

	GESTIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS Y BIBLIOTECARIOS		CÓDIGO	FO-GS-15	
			VERSIÓN	02	
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN			FECHA	03/04/2017
				PÁGINA	1 de 1
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ		
Jefe División de Biblioteca		Equipo Operativo de Calidad	Líder de Calidad		

## RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES):

NOMBRE(S) JUAN MANUEL APELLIDOS: RAMIREZ NUNEZ

FACULTAD: INGENIERIAS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA INDUSTRIAL

DIRECTOR:

NOMBRE(S): WLAMYR APELLIDOS: PALACIOS ALVARADO

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA PLANTA REFINADORA Y COMERCIALIZADORA DE ACEITE DE PALMA EN EL AREA METROPOLITANA DE CÚCUTA

La importancia de crear una empresa y más para el ámbito profesional radica en que desde la academia se planteará un negocio el cual sea un sustento para el emprendedor y esto a su vez genera empleo a personas, contribuyendo así mismo a la economía de la región, por tal motivo, el diseñar un plan de negocio en el área metropolitana de Cúcuta y que este sea viable aumenta la expectativa de vida para el ciudadano promedio en tener un trabajo y sueldo digno, ya que a partir de allí este tendrá prevalencia en el mercado y se podrá sostener en una economía, todo esto lleva a crear e innovar una empresa que desde las aulas de clase de la Universidad Francisco de Paula Santander los diferentes docentes promueven y motivan a los estudiantes a poseer su propio negocio.

PALABRAS CLAVES: (ESCRIBIR MÁXIMO 5)

- Refinación - Aceite de palma - Creación - Planta - Mercado

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 141  
ILUSTRACIONES\_  
NO

PLANOS: NO

CD ROOM: NO

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA PLANTA REFINADORA Y  
COMERCIALIZADORA DE ACEITE DE PALMA EN EL AREA METROPOLITANA DE  
CÚCUTA

JUAN MANUEL RAMÍREZ NÚÑEZ

CODIGO: 1192202

DOCENTE

ING. PHd. WLAMYR PALACIOS ALVARADO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS INGENIERÍA INDUSTRIAL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2023

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA PLANTA REFINADORA Y  
COMERCIALIZADORA DE ACEITE DE PALMA EN EL AREA METROPOLITANA DE  
CÚCUTA

JUAN MANUEL RAMIREZ NUNEZ

DIRECTOR: ING. PHD. WLAMYR PALACIOS ALVARADO

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TITULO DE INGENIERO INDUSTRIAL

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIAS

2023

## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE GRADO

**FECHA:** 31 de agosto, 2023  
**HORA:** 9:00 a.m.  
**LUGAR:** Fundadores salón 210  
**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERIA INDUSTRIAL

**TÍTULO DE LA TESIS:** “ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA PLANTA REFINADORA Y COMERCIALIZADORA DE ACEITE DE PALMA EN EL ÁREA METROPOLITANA DE CÚCUTA”.

**JURADOS:** FANNY YURLEY HERNANDEZ VILLAMIZAR  
JUAN ERNESTO PEREZ PEREZ

**DIRECTOR:** WLAMYR PALACIOS ALVARADO

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CODIGO	CALIFICACIÓN LETRA	NÚMERO
JUAN MANUEL RAMIREZ NUÑEZ	1192202	tres, ocho	3,8


**APROBADA**



**FANNY YURLEY HERNANDEZ VILLAMIZAR**



**JUAN ERNESTO PEREZ PEREZ**



**Vo.Bo PEDRO ANTONIO GARZÓN AGUDELO**  
Coordinador Plan de Estudios  
Ingeniería Industrial  
*Magda M.*

## Contenido

Introducción	13
1. Problema	15
1.1. Título	15
1.2. Descripción del problema	15
1.3. Formulación del problema	16
1.4. Justificación	17
1.4.1. A nivel del estudiante	17
1.5. Objetivos	18
1.5.1. Objetivo general	18
1.5.2. Objetivos específicos	18
1.6. Alcances y limitaciones	18
1.6.1. Alcances	18
1.6.2. Limitaciones	19
2. Marco referencial	21
2.1. Antecedentes	21
2.1.1. A nivel internacional	21
2.1.2. A nivel nacional	22
2.1.3. A nivel regional	24
2.2. Marco teórico	24
2.2.1. Cadena de valor	24
2.2.2. Estudio de mercado	28
2.2.2.1. Objetivos y generalidades del estudio de mercado	28
2.2.2.2. Definición del producto.	28
2.2.2.3. Análisis de la demanda.	28

2.2.2.4.	Análisis de la oferta	28
2.2.2.5.	Determinación de la demanda potencial insatisfecha.	28
2.2.2.6.	Análisis de los precios.	29
2.2.2.7.	Comercialización del producto.	29
2.2.3.	Estudio técnico.	29
2.2.3.1.	Localización óptima del proyecto.	29
2.2.3.2.	Ingeniería del proyecto	29
2.2.3.3.	Factores relevantes que determinan la adquisición de equipo y maquinaria	29
2.2.3.4.	Distribución de planta	30
2.2.3.5.	Organización del recurso humano y organigrama general de la empresa.	30
2.2.3.6.	Marco legal de la empresa y factores relevantes	30
2.2.4.	Estudio económico	30
2.2.4.1.	Determinación de los costos	30
2.2.4.2.	Inversión total inicial: fija y diferida.	30
2.2.4.3.	Depreciaciones y amortizaciones.	30
2.2.4.4.	Capital de trabajo.	31
2.2.4.5.	Punto de equilibrio	31
2.2.4.6.	Estado de resultados	31
2.2.4.7.	Costo de capital o tasa mínima aceptable de rendimiento.	31
2.2.4.8.	Balance general.	31
2.2.5.	Evolución económica	31
2.2.5.1.	Valor presente neto (VPN).	32
2.2.5.2.	Tasa interna de rendimiento (TIR).	32
2.2.5.3.	Financiamientos.	32
2.2.5.4.	Análisis de sensibilidad.	32

2.2.5.5.	Flujo anual	32
2.2.6.	Análisis y administración del riesgo	32
2.2.6.1.	Análisis del factor inflacionario.	32
2.2.6.2.	Nivel mínimo de ventas.	32
2.2.6.3.	Análisis y administración de riesgo financiero.	33
2.2.7.	Estudio legal	33
2.2.8.	Estudio ambiental.	33
2.3.	Marco Conceptual	34
2.4.	Marco Legal	35
3.	Marco Metodológico	38
3.1.	Población y muestra	38
3.1.1.	Población	38
3.1.2.	Muestra	38
3.2.	Tipo de Investigación	39
3.3.	Enfoque de la Investigación	39
3.4.	Diseño de la investigación	40
3.5.	Instrumentos de la recolección de Información	40
3.6.	Análisis e Interpretación de la Información	41
4.	Desarrollo del proyecto	42
4.1.	Estudio de mercado para conocer la viabilidad para el establecimiento de una empresa dedicada refinación y comercialización de aceite de palma en el area metropolitana de Cúcuta.	42
4.1.1.	Analisis del mercado	42
4.1.2.	Analisis externo para la toma de decisiones	43
4.1.2.1.	Cifras en el sector de aceite de palma en Colombia.	44
4.1.2.2.	Competidores.	46

4.1.3.	Gremios	51
4.1.3.1.	Políticas de precios y distribución del producto en el mercado.	51
4.1.3.2.	Segmentación del mercado objetivo	52
4.1.3.3.	Formato usado para la recopilación de información	53
4.1.3.4.	Resultados del instrumento.	53
4.2.	Elaboración un estudio para establecer la viabilidad técnica de una empresa dedicada a la refinación y comercialización de aceite de palma en el area metropolitana de Cúcuta.	66
4.2.1.	Definición de proveedores de materias primas	66
4.2.2.	Análisis del mercado potencial	66
4.2.2.1.	Descripción del producto.	66
4.2.3.	Tamaño del proyecto y definición de la demanda	68
4.2.4.	Definición del tamaño del proyecto	74
4.2.5.	Operaciones del proceso	74
4.2.5.1.	Justificación de procesos lote o continuo.	77
4.2.5.2.	Ingeniería de métodos.	77
4.2.6.	Definición de Infraestructura, Equipos y Herramientas	80
4.2.6.1.	Muebles y enseres	82
4.2.6.2.	Equipo de oficina y comunicaciones	82
4.2.7.	Análisis de localización de la planta	83
4.2.7.1.	Macro localización.	83
4.2.7.2.	Micro localización	88
4.2.8.	Diseño y distribución de planta.	90
4.2.8.1.	Diseño SLP y de hilos	90
4.2.9.	Diagrama de flujo y recorrido de proceso.	94
4.3.	Establecer la estructura organizacional y legal para la empresa.	97



4.3.1.	Definición de cargos	97
4.3.2.	Organigrama organizacional	97
4.3.3.	Manual interno de funciones de la empresa	98
4.3.4.	Descripción de cargos	99
4.3.5.	Plan Estratégico	101
4.3.5.1.	Logo.	102
4.3.5.2.	Estrategia de comunicación.	102
4.3.5.3.	Estrategia de Distribución.	103
4.3.5.4.	Política de venta.	103
4.3.6.	Análisis legal para la puesta en marcha y funcionamiento de la empresa	103
4.3.6.1.	Principales requisitos legales para la creación de la empresa.	103
4.3.6.2.	Creación de una S.A.S en Colombia.	104
4.3.6.3.	Normatividad aplicable para la empresa.	106
4.3.7.	Análisis ambiental para la puesta en marcha y funcionamiento de la empresa.	107
4.3.7.1.	Matriz de aspectos e impactos ambientales	107
4.3.7.2.	Estrategias de responsabilidad social	109
4.3.7.3.	Estrategia de empleo.	109
4.3.7.4.	Estrategia para la generación de vertimientos.	109
4.3.7.5.	Estrategias para la generación de emisiones.	109
4.4.	Realizar el estudio económico y financiero para el proyecto.	109
4.4.1.	Inversión Total Inicial	110
4.4.1.1.	Inversiones Fijas.	110
4.4.1.2.	Capital de Trabajo.	111
4.4.2.	Determinación de egresos fijos	112
4.4.2.1.	Nomina.	113

4.4.2.2.	Arriendo, Servicios Públicos y Otros Egresos Fijos.	115
4.4.2.3.	Determinación de egresos variables.	115
4.4.2.4.	Depreciaciones y amortizaciones.	116
4.4.2.5.	Estimación de ingresos	117
4.4.2.6.	Punto de equilibrio.	117
4.4.2.7.	Financiamiento.	118
4.4.2.8.	Flujo de caja.	119
4.4.2.9.	Evaluación económica.	120
4.4.2.10.	Análisis de sensibilidad.	122
	Conclusiones	123
	Recomendaciones	124
	Bibliografía	125
	Anexos	130

## Lista de figuras

<b>Figura 1.</b> Áreas de transformación de la cadena de valor.	26
<b>Figura 2.</b> Tamaño de muestra para el estudio.	39
<b>Figura 3.</b> Producción Mensual de Aceite de Palma.	42
<b>Figura 4.</b> Consumo de aceite crudo por segmentos	43
<b>Figura 5.</b> Evolución del crecimiento de cultivos de Palma de Aceite.	45
<b>Figura 6.</b> Producción de aceite de palma por zonas.	46
<b>Figura 7.</b> Pregunta 1 del instrumento.	54
<b>Figura 8.</b> Pregunta 2 del instrumento.	55
<b>Figura 9.</b> Pregunta 3 del instrumento.	55
<b>Figura 10.</b> Pregunta 4 del instrumento.	56
<b>Figura 11.</b> Pregunta 5 del instrumento.	57
<b>Figura 12.</b> Pregunta 6 del instrumento.	58
<b>Figura 13.</b> Pregunta 7 del instrumento.	60
<b>Figura 14.</b> Pregunta 8 del instrumento.	60
<b>Figura 15.</b> Pregunta 9 del instrumento.	61
<b>Figura 16.</b> Pregunta 10 del instrumento.	61
<b>Figura 17.</b> Pregunta 11 del instrumento.	62
<b>Figura 18.</b> Pregunta 12 del instrumento.	63
<b>Figura 19.</b> Pregunta 13 del instrumento.	64
<b>Figura 20.</b> Pregunta 14 del instrumento.	65
<b>Figura 21.</b> Pregunta 15 del instrumento.	65
<b>Figura 22.</b> Ficha técnica del aceite de palma.	67
<b>Figura 23.</b> Ficha técnica de la estearina de palma RBD.	68
<b>Figura 24.</b> Esquema para la refinación química y física.	75
<b>Figura 25.</b> Proceso de refinación del aceite de palma.	78
<b>Figura 26.</b> Diagrama de flujo de procesos.	79
<b>Figura 27.</b> Hoja de datos de proceso.	80
<b>Figura 28.</b> Análisis Factores Macro Localización	85
<b>Figura 29.</b> Análisis Factores de Villa del Rosario.	86

