja un punto anual hasta llegar al tope de 30%, el cual se mantiene por el resto de los periodos a evaluar). El valor después del pago de impuestos es la utilidad que le está quedando a la empresa, a este valor se le suma nuevamente las depreciaciones, y se resta la amortización del crédito e inversiones que se presenten. En el último año se suma el valor residual del proyecto el cual es la diferencia entre el total de inversiones fijas e intangibles, menos la depreciación total de los cinco periodos del proyecto. (Ver figura 35)

Figura 35.

Flujo de caja del proyecto

| CONCEPTO | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
|-------------------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Ingresos | \$ - | \$ 1.174.824.000 | \$ 1.218.128.013 | \$ 1.263.028.211 | \$ 1.309.583.431 | \$ 1.357.854.676 |
| Egresos | \$ - | \$ 888.148.216 | \$ 1.014.435.650 | \$ 1.061.609.077 | \$ 1.111.148.187 | \$ 1.163.180.174 |
| Depreciación | \$ - | \$ 127.961.325 | \$ 127.961.325 | \$ 127.961.325 | \$ 127.961.325 | \$ 127.961.325 |
| Interes de Crédito | \$ - | \$ 128.850.000 | \$ 120.502.558 | \$ 110.003.980 | \$ 96.799.918 | \$ 80.193.170 |
| Utilidad Antes de Impuesto | \$ - | \$ 29.864.459 | -\$ 44.771.520 | -\$ 36.546.171 | -\$ 26.326.000 | -\$ 13.479.993 |
| Impuesto de Renta | \$ - | \$ 9.257.982 | -\$ 13.431.456 | -\$ 10.963.851 | -\$ 7.897.800 | -\$ 4.043.998 |
| Utilidad Despues de Impuesto | \$ - | \$ 20.606.477 | -\$ 31.340.064 | -\$ 25.582.319 | -\$ 18.428.200 | -\$ 9.435.995 |
| Depreciación | \$ - | \$ 127.961.325 | \$ 127.961.325 | \$ 127.961.325 | \$ 127.961.325 | \$ 127.961.325 |
| Amortización Credito | \$ - | -\$ 32.392.092 | -\$ 40.739.534 | -\$ 51.238.112 | -\$ 64.442.174 | -\$ 81.048.922 |
| Valor Residual | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ 85.225.875 |
| Inversión | -\$ 772.791.832 | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| Crédito | \$ 500.000.000 | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| Flujo de Caja | -\$ 272.791.832 | \$ 116.175.710 | \$ 55.881.727 | \$ 51.140.893 | \$ 45.090.952 | \$ 122.702.283 |

9.2.9. Evaluación económica.

La evaluación económica es el último paso para establecer la factibilidad del plan de negocio, pues ya se determinó el tamaño del proyecto, la localización óptima, el proceso productivo, costos de producción, y la inversión requerida para poder ejecutarlo. Para realizar el análisis de la evaluación económica del proyecto se tomó como base las teorías de Baca, (2013)

Figura 36.

Evaluación económica del proyecto

| | | | | |
|--|---------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------|
| Capital de trabajo | \$ | 83.759.332 | | |
| Total inversion | \$ | 689.032.500 | | |
| Depreciacion | \$ | 603.806.625 | | |
| Valor residual | \$ | 85.225.875 | | |
| TASA INTERNA DE RETORNO (TIR) | | | | |
| Año | Flujo de caja | | | |
| 0 | -\$ | 272.791.832 | | |
| 1 | \$ | 116.175.710 | | |
| 2 | \$ | 55.881.727 | | |
| 3 | \$ | 51.140.893 | | |
| 4 | \$ | 45.090.952 | | |
| 5 | \$ | 122.702.283 | | |
| TIR Excel | | 13,54% | | |
| VALOR PRESENTE NETO (VPN) | | | | |
| Tasa de Oportunidad | | 10,0% | | tasa SENA |
| VPN Excel | \$ | 24.414.796 | | |
| Año | Flujo de caja (Fn) | (1+K)^n | flujo de caja/ (1+k)n | |
| 0 | -\$ 272.791.832 | 1,000 | -\$ | 272.791.832 |
| 1 | \$ 116.175.710 | 1,100 | \$ | 105.614.282 |
| 2 | \$ 55.881.727 | 1,210 | \$ | 46.183.245 |
| 3 | \$ 51.140.893 | 1,331 | \$ | 38.422.910 |
| 4 | \$ 45.090.952 | 1,464 | \$ | 30.797.727 |
| 5 | \$ 122.702.283 | 1,611 | \$ | 76.188.464 |
| Valor presente neto | | | | \$ 24.414.796 |
| PERIODO DE RECUPERACION DE LA INVERSION (PRI) | | | | |
| PRI | | 3,488461858 | | |