<b>Figura 30.</b> Análisis Factores de Los Patios.	86
<b>Figura 31.</b> Análisis Factores El Zulia.	87
<b>Figura 32.</b> Diagrama de hilos.	91
<b>Figura 33.</b> Diagrama de SLP.	92
<b>Figura 34.</b> Cálculo de areas.	93
<b>Figura 35.</b> Diseño de planta.	94
<b>Figura 36.</b> Diagrama de recorrido.	95
<b>Figura 37.</b> Diagrama de recorrido.	96
<b>Figura 38.</b> Organigrama organizacional.	98
<b>Figura 39.</b> Logo de la empresa.	102
<b>Figura 40.</b> Normativa tributaria aplicable parte I.	106
<b>Figura 41.</b> Normativa laboral aplicable parte II.	107
<b>Figura 42.</b> Inversiones del proyecto.	110
<b>Figura 43.</b> Cálculo de materiales para la construcción del perímetro de la planta.	111
<b>Figura 44.</b> Cálculo de materiales para la construcción del perímetro de la planta.	112
<b>Figura 45.</b> Indicadores de Inflación y Salario.	112
<b>Figura 46.</b> Salario básico mensual.	113
<b>Figura 47.</b> Cálculo Aportes a Seguridad y Parafiscales.	114
<b>Figura 48.</b> Cálculo Prestaciones sociales anuales.	114
<b>Figura 49.</b> Proyección anual nómina de empleados.	115
<b>Figura 50.</b> Cálculo egresos fijos planta.	115
<b>Figura 51.</b> Cálculo egresos fijos oficina.	115
<b>Figura 52.</b> Cálculo egresos variables.	116
<b>Figura 53.</b> Bases para calcular las depreciaciones.	116
<b>Figura 54.</b> Cálculo de depreciaciones.	116
<b>Figura 55.</b> Estimación de ingresos del aceite de palma y la estearina.	117
<b>Figura 56.</b> Punto de equilibrio por mezcla de productos.	118
<b>Figura 57.</b> Tasas crédito Bancolombia.	118
<b>Figura 58.</b> Analisis de crédito y cuadro de amortización anual.	119
<b>Figura 59.</b> Flujo de caja del proyecto.	120
<b>Figura 60.</b> Evaluación económica del proyecto.	121



## Lista de tablas

<b>Tabla 1.</b> Competidores por zona.	47
<b>Tabla 2.</b> Principales competidores por zona.	49
<b>Tabla 3.</b> Combinación de variables.	57
<b>Tabla 4.</b> Cantidad de hogares que compran y consumen aceite de palma.	70
<b>Tabla 5.</b> Cantidad de aceite comprada semanal.	71
<b>Tabla 6.</b> Cantidad de aceite comprada quincenal.	72
<b>Tabla 7.</b> Cantidad de aceite comprada mensual.	73
<b>Tabla 8.</b> Cantidad de aceite comprada mensual.	74
<b>Tabla 9.</b> Cantidad de aceite comprada mensual.	74
<b>Tabla 10.</b> Maquinaria y equipo.	81
<b>Tabla 11.</b> Muebles y enseres requeridos.	82
<b>Tabla 12.</b> Equipo de oficina y comunicaciones	83
<b>Tabla 13.</b> Analisis de micro localización.	89
<b>Tabla 14.</b> Cargos de la empresa.	97
<b>Tabla 15.</b> Nivel de significancia matriz ambiental.	108

## **Lista de anexos**

<b>Anexo 1.</b> Instrumento.	131
<b>Anexo 2.</b> Matriz ambiental.	133
<b>Anexo 3.</b> Descripción de cargos.	134

## Introducción

La creación y el manejo integral de una empresa encargada de la refinación y comercialización de aceite de palma en el área metropolitana de Cúcuta hace que fomente empleos en diversos campos de la industria y anime la reactivación económica del departamento y del país (Villamizar Paredes & Yanes Suarez, 2022), hoy en día la tasa de desempleo en Norte de Santander es una de las peores a nivel nacional en los últimos 25 años y el recaudo anual del producto interno bruto ha disminuido drásticamente en comparación a ciudades desarrolladas, esto radica la falta de seguimiento y apoyo del gobierno departamental a algunos representantes empresariales que a falta de oportunidades dejan la ciudad, agobiando la crisis económica en el departamento (Cámara de Comercio Cúcuta, 2019).

La importancia de crear una empresa y más para el ámbito profesional radica en que desde la academia se planteara un negocio el cual sea un sustento para el emprendedor y esto a su vez genera empleo a personas, contribuyendo así mismo a la economía de la región, por tal motivo, el diseñar un plan de negocio en el área metropolitana de Cúcuta y que este sea viable aumenta la expectativa de vida para el ciudadano promedio en tener un trabajo y sueldo digno, ya que a partir de allí este tendrá prevalencia en el mercado y se podrá sostener en una economía, todo esto lleva a crear e innovar una empresa que desde las aulas de clase de la Universidad Francisco de Paula Santander los diferentes docentes promueven y motivan a los estudiantes a poseer su propio negocio.

Incluso antes de iniciar un negocio, es fundamental recopilar información sobre el área comercial prevista, esto incluye la recopilación de datos sobre las necesidades y demandas de la comunidad local. También implica la creación de una estructura jurídica y económica, así como la recopilación de información financiera. Después de eso, el proyecto debe determinar su plan de acción para la implementación; de lo contrario, la investigación puede ser inviable.

De acuerdo con lo anterior, la metodología implantada para este proyecto se basa en el régimen de diseño investigativo los cuales se clasifican en etapas como el documental, de campo, este último se tiene en cuenta ya que se complementan para la formación tanto cualitativa como



cuantitativa en el proyecto, utilizando así mismo, los estudios financieros, técnicos, legales y ambientales que requiera la investigación.

Lo planteado en el presente documento demuestra como los diferentes conocimientos que han sido inculcados en las asignaturas de la carrera de ingeniería industrial se plasman y permiten conocer la viabilidad de tener un proyecto que se puede hacer realidad si se consigna una fuente de financiación que posee el capital suficiente para apalancar el mismo.

Por tal motivo el proyecto tiene como finalidad hacer un estudio de factibilidad para la creación de una empresa refinadora de aceite de palma la cual será ubicada en cualquier municipio del area metropolitana de Cúcuta. En este documento se formulará un plan de negocios para establecer la viabilidad de una empresa refinadora de aceite de palma, que principalmente promueva sus servicios en el area metropolitana de Cúcuta, para implementar el proyecto es necesario realizar análisis de mercado a nivel macro y micro. Además de comprender el comportamiento del mercado, también se realizará una encuesta. La encuesta se aplicará a los residentes del area metropolitana de Cúcuta, para comprender los conceptos clave que deben ser considerados en el desarrollo del proyecto. El análisis técnico determinará los diferentes mecanismos requeridos para establecer la empresa y establecerá el proceso, determinando 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 identificará 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 analizará con un plan de acción para la posible puesta en marcha del negocio.

## 1. Problema

### 1.1. Título

Estudio de factibilidad para la creación de una planta refinadora y comercializadora de aceite de palma en el area metropolitana de Cúcuta

### 1.2. Descripción del problema

El Consejo Privado de Competitividad (CPC) y la Universidad del Rosario han publicado los resultados del Índice Departamental de Competitividad (IDC) por décima vez consecutiva, evaluando a los 32 departamentos de Colombia y la ciudad de Bogotá. En esta ocasión, el departamento de Norte de Santander se encuentra en la posición 14 de la medición, con una puntuación de 4,80 sobre 10. Esto lo sitúa por encima de los departamentos de San Andrés y Magdalena. En resumen, en el año 2023, Norte de Santander se encuentra entre los 15 departamentos más competitivos del país, destacando especialmente en los pilares de sofisticación y diversificación, así como en educación básica y media, donde obtiene puntuaciones de 7,93 y 6,65, respectivamente (Laguado Nieto, 20223).

La economía de Norte de Santander se caracteriza por la prevalencia de los negocios asociados a servicios y comercio, según el documento de la cámara de comercio de Cúcuta, durante el último trimestre de análisis los sectores con mayor participación en la generación de empleo en el Área Metropolitana de Cúcuta fueron comercio, hoteles y restaurantes con un 40%. (Camara de comercio, 2017), además existe una baja participación del sector industrial, lo cual es una desventaja ya que éste es una de las principales fuentes de generación de empleo formal y a largo plazo (Gutiérrez, 2018).

A pesar de las dificultades anteriormente expuestas existen algunas empresas que aportan al desarrollo regional, resaltan la industria textil, calzado y marroquinería, cerámicos, coquerías y empresas de tipo agroindustrial como por ejemplo el sector avícola y procesamiento de carnes que es el campo donde se marca el presente plan de negocios (ICER, 2016).

El sector agropecuario y/o agroindustrial en Norte de Santander tiene un gran peso a lo largo de su historia, sin embargo, el poco acompañamiento de entidades nacionales y departamentales dejan en vilo la existencia de algunos procesos productivos como lo es la extracción y comercialización de aceite de palma o palma africana, que hoy en día se ve afectado en el departamento de Norte de Santander, por factores como el narcotráfico, la corrupción y la falta de creación de empresas refinadoras.

Esta problemática ha llevado a diferentes compañías sembrar cultivos de palma en diferentes áreas de Norte de Santander, Según cifras de 2021, Norte de Santander sembró más de 37.000 hectáreas de palmeras, lo que impulsó su producción en 122.500 toneladas. Sin embargo, según los propios palmicultores, estas cifras pueden ser superiores. En otras palabras, la división ha ido creciendo y fortaleciéndose (La Opinión, 2022), esto deja ver que en la región la falta de creación de empresa para la refinación y comercialización de aceite de palma es un problemática que afecta a la sociedad cucuteña y su bolsillo, fomentando así la deserción de algunos centros de acopio o locales que directa o indirectamente se ven beneficiadas aumentando el desempleo.

Por tal motivo esta investigación tiene como finalidad el poder hacer un estudio de factibilidad para la posible creación de una planta de tratamiento basado en la refinación del aceite de palma y hacer proyecciones para determinar qué tan factible es el proyecto a futuro, así como también verificar los diferentes empleos correspondientes que se van crearan a medida que la empresa vaya transformándose en el mercado local y nacional

Bajo este panorama y con la condición de informalidad que posee la región la idea de establecer una pequeña empresa dedicada a la refinación y comercialización de aceite de palma en el area metropolitana de Cúcuta, lo cual resultara favorable para aportar al crecimiento de la Agroindustria en el departamento.

### **1.3. Formulación del problema**

¿Cómo determinar la factibilidad de una planta refinadora y comercializadora de aceite de palma en el área metropolitana de Cúcuta?

#### **1.4. Justificación**

##### ***1.4.1. A nivel del estudiante***

Con la implementación de proyecto podría llegar a generar empleo en la región contribuyendo así a disminuir el índice de desempleo y la tasa de informalidad que actualmente tiene norte de Santander. A través de una empresa 100% Norte Santandereana.

El producto ofrecido tendrá en cuenta las diferentes normas aplicables al sector de alimentos, ya que este es un producto básico de la canasta familiar y en base a lo anterior, tanto en el proceso productivo como en la distribución de planta se tendrá en cuenta el decreto 3075 de 1997 sobre buenas prácticas de manufactura, manejando una total asepsia e inocuidad en todo el ciclo de producción, garantizando la cadena en su distribución. El valor agregado estará centrado tanto en la presentación del producto como la distribución de este, ofreciendo una variedad de presentaciones y sabores (se pretende ofrecer un producto con diferentes especias).

Bajo la premisa de ser empleador y no empleado, el autor del proyecto ve en el desarrollo del proyecto una oportunidad para llegar a materializar la idea de negocio, adicionalmente se estaría aplicando cada uno de los conceptos aprendidos en la carrera de ingeniería industrial.

La realización de un estudio de factibilidad para la creación de una planta refinadora y comercializadora de aceite de palma en el Área Metropolitana de Cúcuta se justifica desde un punto de vista empresarial por diversas razones fundamentales que implican oportunidades de negocio, desarrollo económico regional y sostenibilidad. La creación de una planta refinadora y comercializadora de aceite de palma en el Área Metropolitana de Cúcuta representa una oportunidad empresarial estratégica que puede generar beneficios económicos significativos para la región, impulsando el desarrollo local, la sostenibilidad y la diversificación de ingresos.

Esta tesis tiene como objetivo evaluar de manera exhaustiva la viabilidad de dicho proyecto desde el punto de vista empresarial, considerando los factores clave que lo respaldan.

## **1.5. Objetivos**

### ***1.5.1. Objetivo general***

Diseñar un estudio de factibilidad para la creación de una planta refinadora y comercializadora de aceite de palma en el area metropolitana de Cúcuta.

### ***1.5.2. Objetivos específicos***

Realizar un estudio de mercado a fin de conocer la viabilidad para el establecimiento de una empresa dedicada refinación y comercialización de aceite de palma en el area metropolitana de Cúcuta.

Elaborar un estudio para establecer la viabilidad técnica de una empresa dedicada a la refinación y comercialización de aceite de palma en el area metropolitana de Cúcuta.

Establecer la estructura organizacional, un estudio legal y ambiental para establecer el impacto que tendrá la empresa sobre la región.

Realizar el estudio económico y financiero para el proyecto.

## **1.6. Alcances y limitaciones**

### ***1.6.1. Alcances***

El propósito del presente proyecto es identificar y analizar los parámetros necesarios para la creación de refinadora y comercializadora de aceite vegetal de palma, la cual cumplirá con los requisitos establecidos por la normatividad colombiana. Para llevar a cabo el estudio de

factibilidad, se realizará: un estudio de mercado, el cual determinará las tendencias de consumo y la demanda, un estudio técnico teniendo en cuenta los factores necesarios para el establecimiento físico y administrativo de la empresa y un estudio financiero para medir la rentabilidad de la idea de negocio.

### ***1.6.2. Limitaciones***

Limitaciones de recursos financieros: realizar un estudio de factibilidad para una planta refinadora y comercializadora de aceite de palma puede requerir una inversión significativa de tiempo y dinero. Si los recursos financieros son limitados, esto podría afectar la calidad y profundidad del estudio, así como la capacidad para llevar a cabo investigaciones exhaustivas o adquirir equipos y tecnología de última generación.

Limitaciones de acceso a datos: la disponibilidad de datos precisos y actualizados sobre la producción de aceite de palma, la demanda del mercado, los costos de producción, la competencia y otros factores relevantes es esencial para realizar un estudio de factibilidad sólido. Si no se pueden obtener datos confiables o si la información está desactualizada, la tesis podría verse limitada en su capacidad para tomar decisiones fundamentadas.

Limitaciones en el análisis de mercado: evaluar la demanda del mercado y la competencia es una parte crítica de un estudio de factibilidad. Si no se puede acceder a información completa sobre la demanda del mercado local, nacional o internacional, o si la competencia es poco conocida, podría ser difícil determinar la viabilidad del proyecto.

Limitaciones de conocimientos técnicos: la creación y operación de una planta refinadora de aceite de palma requiere conocimientos técnicos específicos en el proceso de refinación y producción. Si el autor de la tesis o el equipo de investigación carecen de experiencia en este campo, podría haber limitaciones en la capacidad para comprender y evaluar adecuadamente los aspectos técnicos del proyecto.

Limitaciones ambientales y regulatorias: la producción de aceite de palma está sujeta a regulaciones ambientales y de salud, y puede tener implicaciones en la biodiversidad y los ecosistemas locales. Si no se abordan adecuadamente estas cuestiones en el estudio de factibilidad, podría haber limitaciones en la capacidad para obtener aprobaciones regulatorias y cumplir con estándares ambientales.

Limitaciones geográficas: la ubicación geográfica de la planta refinadora puede ser un factor crítico en la factibilidad del proyecto. Si la ubicación seleccionada presenta desafíos logísticos o de acceso a la materia prima, esto podría afectar la viabilidad del proyecto.

Limitaciones en el análisis financiero: realizar proyecciones financieras precisas y realistas es esencial en un estudio de factibilidad. Si no se pueden obtener datos financieros sólidos o si no se tienen las habilidades adecuadas para realizar análisis financieros, esto podría limitar la capacidad para evaluar la viabilidad económica del proyecto.

## 2. Marco referencial

### 2.1. Antecedentes

#### 2.1.1. *A nivel internacional*

(Fanzo & Rubio, 2016) en su Plan de negocio para la instalación de una granja avícola de pollos ecológicos, por la asociación de productores individuales criadores de pollo criollo en el distrito de Lambayeque, departamento de Lambayeque 2015, Tesis de grado, Contador público. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo escuela de contabilidad, presenta una investigación que permite establecer la factibilidad para la crear una granja avícola de pollos ecológicos. El producto ofrecido por la empresa contara con un alto valor diferencial, estándares de calidad, propios de la bioseguridad y biotecnología aplicada a la crianza. La investigación se desarrolla considerando las necesidades de la población, en cuanto a la adquisición de pollo beneficiado. El presente proyecto aportara un enfoque internacional de cómo realizar investigaciones sobre los planes de negocio y que se debe tener en cuenta para ejecutarlos.

(Abregú Ochoa, Bocanegra Campos, & Bustamante Arce, 2018) en su trabajo de maestría titulado “Plan de negocio para la producción y comercialización de aceite de coco” el cual es requisito para obtener el título de maestro en administración de la universidad ESAN, los autores de esta investigación plantean que la demanda de Aceite de coco en Perú no está siendo cubierta, por lo tanto un proyecto como el de ellos tiene la posibilidad de ejecutarse muy bien, pues el mercado necesita que se le supla esa necesidad que se tiene, el proyecto es abordado desde distintas enfoques los cuales permiten tener en cuenta las características que necesita una empresa para su funcionamiento.

El aporte de esta investigación para el proyecto está en analizar y estudiar cada uno de los objetivos específicos con la finalidad de tener en cuenta como se desarrollaron y que los llevo a formularlos de esta forma, así mismo esta tesis será una guía pues presenta diferentes enfoques que son necesarios en el plan de acción o ejecución de un proyecto nuevo en el mercado.



(Sarmiento Molina, 2019) en su trabajo “Plan de negocios para la producción y comercialización de especias y condimentos de consumo en la ciudad de Cuenca, aplicado a la empresa Especerías del Austro “SARMOLI” el cual es requisito para obtener el título de administrador de empresas de la Universidad Del Azuay, en esta tesis el objetivo general es elaborar un plan de negocios para la producción y comercialización de especias y condimentos, para esto primero se hace un diagnóstico el cual deja ver los diferentes elementos necesarios para establecer una buena empresa, paso seguido se formula un plan de marketing el cual abarca lo que es la producción, desarrollo y organización administrativa para el funcionamiento de la empresa.

El aporte de esta investigación radica en la importancia que debe tener el plan de mercadeo o el estudio de mercado para conocer muy bien las diferentes especificaciones que necesita tener el producto con el fin abrir paso y mantenerse en el mercado.

### **2.1.2. A nivel nacional**

(López Martínez, 2021) la autora en su monografía con el nombre de “Diseño de un modelo de negocio enfocado en economía circular a partir del aceite vegetal usado” el cual es requisito para obtener el título de Profesional en Administración de empresas de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, en este se tuvo como finalidad diseñar un modelo de negocio enfocado en economía circular a partir de aceite vegetal, para esto se tuvo en cuenta la metodología eco-canvas en donde se identificó las oportunidades potenciales de reciclaje y por lo tanto, identifique insumos y productos sustitutos potenciales para el aceite de cocina usado para crear una propuesta de valor única.

El aporte de esta investigación para el desarrollo del proyecto radica en como la autora creo la metodología eco-canva y como se podría adaptar a la propuesta, con el objetivo de identificar cara uno de los factores que se deben tener en cuenta.

(García Sarmiento & Ruiz Gaitán, 2020) los autores en su investigación “Plan de negocio para la producción y comercialización de jabón artesanal corporal a partir de aceites vegetales reciclados en la ciudad de Tunja” el cual es requisito para obtener el título de ingeniero ambiental

de la Universidad Santo Tomas. Dentro del desarrollo de esta investigación se hizo necesario tener una economía circular es un modelo económico basado en mantener materiales y productos en un proceso que puede reintegrarse para producir bienes y/o servicios después de su vida útil. Es necesario aplicarlo en algunas áreas, como los aceites vegetales, ya que son esenciales para la preparación diaria de alimentos en lugares como restaurantes, hoteles y hogares, pero después de su uso producen mucho residuo aceitoso, que realmente no es suficiente para que acaben tirando, lo que puede provocar la contaminación del agua. Cuando estos residuos se tiran por el desagüe, puede ser difícil eliminarlos de los cuerpos de agua. Asimismo, en los suelos también produce cambios como erosión y pérdida de fertilidad. Con base en lo anterior, se deben generar alternativas, como negocios que promuevan y faciliten las economías antes mencionadas, volviendo a incorporar los residuos a la cadena productiva.

Esta tesis es un guía para un correcto diseño de ingeniería de proceso que deba tener el proceso productivo, pues tiene en cuenta diferentes insumos que son necesarios para transformar la materia prima en producto terminado.

(Vargas Vargas, 2018) la autora en su tesis de grado con el nombre de “Plan de negocio para la creación de una empresa productora y distribuidora de un concentrado (sirope) combinado con plantas aromáticas en la ciudad de Bogotá D.C” el cual es requisito para obtener el título de ingeniero de alimentos de la Universidad de la Salle. El proyecto tiene como objetivo validar un plan de negocios enfocado a la producción y venta de concentrados (jarabes) con plantas aromáticas, que se integren en propuestas adaptadas a las tendencias y necesidades del consumidor, la producción y comercialización de concentrados buscando realzar la importancia de tener un beneficio saludable y nuevas experiencias innovadoras, preferencias de productos, ponen a la industria de bebidas no alcohólicas en la tendencia de mejorar los hábitos de consumo de los jóvenes estudiantes y/o trabajadores de la ciudad de Bogotá.

El aporte de esta investigación esta mirar si existe la posibilidad de añadir un extracto que permita dar un valor agregado al aceite refinado, por eso es por lo que las especies o plantas aromáticas juegan un papel importante.

### **2.1.3. A nivel regional**

(Solano, 2018) Presenta un Estudio de factibilidad para la creación de una microempresa avícola en convención - Norte de Santander. Proyecto de grado. Ingeniero Industrial. Universidad libre seccional Cúcuta. El presente trabajo explora las condiciones óptimas de uno de los municipios de la provincia de Ocaña, el estudio de la autora trata del consumo del huevo en la vereda Pie de Cuesta del municipio de Convención. Este proyecto sirve como base para tomar información importante sobre el estudio técnico que se realizó y establecerlo como una guía, otro tema importante es el estudio de macro y micro localización de la planta.