Acorde con la teoría de Baca, si el valor presente es positivo, se obtienen ganancias a lo largo de los cinco años (Periodo de estudio del proyecto), dado el caso de que el VPN diera cero, quiere decir que el proyecto está ganando lo mínimo fijado como rendimiento. El cálculo de la TIR, la cual está por encima del valor mínimo de rendimiento impuesto por el SENA, siendo del 24, 33%, es decir, está por encima, lo que indica que el plan de negocio para la refinadora Aceites Belén es rentable en términos financieros.

9.2.10. Análisis de sensibilidad.

Para la evaluación de proyectos se analizan diferentes escenarios, siendo en este caso tres en total, donde al alterar las diferentes variables que afectan la idea de negocio se ve el comportamiento y evolución económica de los mismos, a continuación se presenta un cuadro resumen, en donde se identifica el escenario evaluado, el flujo de caja anual, la tasa interna de retorno, el valor presente neto y el periodo de recuperación de la inversión, con el fin de conocer qué medidas se debe tomar frente a posibles crisis económicas o por el contrario la toma de decisiones frente a una buena estabilidad financiera.

Figura 37.

Análisis de sensibilidad.

| RESUMEN ANALISIS DE SENSIBILIDAD DEL PROYECTO | | | | | |
|--|-----|-----------------|---------|-----------------|-------|
| ESCENARIO | Año | Flujo de Caja | TIR | VPN | PRI |
| Aumenta el costo de materia prima por unidad (aceite crudo Litro) a \$1.800 y no se aumenta el precio de venta | 0 | -\$ 311.121.578 | -37,69% | -\$ 251.023.068 | 22,56 |
| | 1 | \$ 80.048.409 | | | |
| | 2 | -\$ 7.383.526 | | | |
| | 3 | -\$ 18.003.274 | | | |
| | 4 | -\$ 30.866.819 | | | |
| | 5 | \$ 45.155.309 | | | |
| Se mantienen egresos fijos y variables , se puede aumentar el precio de venta de los producto siendo aceite refinado a 3.800 y la estearina a 1,800 | 0 | -\$ 296.873.153 | 57,37% | -\$ 296.873.151 | 1,61 |
| | 1 | \$ 228.306.121 | | | |
| | 2 | \$ 158.908.363 | | | |
| | 3 | \$ 154.418.134 | | | |
| | 4 | \$ 147.910.042 | | | |
| | 5 | \$ 230.521.884 | | | |
| Egresos fijos y precios de venta se mantienen igual, se arrovecha y se obtiene un 2% mas de estearina y se aumenta el costo del aceite crudo \$1.600 por unidad y el crédito se adquiere por 10 años | 0 | -\$ 303.997.365 | 35,81% | \$ 374.755.924 | 2,24 |
| | 1 | \$ 183.381.239 | | | |
| | 2 | \$ 107.639.559 | | | |
| | 3 | \$ 103.879.383 | | | |
| | 4 | \$ 99.106.211 | | | |
| | 5 | \$ 184.746.898 | | | |

10. Plan de Acción y Estrategias del plan de negocio

El proyecto tiene 6 fases de planificación que muestran cómo se llevará a cabo, estableciendo las actividades, el presupuesto, los responsables y el tiempo asignado para su ejecución. La siguiente figura muestra las fases o áreas en las que tiene lugar la planeación.

Figura 38.

Plan de negocio Planta Refinadora de Aceites Belén



10.1. Área administrativa.

En el apéndice O figura 1, se especifican las tareas y el tiempo de cada una de ellas para la constitución legal y puesta en marcha de la empresa, se hacen los trámites necesarios ante los distintos entes gubernamentales (Cámara de comercio, Dian, CAS, Ica, Póliza de seguro, entre otros), para obtener los permisos necesarios e iniciar la actividad empresarial, todos estos trámites tienen un tiempo y están contemplados en el diagrama de Gantt, al mismo tiempo se hacen las cotizaciones y compra de los distintos muebles, encerres, equipos de cómputo y la papelería, estos elementos serán transportados al lugar donde quedará la ubicada la planta productiva, para que sean adecuados y la parte administrativa inicie sus operaciones. Para tener mejor visualización de la ejecución en el tiempo de las distintas actividades se realizó un diagrama de Gantt.