(Rodríguez Rodríguez, 2021) el autor en su tesis “Plan de negocio para la conformación de una empresa dedicada al reciclaje de neumáticos usados en el área metropolitana de Cúcuta” el cual es requisito para obtener el título de ingeniero industrial de la universidad Libre seccional Cúcuta, en esta tesis el autor plantea desde cero la creación de una empresa la cual se dedica a la trituración de caucho, para esto se plantea análisis de mercado, técnico, de producción, administrativos y legales, los cuales son necesarios para crear una empresa en el departamento.

La tesis será una guía para plantear el proyecto, pues plantea diferentes aspectos que se deben tener en cuenta en la ejecución de un plan de negocios.

## **2.2. Marco teórico**

El plan de negocio se apoyará en las bases teóricas propuestas por el autor (Baca, Gestion de Proyetos, 2013) para la realización de los estudios de mercado, técnico y Económico-financiero.

### **2.2.1. Cadena de valor**

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 2).



**Figura 1.** 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.

### 2.2.2. *Estudio de mercado*

2.2.2.1. **Objetivos y generalidades del estudio de mercado.** Es necesario recopilar muchos datos relevantes para tomar las mejores decisiones. Por eso es tan importante la investigación de mercado. Se puede utilizar una encuesta y/o una entrevista para recopilar la información necesaria. La encuesta debe hacer preguntas sobre la oferta, la demanda, los precios y otros aspectos que son importantes al momento de tomar una decisión. Un estudio de mercado cuantifica cuánto dinero gasta la gente, cuánto material compra la gente y cuántos productos nuevos se lanzan al mercado. (Urbina, 2013).

2.2.2.2. **Definición del producto.** Una hoja de especificaciones técnicas proporciona detalles sobre el uso previsto del producto. Esto es parte de los materiales incluidos, que los clientes pueden utilizar de acuerdo a sus requerimientos específicos.

2.2.2.3. **Análisis de la demanda.** Para conocer las ofertas de la competencia y sus fallas. Este proceso proporcionará información sobre qué demanda le falta a la empresa o cómo pueden mejorar su producto. A continuación, esta información se utilizará para comprender lo que la empresa necesita ofrecer para competir con la competencia y satisfacer la demanda de los consumidores; esto se denomina análisis competitivo.

2.2.2.4. **Análisis de la oferta.** Después de analizar los datos recopilados, se pueden determinar los servicios potenciales de una empresa. Para esto, es necesaria una comprensión adecuada de cómo se comportan las personas en el mercado objetivo. Además, el poder adquisitivo de los consumidores, su tasa de inflación y cuánto gastan normalmente deben tenerse en cuenta al crear estos datos.

2.2.2.5. **Determinación de la demanda potencial insatisfecha.** Los instrumentos proporcionan datos que muestran dónde no se satisface la demanda. Esto conduce a formas efectivas de abordar la demanda a través de las cuales las empresas pueden aprovecharla al máximo.

2.2.2.6. **Análisis de los precios.** Después de examinar las tendencias de precios de la competencia, un análisis financiero y una consulta de ingeniería técnica confirman el precio final.

2.2.2.7. **Comercialización del producto.** Se planea un estudio para determinar los costos relacionados con la distribución del producto a las poblaciones aledañas. Esto incluye considerar con qué frecuencia los consumidores usarán el producto y cuánto gastarán en él. Se harán consideraciones adicionales relacionadas con el punto de equilibrio, así como con otros posibles beneficios y aspectos negativos que pueden ocurrir. Se estudiarán de forma minuciosa y minuciosa las mejores formas de distribución de este producto.

### **2.2.3. Estudio técnico.**

Es necesario determinar el tamaño óptimo de la planta a través de un estudio de ubicación, que determina dónde colocar mejor la planta, así como un examen de los micro y macroambientes.

2.2.3.1. **Localización óptima del proyecto.** El presente proyecto se realizará en el area metropolitana de Cucuta comprendida por los municipios del Zulia, San Cayetano, Villa del Rosario, Los Patios, de estos se escogerá el mejor teniendo en cuenta siguientes aspectos como: localización de materias primas, aspectos fiscales y tributarios, condiciones climáticas, agua, energía y combustibles, control ambiental, medios de transporte, mano de obra, desarrollo del lugar, comunidad, comunicaciones y entre otros aspectos.

2.2.3.2. **Ingeniería del proyecto.** Se describirá detalladamente cada operación desde la producción hasta la comercialización, se utilizarán las siguientes herramientas: diagrama de bloques, diagrama de flujo del proceso, tabla de proceso y diagrama de operación.

2.2.3.3. **Factores relevantes que determinan la adquisición de equipo y maquinaria.** Se buscará maquinaria a diferentes precios para elegir la más adecuada. Debe buscar equipos de cómputo que se adapten a las necesidades y expectativas de su empresa.



2.2.3.4. **Distribución de planta.** El principal objetivo del diseño de la fábrica es proporcionar un escenario de trabajo aceptable para una operación óptima en términos de seguridad y bienestar ocupacional. Teniendo en cuenta lo dicho anteriormente, se utilizarán conceptos como roadmaps, SLP, etc., se calcularán las diferentes zonas de la planta, se calculará el centro de gravedad, superficies de distribución (estático, gravedad, evolución, superficie total).

2.2.3.5. **Organización del recurso humano y organigrama general de la empresa.** En base a las necesidades mostradas en la investigación de mercado, se contratará al personal idóneo, necesario y óptimo para el desempeño de sus funciones laborales.

2.2.3.6. **Marco legal de la empresa y factores relevantes.** Para la creación de la empresa se tendrán en cuenta las leyes y reglamentos ambientales y administrativos vigentes, ya que la organización tiene como objetivo no afectar el lugar donde se ubica y los empleados laboran en las condiciones legalmente establecidas por la normativa vigente.

#### **2.2.4. Estudio económico**

2.2.4.1. **Determinación de los costos.** Se estudiarán los pagos en efectivo y en especie que pueden utilizarse para crear una empresa. Se determinarán los costos de producción (costos de materia prima, costos de mano de obra, costos de servicios públicos, mantenimiento, etc.). Costos administrativos y costo de ventas.

2.2.4.2. **Inversión total inicial: fija y diferida.** Según (Baca, 2013), para que una empresa funcione correctamente, necesita adquirir todos sus activos fijos y tangibles, así como los diferidos e intangibles. Además, los inversores deben proporcionar capital a los socios de la empresa para respaldar a la empresa mientras realiza sus primeras ventas.

2.2.4.3. **Depreciaciones y amortizaciones.** Extender la vida útil de todos los bienes físicos de la empresa es el objetivo a la hora de maximizar su beneficio.

2.2.4.4. **Capital de trabajo.** Según (Urbina, 2013), Los activos circulantes son necesarios para operar un negocio. Por lo general, las empresas necesitan comprar materiales y mano de obra antes de obtener ingresos. También necesitan asegurar la financiación en su primera venta. Además, necesitan efectivo disponible que pueda usarse para cubrir los gastos de cada día. Este es el capital de trabajo que una empresa necesita para operar. Los pasivos corrientes proporcionan una forma de obtener dinero a corto plazo. Esto se debe a que necesita invertir en estos artículos para obtener dinero para impuestos, proveedores y servicios. Por ejemplo, el capital de trabajo se refiere al dinero que necesita para comenzar a trabajar.

2.2.4.5. **Punto de equilibrio.** Los cálculos se realizan en base a los datos recopilados a través de la simulación para determinar el punto de equilibrio de la empresa. Esto lleva a la creación de metas trimestrales, semestrales y anuales para el negocio.

2.2.4.6. **Estado de resultados.** Calcular el beneficio neto y el flujo de caja de un proyecto es crucial para comprender sus verdaderos beneficios. Esto se debe a que revela la ganancia neta de un negocio o proyecto, que generalmente es cuánto dinero ingresa y cuánto dinero sale. (Urbina, 2013).

2.2.4.7. **Costo de capital o tasa mínima aceptable de rendimiento.** El Creador del proyecto determina un retorno mínimo. Esta decisión influye en los cálculos utilizados para determinar si el proyecto generará beneficios. Se debe considerar la inflación, no otros factores, al decidir si se aprueba un proyecto.

2.2.4.8. **Balance general.** El balance general es un resumen de la posición financiera de una empresa. Muestra los activos, pasivos y contribuciones de los propietarios de la empresa. El balance es uno de los estados financieros más importantes; muestra el estado actual de las finanzas de una empresa.

## 2.2.5. *Evolución económica*

2.2.5.1. **Valor presente neto (VPN).** Es el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos descontados a la inversión inicial. Sumar los flujos descontados en el presente y restar la inversión inicial equivale a comparar todas las ganancias esperadas contra todos los desembolsos necesarios para producir esas ganancias, en términos de su valor equivalente en este momento o tiempo cero. (Baca Urbina, 2013).

2.2.5.2. **Tasa interna de rendimiento (TIR).** El valor actual neto es cero cuando la tasa de descuento coincide con esta fórmula. (Baca Urbina, 2013).

2.2.5.3. **Financiamientos.** Si los fondos aportados por los socios no son suficientes para constituir la empresa y hacer negocios, se verá la necesidad de recurrir al apalancamiento financiero, se estudiarán distintas ofertas de los bancos a la hora de ejecutar el proyecto, y en base a ello se darán opciones a la empresa y socios El que viene con el mayor beneficio.

2.2.5.4. **Análisis de sensibilidad.** Se conoce como análisis de sensibilidad al procedimiento mediante el cual se puede determinar el grado de impacto o que tan sensible es la TIR a cambios en ciertas variables del proyecto, se presentarán varios escenarios para estudiar su comportamiento.

2.2.5.5. **Flujo anual.** El método de flujo anual se obtiene descontando todos los flujos de caja hasta el presente y analizándolos a lo largo del programa. (el mismo principio debe tenerse en cuenta para las VPN). (Baca Urbina, 2013).

## **2.2.6. Análisis y administración del riesgo**

2.2.6.1. **Análisis del factor inflacionario.** Se considerará la inflación promedio de los últimos 5 años y se utilizará para los próximos 5 años, que se considera un buen marco de tiempo para la evaluación financiera del proyecto.

2.2.6.2. **Nivel mínimo de ventas.** Este se calculará con base en el punto de equilibrio y se realizará un pronóstico de ventas para determinar las ventas mínimas a las que la empresa deberá

cubrir sus costos, teniendo en cuenta el crecimiento de la población, el crecimiento del sector económico, los mercados de análisis externo y las políticas. marketing.

2.2.6.3. **Análisis y administración de riesgo financiero.** Quizás el riesgo más evidente es que las cosas no salgan según lo planeado, pero sucede que entre los cuatro componentes que componen el estudio de evaluación del programa, se identifican cuatro tipos de riesgo:

Riesgo de mercado.

La tecnología utilizada no está realmente optimizada.

Costes e inversiones calculadas.

La rentabilidad económica fue más débil de lo esperado.

### 2.2.7. *Estudio legal*

Se utilizará la Guía Técnica Colombiana (GTC184), en la cual se identifican los aspectos legales que se deben considerar para crear una nueva empresa, tales como: proceso de formalización, procedimiento de registro, trámites a realizar luego del registro de la empresa, aspectos a considerar en la apertura y operación de un establecimiento comercial.

2.2.8. **Estudio ambiental.** Los estudios ambientales se realizarán de acuerdo con las instrucciones del Ministro de Medio Ambiente de la Región de Bogotá sobre el cumplimiento de la Matriz de Identificación de Aspectos y Evaluación de Impacto Ambiental, que habla de un desarrollo sustentable, equilibrado y compatible con la protección del medio natural.

Identificación de aspectos e impactos ambientales. Se debe describir la sede donde se desarrolla la actividad o producto y responsable de su ejecución, cumplimiento, control, seguimiento y mejora. Una vez que se identifica una actividad, se define su regularidad, en referencia a la frecuencia con la que ocurre.

Valoración del impacto ambiental. Procedimientos técnicos que permiten la interpretación cuantitativa por variables como escalas de valores fijos, propiedades de los propios impactos ambientales y cumplimiento normativo relacionado con aspectos ambientales. Una vez identificados los aspectos e impactos ambientales derivados del desarrollo de la actividad.

El orden de prioridad de los impactos ambientales es el siguiente: Identificación del recurso; Observado; Tipo de impacto; Importancia del impacto; Nivel de importancia; Importancia del impacto ambiental.

### 2.3. Marco Conceptual

**Desechos:** Residuos que se deben eliminar y son posibles contaminantes del alimento y del entorno para no incurrir en acciones legales.

**Desinfección:** Eliminación de microorganismos que no producen esporas, por medio de acciones mecánicas, físicas o químicas.

**Desinfectante:** Agentes físicos y químicos que eliminan microorganismos, destruyendo las bacterias patógenas las cuales causan enfermedades en animales y personas.

**Emisión:** Descarga de contaminantes al aire desde la fuente.

**Equipos:** Conjunto de maquinaria la cual se emplea dentro de la producción.

**Neutralización:** 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.

**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.

**Desodorizado:** Es realizado para remover las impurezas no deseadas con una alta presión de vapor en una cámara sellada al vacío y alta temperatura, con el propósito de remover las sustancias que le dan mal olor y sabor al aceite.

**Higiene personal:** Conjunto de medidas las cuales deben cumplir las personas que laboren dentro de la granja avícola y son necesarias para garantizar la sanidad y bienestar animal.

**Lote:** Cantidad de producto que tienen las mismas características

**Limpieza:** Eliminación de la materia orgánica, impurezas, residuos de alimentos, mugre u otro elemento reconocible como contaminante.

**Plaga:** Agente patógeno perjudicial para los animales, plantas o productos.

**Riesgo:** Probabilidad de manifestación, la cual puede ser perjudicial para la salud de las personas o animales debido exposición de un peligro durante cierto tiempo.

#### **2.4. Marco Legal**

**Resolución 1741 de 2016:** Por medio de esta se modifica la resolución 222 de 2011 en la cual el ministerio de ambiente y desarrollo sostenible crea los requisitos en los cuales se crea una política de gestión ambiental integral para equipos y desechos, que contienen o están contaminados con Bifenilos Policlorados (PCB) esto se hace con el fin de proteger el medio ambiente de la contaminación.

**Ley 99 de 1993:** Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente y se constituye formalmente el Sistema Nacional Ambiental “SINA”. Responsabilizando a cada actor para el desarrollo del aprovechamiento y conservación de los recursos ambientales. También define cuales son las autoridades ambientales responsables de crear, dictar y verificar el cumplimiento de las normas ambientales.

**Decreto ley 2811 de 1974:** Por el cual se crea el Código Nacional de recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente.

**Ley 23 de 1973:** Establece los requerimientos primordiales sobre el control y la prevención de la contaminación del agua, suelo y aire.

**Decreto 1299 de 2008:** Por el cual se crea el departamento de gestión ambiental de las empresas a nivel industrial y se dictan otras disposiciones.

**Decreto 1753 de 1994:** Se establecen los requisitos para las distintas licencias ambientales.

**Resolución 1183 de 2010:** En esta resolución se crean las condiciones para la bioseguridad que deben tener las granjas avícolas para que sean certificadas.

**Decreto 475 de 1998:** Por la cual se dictan las distintas normas técnicas de la calidad que el agua debe tener, también se establecen las distintas condiciones microbiológicas, organolépticas, químicas y físicas del agua.

**Decreto 1594 de 1984:** Uso del agua y tratamiento de esta, así como los distintos residuos líquidos y los requisitos para las concesiones.

**Ley 373 de 1997:** Por la cual se crea el programa para el ahorro del agua y el uso eficiente de esta.

**Resolución 601 de 2006:** Se crea la norma de calidad del aire y los niveles de inmisión permitidos para todo el territorio nacional.

**Ley 9 de 1979:** Se crea el código sanitario nacional.

**Decreto 3075 de 1997:** Por el cual se reglamenta parcialmente la ley 9ª de 1979, y se regulan todas las actividades que puedan generar factores de riesgo por el consumo de alimentos.

**Decreto 1500 de 2007:** Crea el estatuto técnico por el cual se estipula el sistema oficial de registro, manejo e inspección de la carne, destinada para el consumo humano, establece las exigencias sanitarias y de inocuidad, las cuales se deben cumplir en la producción.

**Resolución 5109 de 2005:** Establece cuales deben ser los requisitos para rotular y etiquetar los alimentos para consumo humano.

**Guía Técnica Colombia GTC-24:** Guía para la separación de los residuos sólidos en la fuente.

**Resolución 1045 de 2003:** Se crea la metodología para la elaborar planes de gestión integral de residuos sólidos, PGIRS.

**Decreto 60 de 2002:** Aplicación del sistema de análisis de peligros y puntos de control crítico HACCP en las industrias de alimentos y se establece el proceso de certificación.

**Decreto 2278 de 1982:** Se modifica parcialmente el Título V de la Ley 09 de 1979 para el sacrificio de animales que están destinados para consumo humano.



### **3. Marco Metodológico**

Según (Arias, 2012) “El diseño de investigación es la estrategia general que adopta el investigador para responder el problema planteado. En atención al diseño, la investigación se clasifica en: documental y de campo”. (p. 26)

El presente proyecto se desarrollará basado en el libro evaluación de proyectos del autor Gabriel Baca Urbina, de igual forma se tendrá en cuenta los lineamientos exigidos por el fondo emprender, el cual incluye la especificación del modelo de negocio, proceso que será desarrollado usando la metodología Canvas (Osterwalder, 2011). Para el desarrollo del estudio ambiental se utilizará la metodología utilizada por la secretaria distrital de ambiente de Bogotá. La revisión de aspectos legales será realizada siguiendo lineamientos de la guía técnica colombiana GTC 184.

#### **3.1. Población y muestra**

##### **3.1.1. Población**

Según (Arias, 2012) “La población, es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Ésta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio”. (p.81). El proyecto será desarrollado en el area metropolitana de San José de Cúcuta, teniendo en cuenta solo la población que habita en los centros urbanos, para ello se tendrá en cuenta el índice poblacional expuesta por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), la cual estipula que para el 2018 el número de habitantes en el area metropolitana Cúcuta es de 711715 habitantes. (DANE, 2019).

##### **3.1.2. Muestra**

Según (Arias, 2012) “La muestra consistirá en un subgrupo finito extraíble de la población”. Para definir el tamaño de la muestra se utilizará el Muestreo aleatorio simple para una población finita; ya que cada muestra posible del mismo tamaño tiene igual probabilidad de ser seleccionada de la población.

La fórmula para 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 (95%), p = probabilidad de éxito (50%), q = probabilidad de fracaso (50%), d = precisión (5% error máximo admisible en términos de proporción).

De acuerdo con lo anterior, y con los datos obtenidos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), el número de muestra a estudiar es: 384 distribuidas en el area metropolitana de Cúcuta.

The image shows a digital calculator interface for determining sample size. It features three input fields at the top: 'Tamaño de la población' (Population size) containing the number 711715, 'Nivel de confianza (%)' (Confidence level) with a dropdown menu set to 95, and 'Margen de error (%)' (Margin of error) containing the value 5. Below these inputs, the result 'Tamaño de la muestra' (Sample size) is displayed in a large, bold, green font as the number 384.

**Figura 2.** Tamaño de muestra para el estudio.

**Fuente:** Autor del proyecto.

### 3.2. Tipo de Investigación

Según (Tamayo Tamayo, 2002) la investigación descriptiva, como su nombre lo dice busca describir de modo sistemático las características de una población, situación o área de interés. Este proyecto es de tipo descriptivo porque por medio de los estudios a realizar se busca conocer el comportamiento de la población en donde se planes establecer el plan de negocio para comprobar la aceptación del producto.

### 3.3. Enfoque de la Investigación

Según (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014) “el enfoque cuantitativo es secuencial y probatorio. Cada etapa precede a la siguiente y no podemos saltar o eludir pasos”.

El enfoque de la investigación es de tipo cuantitativo, pues se pretende generalizar los resultados encontrados en las variables estudiadas, trabajando con datos reales extraídos directamente de la población a estudiar, lo cual arrojará información necesaria para dar razón al plan de negocio.

### **3.4. Diseño de la investigación**

La investigación de campo según (Arias, 2012) es aquella que “consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información, pero no altera las condiciones existentes” (p.31).

El diseño de este proyecto es de campo en la fase del estudio de mercado, pues es necesario situarse en el lugar de investigación para evaluar y analizar las variables que se quieren estudiar, en este caso la población objetivo, este tipo de investigación permite que la recolección de datos se apegue a la realidad de los hechos.

La investigación documental según (Arias, 2012) “es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales” (p. 28).

También se necesitará de información documentada la cual dará soporte al análisis de los datos recolectados en el estudio de mercado, sin embargo, este tipo de investigación se utilizará principalmente en los estudios financiero, técnico, legal y ambiental pues se la información requerida ya se encuentra documentada.

### **3.5. Instrumentos de la recolección de Información**

Según (Arias, 2012) “una técnica de investigación es el procedimiento o forma particular de obtener datos o información”. Para la presente investigación se utilizará como principal instrumento la encuesta en el estudio de mercado, pues es la base para realizar las siguientes fases del proyecto, la cual el mismo autor la define como una técnica la cual busca recolectar u obtener datos que suministre el grupo o muestra a estudiar. (Ver anexo 1).

### **3.6. Análisis e Interpretación de la Información**

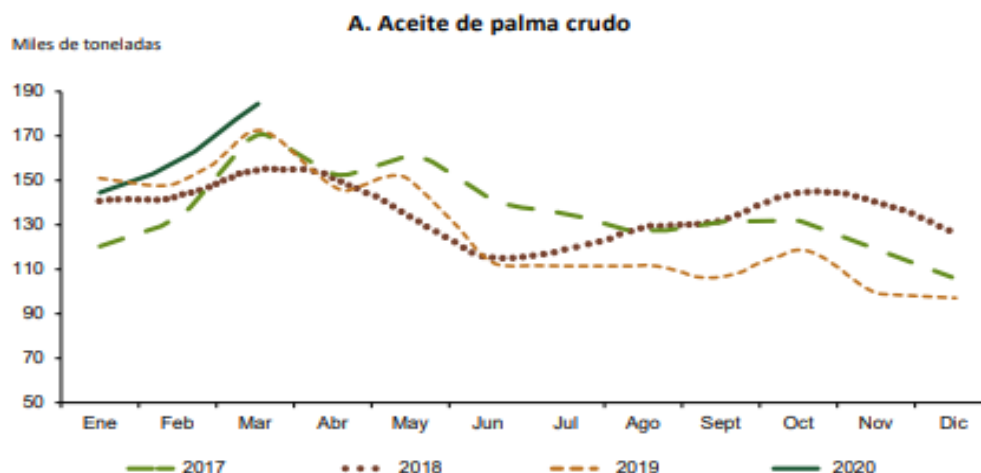
Al momento de examinar los datos obtenidos se va a recurrir a la herramienta electrónica Excel, la cual permite la realización de gráficos, diagramas y tablas para un mejor análisis de la información ya que lo muestra de forma cuantitativa. Una vez se cuente con la base de datos se procederá a realizar la interpretación para saber en que afecta en el proyecto.

## 4. Desarrollo del proyecto

### 4.1. Estudio de mercado para conocer la viabilidad para el establecimiento de una empresa dedicada refinación y comercialización de aceite de palma en el area metropolitana de Cúcuta.