10.2. Talento humano.

En el apéndice O figura 2 se muestra el cronograma de trabajo, se establecen las tareas para el área de talento humano de la empresa, siendo esta una de las áreas de vital importancia al iniciar labores ya que de la contratación de empleados con la capacidades requeridas y competentes, dependerá el éxito de la misma, por tal motivo será necesario estudiar muy bien los puestos de trabajo para saber el perfil de las personas a buscar y contratar, las vacantes serán publicadas en una página web sobre empleo y a medida que vayan llegando las hojas de vida de los postulados se iniciará el proceso de selección de los mismos, una vez se tenga el personal calificado se llamará y se le explicaran las funciones, la fecha en que inicia el contrato y el horario a cumplir con su jornada laboral que asumirán cuando sean contratados.

10.3. Establecimiento de unidad productiva.

En el apéndice O figura 3 e establecen las tareas para la construcción de la planta refinadora, lo primero en realizar es la adecuación del terreno ya que este presenta una inclinación no apta para la construcción, por tal motivo es necesario remover y aplanar la tierra, una vez se tenga el terreno apto se transportan hacia el los materiales para iniciar la construcción del encerrado de la planta en ladrillos y la ubicación de la maquinaria y equipos de producción, instalando también el sistema de tubería y redes para el suministro de agua y energía.

10.4. Producción.

En el apéndice O figura 4, se detalla las diferentes tareas previstas para la producción.

10.5. Mercadeo y ventas.

En el apéndice O figura 5, En la siguiente figura se establecen las tareas del área del mercadeo y ventas, comenzando con la política de promociones para mayoristas, la publicidad y mercadeo iniciará tareas dos semanas antes de que salga el primer lote de producción, visitando los diferentes establecimientos que comercializan aceite de palma, a su vez se pautará en las emisoras radiales de la región; esta etapa finaliza con la planeación, programación y realización del evento de lanzamiento de la empresa.

Después de presentar los cronogramas de cada etapa con sus respectivas actividades se establece el presupuesto y encargado de cada uno como se muestra en el apéndice O figura 6.

10.6. Plan Estratégico

10.6.1. Imagen corporativa

10.6.1.1. Logo.

Figura 39.

Logo Aceites Belén



10.6.1.2. Misión. Somos una empresa del sector agroindustrial, dedicada al beneficio y refinación de aceite de palma a través de procesos productivos rentables, satisfaciendo el mercado local y departamental, participando activamente en el desarrollo personal y profesional de nuestros colaboradores.

10.6.1.3. Visión. En el 2027, la refinadora Belén alcanzara reconocimiento Nacional e internacional en el mercado de aceites de palma, extendiendo e integrando su línea productiva y ampliando el portafolio de productos derivados, contando con altos estándares de calidad bajo la certificación de la norma ISO 9001 y ofreciendo un

ambiente aboral y seguro para sus colaboradores soportado con su sistema de seguridad y salud en el trabajo.

10.7. Estrategia de comunicación.

Para la venta a establecimientos comerciales o mayoristas, se gestionarán muestras de producto, las cuales serán tomadas por el asesor comercial o preventista designado. El mismo explicará las opciones de envío, transporte y pago disponibles por la empresa, así como las características del producto que se ofrece.

- Propósito: Dar a conocer productos mostrando sus beneficios dando una relación calidad-coste en la cual ambas partes salen beneficiadas.
- Actividad: Entrega de muestras del producto en los sectores comerciales de puerto Wilches
- Recursos Requeridos: Talento humano, recursos monetarios.
- Mes de Ejecución: dos semanas antes de salir el primer lote de producción.
- Responsable: Gerente de la empresa.

10.8. Estrategia de Publicidad.

Se ha definido una estrategia de posicionamiento basada en medios digitales de comunicación. Utilizando las redes sociales más comunes entre clientes; también se tendrá tarjetas de presentación con el nombre de la empresa, dirección y teléfono para pedidos. A su vez también

se va a pautar con medios tradicionales para llegar a un público más adulto, como lo son la radio y el periódico más comprado en la región.

- Propósito: Llegar a la mayor cantidad de personas y dar a conocer que existe la empresa y la tomen como una posible opción para adquirir aceite de palma.
- Actividad: Pautar en medios de comunicación digitales y tradicionales.
- Recursos Requeridos: Recursos Monetarios.
- Mes de Ejecución: primer mes, justo al iniciar los procesos de producción.
- Responsable: Gerente de la empresa.