#### 4.1.1. Analisis del mercado

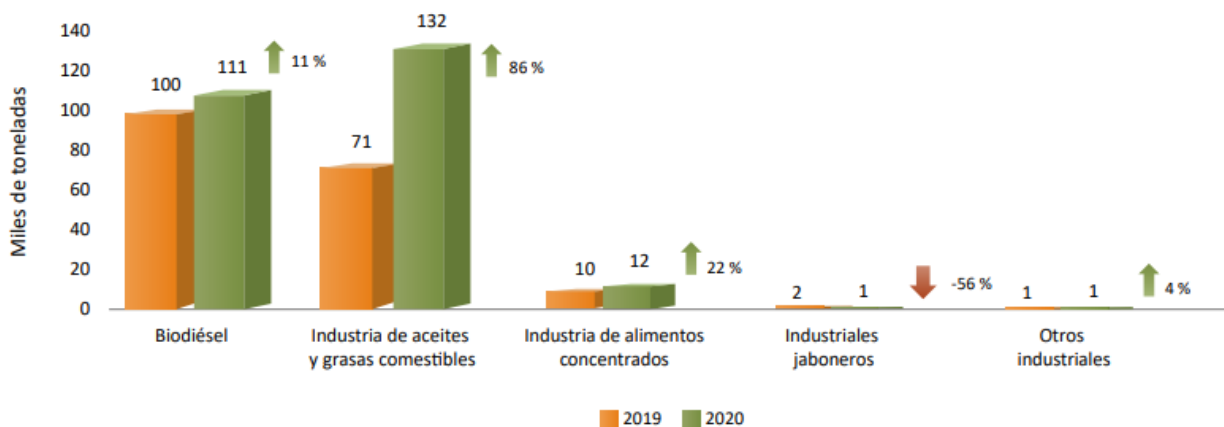
La producción del aceite crudo de palma en todo el territorio nacional tuvo un aumento del 3,8% para el primer trimestre del 2020 en comparación con el año inmediatamente anterior en el mismo periodo. Así lo señala Fedepalma en su primer boletín económico del presente año, aludiendo que este sector económico 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 %. En la figura 6 se muestra el comportamiento de la producción mensual de aceite, cabe recordar, que en la zona central se encuentra Norte de Santander, donde su principales productores es el municipio del zulía y tibu.



**Figura 3.** Producción Mensual de Aceite de Palma.

**Fuente:** (Fedepalma, 2020).

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 figura 4.



**Figura 4.** Consumo de aceite crudo por segmentos

**Fuente:** (Fedepalma, 2020).

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.

#### **4.1.2. 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

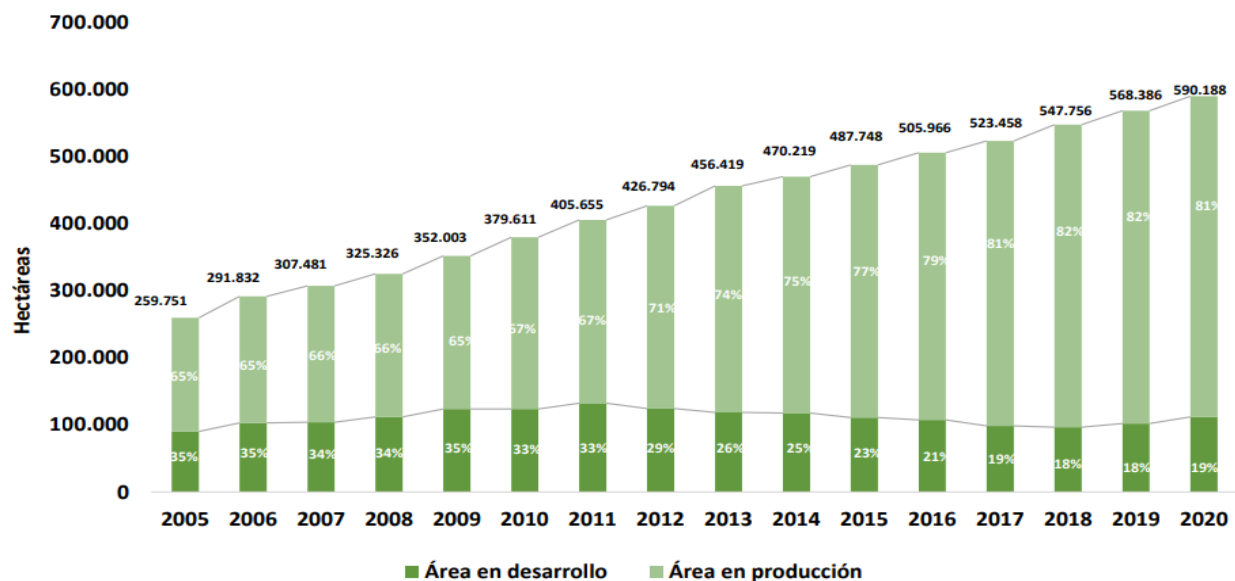
empresas que producen aceite de palma en Colombia, y como estos factores pueden afectar la viabilidad del proyecto.

4.1.2.1. **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, tambien 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

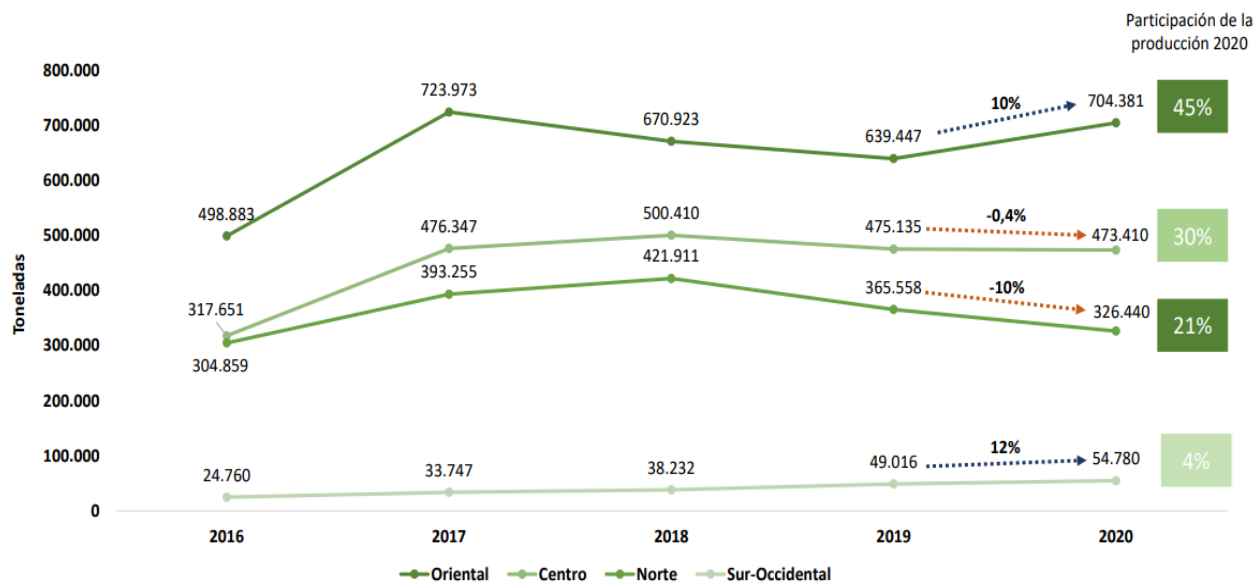
20% y llegó a 2.6 millones por tonelada, en la producción de aceite se destinó el 54% al mercado doméstico y el restante a exportación. (Mesa Dishington & Garcia Azuero, 2021) En la figura 1 se muestra el crecimiento del área sembrada de forma anual en los últimos 15 años, mientras que en la figura 2 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. En la figura 5 y 6 se muestra lo argumentado anteriormente.



**Figura 5.** Evolución del crecimiento de cultivos de Palma de Aceite.

**Fuente:** (Mesa Dishington & Garcia Azuero, 2021).





**Figura 6.** Producción de aceite de palma por zonas.

**Fuente:** (Mesa Dishington & Garcia Azuero, 2021).

4.1.2.2. **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.

Por medio de las siguientes tablas 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 la siguiente tabla se muestra las empresas más importantes por región.

**Tabla 1.** Competidores por zona.

<b>Zona</b>	<b>Departamento</b>	<b>Empresa</b>
Oriental	Casanare	Palmar de altamira S.A.S
		Extractora del sur de Casanare S.A.S
		Palmeras Santana S.A.S
		Alianza Oriental S.A
		Palmeras del Llano S.A
		Guaicaramo S.A
		Hacienda La Cabaña S.A
	Meta	Plantaciones Unipalma de los Llanos S.A. - Unipalma S.A
		Agropecuaria La Rivera Gaitán S.A.S
		Sapuga S.A.
		Aceites Cimarrones S.A.S. Zona Franca.
		Aceites Manuelita S.A
		Aceites Morichal S.A.S
		Inversora La Paz S.A.S
Cesar (El Copey, El Paso, La Paz).	Palmeras de la Costa S.A	
	Palmagro S.A	
	Oleoflores S.A	
	C.I. Tequendama S.A	
	Grasas y Derivados S.A. - Gradesa	
	Aceites S.A	
Norte	Magdalena	Extractora El Roble S.A.S
		Extractora Frupalma S.A
		Palmas Oleaginosas del Magdalena Ltda. - Padelma Ltda
Central	Bolívar	Extractora Loma Fresca Sur de Bolívar S.A.S

Cesar (Aguachica, La Gloria, San Alberto, San Martin).	Agroindustrias del Sur del Cesar Ltda. y Cía. S.C.A. - Agroince Ltda. Extratora La Gloria S.A.S. Industrial Agraria La Palma S.A. - Indupalma S.A Palmas del Cesar S.A Extratora Monterrey S.A Palmeras de Puerto Wilches S.A
Santander	

---

**Fuente:** autor del proyecto.

En la tabla 2 se muestran las principales empresas de cada region y los producto que comercializa.

**Tabla 2.** Principales competidores por zona.

<b>Nombre de la empresa</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Productos</b>
Aceites S.A	Edificio Bahía Centro, Cra. 1C # 22-58 Edificio Bahía Centro, Cra. 1c #22-58 oficina 303, Santa Marta, Magdalena.	Margarinas. Agrícolas. Industriales. Biodiesel.
Acepalma la comercializadora del palmero	Bogotá Calle 90 No. 19 - 41 Oficinas 303 - 304 Edificio Quantum.  Sabana de torres Centro de distribución, Carrera 11 No. 20 – 78.  Santa Marta Planta de fertilizantes, Km 5.5 vía alterna al puerto. Parque Industrial Puerto del Sol.	Aceites, derivados y glicerina. Insumos agrícolas. Insumos industriales. Servicios (logística, formulación de planes nutricionales, Coberturas de precios y tasa de cambio)
Asopalmar	Cra 69b Autopartes y Repuestos Alianza Diagonal 52 Sur #N° 24, Bogotá.	Aceite solido.Oleína de Palma.Aceite de Soya.Mezcla de Aceite Vegetal.Aceite Líquido Cremoso.Producto Multipropósito.Base de grasa BELA (panificación, galletería, heladería, confitería, masas congeladas, chocolatería).Margarina para hojaldre – Palmiloja (Hojaldres, croissants, milhojas).
C.I. Famar S.A	Km 1 Vía Ciénaga, Santa Marta, Colombia.	Margarinas. Aceite vegetal. Shortenings. Granel.
Duquesa S.A	Cra. 106 #86, Bogotá	Aceites líquidos. Margarinas.
Grupo biocosta	Cra 1C # 22-58 Edf. Bahía Centro Of. 1201 Santa Marta – Colombia	Aceites líquidos. Cascarilla.