10.9. Estrategia de Distribución.

La distribución del producto se realizará en forma directa. Para la venta al detal, el encargado recogerá el producto en la empresa, donde se encuentra almacenado el producto terminado y lo repartirá a sus clientes según la orden de entrega; para la venta al mayor se realizará el despacho en la planta con dirección a las distintos clientes mayoristas. Se tendrá una ruta a seguir que permita un cubrimiento organizado y controlado de los clientes, identificados en la base de datos que maneja la empresa.

- Actividad: Plan de entrega y distribución
- Recursos Requeridos: Talento humano, recursos monetarios y medios de transporte.
- Mes de Ejecución: Mes en el cual sale el primer lote de producción.
- Responsable: Gerente de la Empresa.

10.10. Política de venta.

La empresa contará con la siguiente política de venta las cuales estarán directamente relacionadas con las estrategias anteriormente nombradas:

- El cliente se comunicará con la empresa por los medios oficiales que esta ofrece, ya sea a la línea telefónica fija o móvil, por WhatsApp empresarial o correo electrónico; estos medios se utilizarán para cotizaciones, acuerdo de ventas, fecha y dirección en donde se desea recibir el producto.

11. Conclusiones

El presente proyecto permitió asentar y aplicar conocimientos adquiridos durante la carrera de ingeniería industrial, los cuales fueron de gran utilidad al momento de desarrollar los distintos estudios que se presentaron para que el proyecto fuera sustentable y viable al momento de ejecutar.

Por medio del estudio de mercado se dio a conocer el consumo de aceite de palma que poseen los habitantes del municipio de puerto Wilches, de acuerdo con este se observó el consumo promedio en el tiempo que tienen las personas y los diferentes negocios, de igual manera se conoció el consumo de los establecimientos como asaderos.

El estudio de mercado mostro que existe un consumo potencial insatisfecho de aceite de cocina el cual las empresas no lo han tomado en cuenta hasta el momento quizás por desconocimiento sobre la comercialización o por los altos costos y el tiempo que representa sacar este producto al mercado.

En el estudio de mercado, se aprovechó la oportunidad que se tiene de estar en la zona de influencia del proyecto, para aplicar encuestas directamente a los clientes potenciales, donde se observó de primera mano las reacciones positivas de las personas al escuchar la propuesta de emprendimiento. Lo que permitió conocer de manera directa las expectativas sobre la nueva marca regional de aceite, y sobre las inconformidades que existen frente a los productos actuales en el mercado.

Por medio del estudio de mercado se conoció las falencias que tienen las actuales empresas que comercializan el producto y es un buen punto de partida para iniciar ya que permite no recaer en estos y si se llegasen a presentar se tomarían acciones preventivas para afrontarlas de la mejor manera posible evitando perdidas que afectaran el funcionamiento de la empresa.

La escogencia y evaluación de los proveedores es de vital importancia para la empresa ya que de estos depende el óptimo y correcto funcionamiento por tal motivo se tuvieron en cuenta aspectos como cercanía al lugar donde se establecerá la empresa, capacidad de suministrar y dar.

Gracias al estudio técnico se conoció la forma más acertada para establecer las diferentes maquinas necesarias para la operación, pues de esto depende en gran parte la producción y que esta funcione de forma óptima pues se evitan transportes y demoras innecesarias en el proceso productivo.

El análisis económico financiero permitió conocer que tan eficaz y viable es crear una empresa refinadora la cual trate el aceite de palma y lo convierta en aceite comestible, pues gracias a la TIR, el VPN y el PRI se conoció la viabilidad de esta.

Los aspectos legales y ambientales para la creación de una empresa son de suma importancia pues estos permiten conocer el impacto que la organización tiene hacia la flora y fauna de los alrededores y adicionalmente hacia las comunidades que en ocasiones son las más afectadas.

12. Recomendaciones

Para que la empresa sea reconocida a nivel regional una vez esté funcionando debe de crear un plan de abarcar nuevos mercados, esto debe de incluir una estrategia de marketing la cual dé a conocer los productos que se fabrican por la empresa de aceites Belén.

La empresa deberá diversificar su portafolio de servicios teniendo en cuenta y sacando un máximo provecho de su línea productiva, lo cual dejará tener más productos los cuales las personas puedan conseguir en diferentes puntos de venta.

Generar alianzas de mercado con almacenes de grandes superficies y con supermercados de barrios, pues estos son donde más las personas acuden a adquirir productos sobre la canasta familiar.

Al ejecutar este proyecto se debe sacar un máximo provecho de los recursos, pues a pesar de que es grande la inversión se debe constatar que estos se ejecuten de acuerdo con lo establecido en el estudio financiero.