		Estearina de palma. Oleína de palma RBD. Torta de palmiste.
Grupo empresarial Oleoflores	Las Flores, La Paz, Cesar	Margarinas. Agrícolas. Industriales. Biodiesel.
Palmaceite S.A	Oficina Administrativa Cra. 1C # 22-58 Ed. Bahía Centro Of. 705. Santa Marta, Magdalena. Planta Extractora Km. 49 vía Ciénaga –Fundación.	Aceite crudo de palma. Control biológico. Compost orgánico. Asistencia técnica integral
Palmeras de puerto Wilches S.A	Cl. 53 # 35a 16, Bucaramanga, Santander.	Aceite crudo de palma. Aceite de palmiste. Torta de palmiste. Cascarilla.
Palmas del Cesar	Bucaramanga, Santander. Calle 35 # 17 - 56 oficina 1501 edificio Davivienda. Plantación Km 113 vía al mar, Corregimiento de minas, San Martín sur del Cesar	Agrícolas. Industriales. Biodiesel.
Supraceites	Cra. 42b #10a-21 Bogotá-Colombia.	Aceites sólidos. Aceites líquidos. Margarinas. Palmiste. Estearina. Ácidos grasos.

**Fuente:** autores del proyecto.

### 4.1.3. 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; 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.

#### 4.1.3.1. Políticas de precios y distribución del producto en el mercado.

**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.

**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 costa 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.

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

**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.

#### 4.1.3.2. Segmentación del mercado objetivo

Segmentación geográfica. La planta refinadora toche aceites del norte “frescura en la mesa de tu casa”, estará ubicada en un municipio del área metropolitana del Cúcuta, 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

Segmentación demográfica. Para la presente investigación se tomará como mercado objetivo los hogares que se encuentran ubicados en el del área metropolitana del Cúcuta, pues la empresa se ubicara en este lugar.

Descripción de la población dentro del mercado objetivo. El producto será ofrecido en el área metropolitana de Cúcuta, es por esto en cuenta el censo nacional que hizo el Dane en el 2018 en donde se identificaron que en esta localidad hay un total de 711715 habitantes (DANE, 2019).

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:

$$n = \frac{711715 * (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (711715 - 1) + (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}$$

El número de encuestas que se deben de realizar para el presente estudio de mercado es de 384 y se aplicaran de forma al azar en el área metropolitana de Cúcuta

4.1.3.3. **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 (google formularios) para facilitar la tabulación de la misma. **(Ver el anexo 1).**

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.

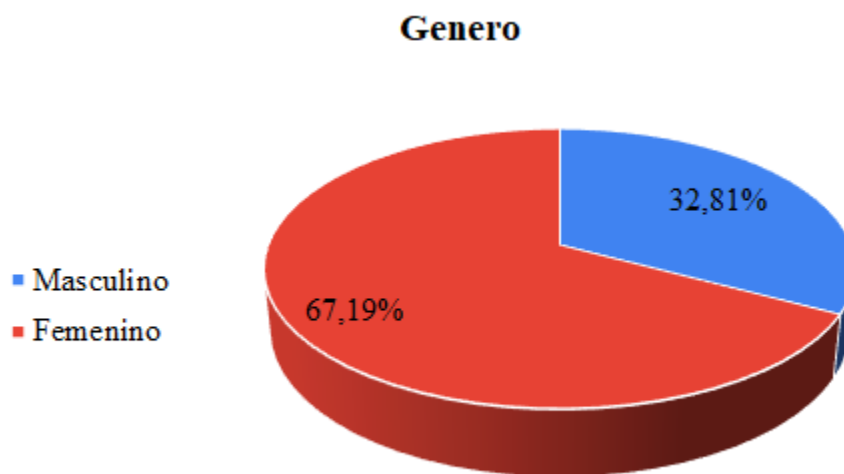
Para este estudio se realizó una encuesta dirigida al consumidor final.

4.1.3.4. **Resultados del instrumento.**

- Según la figura 7 se puede concluir que el instrumento fue contestado por un 67,19% por un público femenino, el restante es masculino, esto indica una asertividad ya que en la mayoría de las ocasiones es este público es el encargado de hacer las compras para el hogar



y siempre eligen de cierta forma productos de buenos en cuanto a calidad, cantidad y economía.

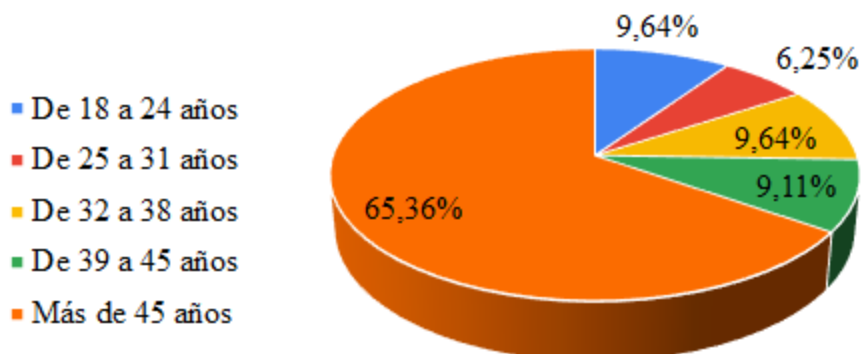


**Figura 7.** Pregunta 1 del instrumento.

**Fuente:** autor del proyecto.

- El público objetivo que respondió el instrumento fue en su gran mayoría maduro, pues los encuestados con un 65,36% argumentan tener más de 45 años y si esta se complementa con la población que va desde los 32 a los 38 y de los 39 a los 45 años se alcanza la cifra de 84,11% se comprueba que esta población es la indicada para validar un producto como el que se pretende lanzar al mercado.

### Rango de edad

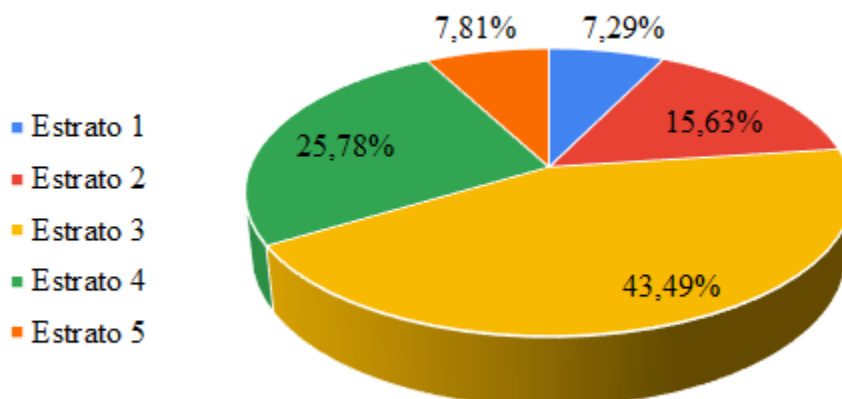


**Figura 8.** Pregunta 2 del instrumento.

**Fuente:** autor del proyecto.

- A pesar que el aceite es un producto de la canasta básica familiar la distribución por respuestas se inclinó al estrato 3 el cual pertenecen la mayoría de los encuestados con un 43,49% esto también es bueno si se mira desde un punto de vista económico, pues en la mayoría de las veces es que el gobierno hace las diferentes reformas o toma decisiones pues es un estrato en donde la gran población de Colombia se encuentra.

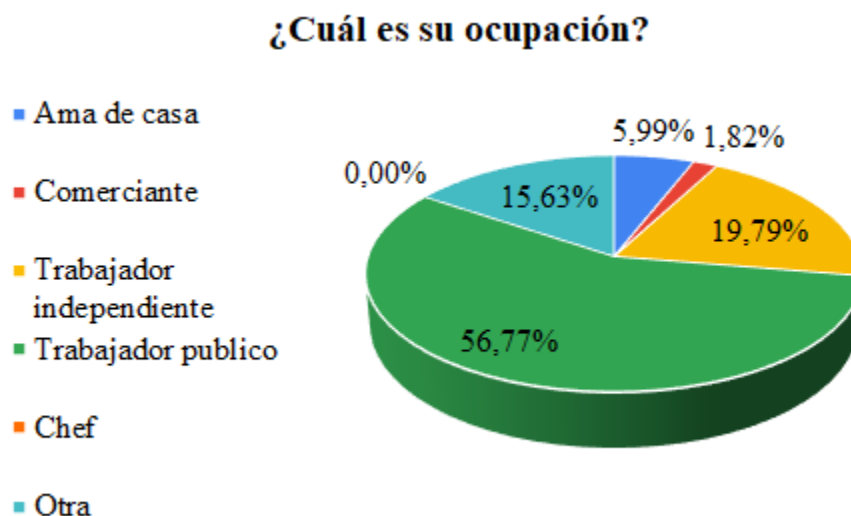
### ¿A qué estrato socio económico pertenece?



**Figura 9.** Pregunta 3 del instrumento.

**Fuente:** autor del proyecto.

- La ocupación de los encuestados juega un papel importante al momento de realizar estrategias de marketing, ya que según la ocupación se puede masificar las campañas para lograr llegar a una población más grande, en la figura 12 se puede observar que con un 56,77% son trabajadores públicos, le sigue el 19,79% como trabajadores independientes y en tercer lugar están las otras ocupaciones



**Figura 10.** Pregunta 4 del instrumento.

**Fuente:** autor del proyecto.

- La pregunta el nivel de estudio de los encuestados puede estar relacionado con patrones de comportamiento en distintas áreas, como consumo, pero para esto se necesita un análisis más profundo en cuanto a combinación de variables. En resumen, conocer el nivel de estudio de los encuestados puede proporcionar información útil para una amplia gama de áreas que puede llegar a tener la empresa, desde el análisis de mercado hasta la evaluación de políticas empresariales.

En base a lo anterior el 80,21% son profesionales de estos se logró encontrar el siguiente consumo en la tabla 3 en donde se muestra a detalle la relación entre la frecuencia de compra versus la cantidad comprada.



**Figura 11.** Pregunta 5 del instrumento.

**Fuente:** autor del proyecto.

**Tabla 3.** Combinación de variables.

Frecuencia profesional Vs Cantidad	250 ml	500 ml	750 ml	1000 ml	Mas de 1000 ml
Diario	-	-	-	-	-
Semanal	14	-	8	14	7
Quincenal	-	15	8	23	-
Mensual	24	7	38	52	98
<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>22</b>	<b>54</b>	<b>89</b>	<b>105</b>

**Fuente:** autor del proyecto.

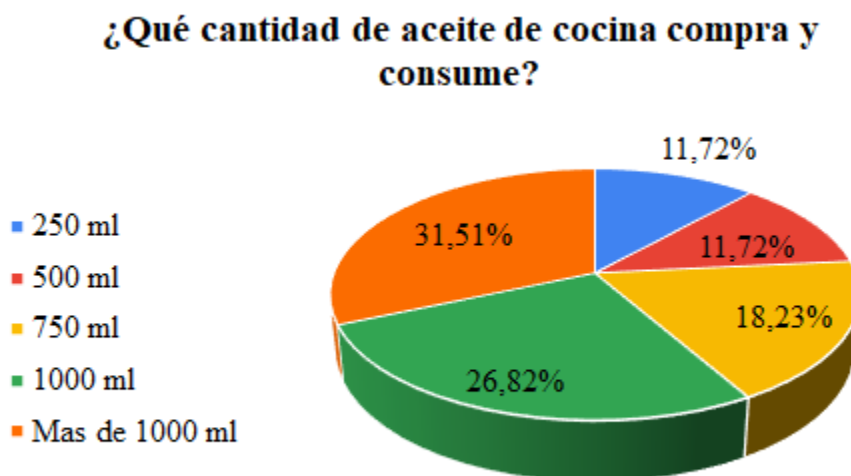
- Independientemente de los resultados de esta pregunta, la finalidad u objetivo se sustentan en tres pilares:

Ayuda a tomar decisiones de producción: Al conocer la demanda de un producto, se puede ajustar la producción para que se ajuste a la cantidad de demanda. Si la demanda es alta, se puede aumentar la producción para satisfacer la demanda del mercado y maximizar las ganancias. Por

otro lado, si la demanda es baja, se puede reducir la producción para evitar el exceso de inventario y los costos asociados.