Para que la empresa tenga un éxito, deberá cumplir al pie de la letra lo estipulado en los diferentes planes realizados en el último objetivo, pues estos están ligados al estudio financiero del presente estudio.

En la medida que los emprendimientos tengan una cercanía con su mercado potencial para conocer sus tendencias, sus gustos, inconformidades frente a los productos actuales, y a su vez escuchar sus expectativas frente a la nueva empresa, produce afinidad en los clientes hacia la marca, lo que se traduce en una fuerte relación y una mayor aceptación de los nuevos productos. Además, el escuchar y poner en acción los consejos y recomendaciones de las personas, ayudará a las empresas a entrar y mantenerse en el mercado.

Referencias Bibliográficas

- Alcaldía municipal de Puerto Wilches. (2020). Recuperado el 15 de Agosto de 2021, de https://puertowilchessantander.micolombiadigital.gov.co/sites/puertowilchessantander/content/files/000292/14585_plan-de-desarrollo-municipal-puerto-wilches--2020--2023.pdf
- Becerra Vasquez, I. H., Hoyos Cubas, F., Huaripata Sagon, M. O., Murga Lopez, M. A., Ortiz Guevara, J. H., Rodrigo Campos, L. R., & Rodriguez Villanueva, A. G. (19 de Noviembre de 2014). Recuperado el 12 de Agosto de 2021, de <https://es.slideshare.net/danearojasvasquez/biomasa-41776035>
- Blanco Rodriguez, P. (2017). *Diseño de una planta piloto de refinación de aceites vegetales*. Universidad de Cadiz, Facultad de Ciencias, Andalucía. Recuperado el 9 de Julio de 2021, de <http://rodin.uca.es/xmlui/bitstream/handle/10498/6391/33287107.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cenipalma. (s.f.). Recuperado el 10 de Agosto de 2021, de <https://www.cenipalma.org/que-es-cenipalma/>
- DANE. (2019). Recuperado el 5 de Agosto de 2021, de <https://www.dane.gov.co/files/censo2018/informacion-tecnica/CNPV-2018-VIHOPE-v2.xls>
- Fedepalma. (s.f.). Recuperado el 10 de Agosto de 2021, de <https://web.fedepalma.org/palmicultura-colombiana-2019-aumento-6-ventas%20locales-participaci%C3%B3n-mercado-total-aceites>

- Fedepalma. (2018). (L. Molina Navarro, Editor) Recuperado el 26 de Julio de 2021, de <https://web.fedepalma.org/la-palmicultura-colombiana-enfrento-uno-de-sus-anos-mas-dificiles-en-2018-aunque-la-produccion-se-mantuvo-constante-respecto-a-2017>
- Fedepalma. (11 de Febrero de 2020). Recuperado el 23 de Julio de 2021, de <https://web.fedepalma.org/palmicultura-colombiana-2019-aumento-6-ventas%20locales-participaci%C3%B3n-mercado-total-aceites>
- Fedepalma. (2020). Recuperado el 7 de Julio de 2021, de <https://publicaciones.fedepalma.org/index.php/anuario/article/view/13235/13024>
- López Cruz, K., Rojas Vargas, J., & Bogantes Sánchez, J. (16 de Enero de 2018). Gestión integral de los residuos de aceite vegetal de cocina en las sodas del Campus Omar Dengo de la Universidad Nacional de Costa Rica. *Uniciencia*. Recuperado el 10 de Agosto de 2021, de <https://www.redalyc.org/journal/4759/475959241002/html/#B2>
- Mesa Dishington, J., & Garcia Azuero, A. F. (5 de Marzo de 2021). Recuperado el 23 de Julio de 2021, de http://web.fedepalma.org/sites/default/files/files/Fedepalma/03032021_Balance_y_perspectivas_de_la_agroindustria_de_la_palma_de_aceite_2020-2021_CMG_ASM.pdf
- Muther, R. (2012). *Distribucion en planta*. Barcelona. Recuperado el 12 de Julio de 2021
- Ocampo, M. B., Gutierrez , L. F., & Sanchez , O. J. (2016). Simulacion del proceso de refinacion de aceite de palma. Recuperado el 10 de Julio de 2021, de https://edoc.tips/download/simulacion-del-proceso-de-refinacion-de-aceite-de_palma
- Techonoserve. (Abril de 2009). Recuperado el 8 de Julio de 2021, de <https://palma.webcindario.com/manualpalma.pdf>