Permite definir los precios: Conociendo la demanda de un producto, se puede establecer un precio adecuado que permita satisfacer la demanda del mercado y maximizar las ganancias. Si la demanda es alta, se puede establecer un precio más alto para aprovechar la situación, mientras que si la demanda es baja, se puede reducir el precio para aumentar la demanda.

Permite planificar la estrategia de marketing: Conociendo la demanda de un producto, se puede planificar la estrategia de marketing adecuada para llegar a los consumidores y satisfacer sus necesidades. Si la demanda es alta, se pueden invertir más recursos en publicidad y promoción para aumentar aún más la demanda. Por otro lado, si la demanda es baja, se pueden utilizar estrategias de descuento y promociones para incentivar la compra.



**Figura 12.** Pregunta 6 del instrumento.

**Fuente:** autor del proyecto.

- Al igual que la pregunta anterior esta pregunta se fundamenta en tres pilares:

Ayuda a planificar la producción y el inventario: Si se conoce la frecuencia de compra de un producto, se puede planificar la producción y el inventario de manera más efectiva. Si el producto tiene una alta frecuencia de compra, se debe tener suficiente inventario disponible para satisfacer la demanda de los clientes y evitar la pérdida de ventas. Por otro lado, si el producto tiene una baja frecuencia de compra, se debe tener un inventario limitado para evitar el exceso de inventario y los costos asociados.

Permite definir la estrategia de marketing adecuada: Si se conoce la frecuencia de compra de un producto, se puede definir la estrategia de marketing adecuada para llegar a los clientes y motivarlos a comprar más frecuentemente. Si el producto tiene una baja frecuencia de compra, se pueden utilizar estrategias de marketing como ofertas especiales o programas de fidelidad para incentivar a los clientes a comprar con más frecuencia.

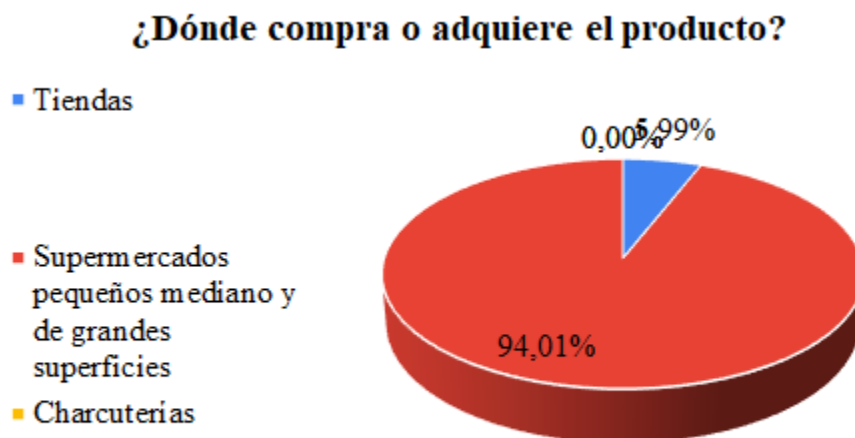
Permite entender el comportamiento del consumidor: Si se conoce la frecuencia de compra de un producto, se puede entender mejor el comportamiento del consumidor y sus necesidades. Por ejemplo, si un producto tiene una alta frecuencia de compra, es probable que los clientes lo vean como un artículo de consumo frecuente y lo compren de manera regular. Por otro lado, si un producto tiene una baja frecuencia de compra, es probable que los clientes lo compren solo en momentos específicos, como en temporada o en ocasiones especiales.



**Figura 13.** Pregunta 7 del instrumento.

**Fuente:** autor del proyecto.

- Al momento de elegir donde se comercializara el producto es un punto clave para dar a conocer el producto, es por esto que se les pregunto en donde adquieren el producto a lo que los encuestados respondieron con un 94,01% que en supermercados grandes y pequeños lo que lleva a formular como una estrategia de comercialización la creación de estantes en estos sitios para dar a conocer el producto e impactar de forma positiva al cliente, pues las características del producto empiezan a jugar un punto clave.

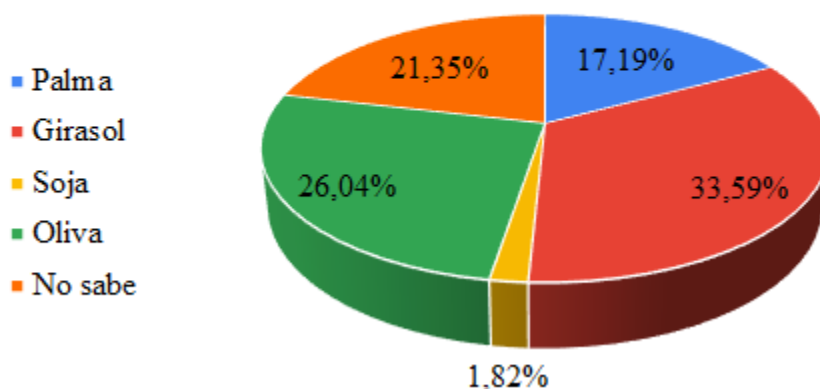


**Figura 14.** Pregunta 8 del instrumento.

**Fuente:** autor del proyecto.

- El consumo actual de la población es importante ya que permiten conocer el tipo de producto que están consumiendo y las características y en base a esta información generar características especiales para el producto que se piensa lanzar al mercado, por tal motivo el 33,59% dice que consume aceite de girasol, en segundo lugar está el consumo de aceite de oliva con un 26,04%, en tercer lugar el consumo de aceite no sabe de donde proviene lo que se puede interpretar como que no es importante, el cuarto lugar está el consumo de aceite de palma con un 17,19%.

### ¿Sabe de donde proviene el aceite que consume?

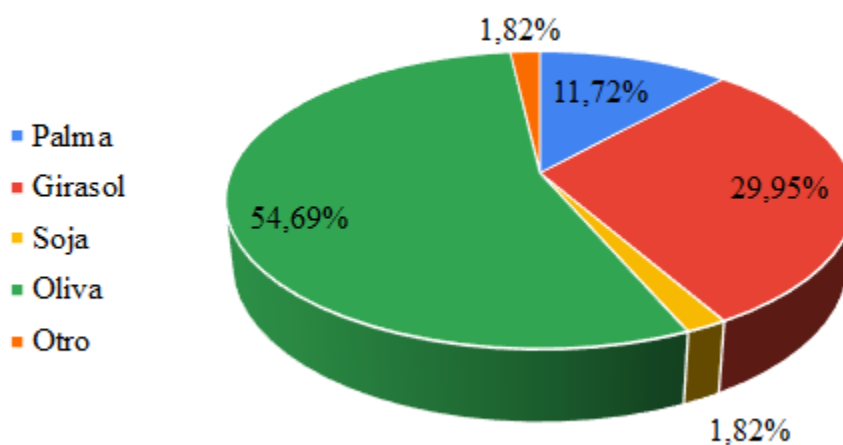


**Figura 15.** Pregunta 9 del instrumento.

**Fuente:** autor del proyecto.

En la figura 16 se muestra el grafico a la pregunta ¿Qué tipo de aceite que prefiere? En donde en primer lugar se tiene que el 54,69% prefieren el consumo de aceite de oliva, aunque este se costoso en el mercado. En segundo lugar se encuentra el consumo de aceite de girasol con un 29,95% y en tercer lugar el aceite de palma con un 11,72%.

### ¿Qué tipo de aceite que prefiere?

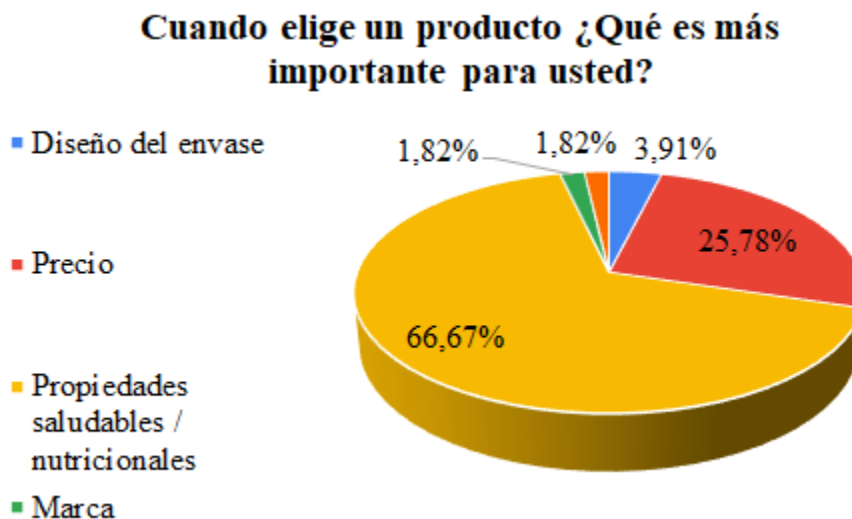


**Figura 16.** Pregunta 10 del instrumento.



**Fuente:** autor del proyecto.

- Esta pregunta es importante ya que permite determinar las características que debe tener el producto, es por esto que lo más importante para los encuestados es que el producto tenga propiedades saludables y/o nutricionales con un 66,67% seguido del precio con un 25,78% indicando que el producto deberá ser de alta calidad en estas dos características.



**Figura 17.** Pregunta 11 del instrumento.

**Fuente:** autor del proyecto.

- Los aceites de cocina actuales no son necesariamente "malos", pero su uso excesivo o inadecuado puede tener efectos negativos en la salud. Algunas de las razones por las que se considera que los aceites de cocina actuales no son tan buenos son:

Contienen grasas saturadas y grasas trans: muchos aceites de cocina, como el aceite de palma, el aceite de coco y la margarina, contienen altas cantidades de grasas saturadas y grasas trans que pueden aumentar el colesterol LDL o "malo" y el riesgo de enfermedades cardiovasculares.

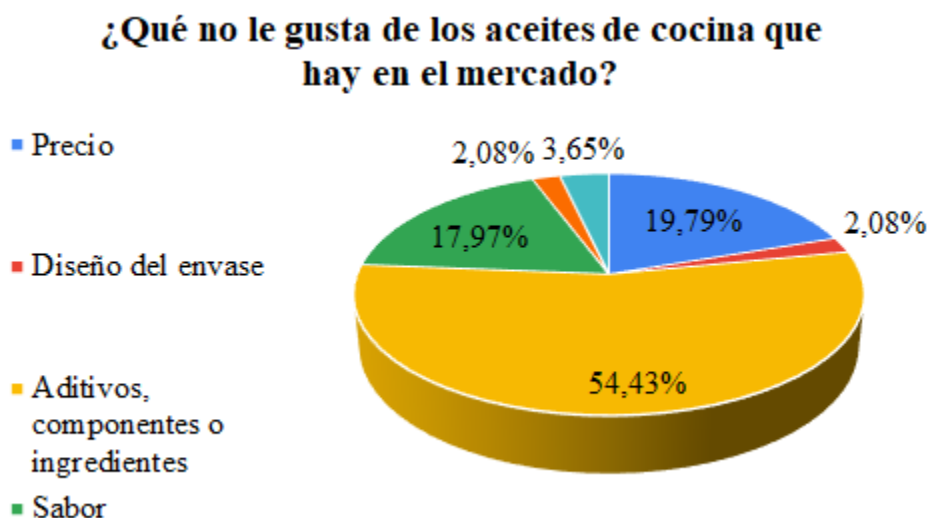
Proceso de refinamiento: los aceites de cocina se someten a un proceso de refinamiento que puede eliminar nutrientes importantes y antioxidantes, lo que los hace menos saludables.

Alteración química: los aceites de cocina pueden someterse a altas temperaturas durante la cocción, lo que puede provocar alteraciones químicas que producen compuestos tóxicos, como acroleína y acrilamida.

Sobrecarga de calorías: los aceites de cocina son ricos en calorías y grasas, por lo que su consumo excesivo puede contribuir al aumento de peso y a la obesidad.

Procesamiento de aceites GM: algunos aceites de cocina, como el aceite de soja, pueden ser procesados a partir de cultivos de soja modificados genéticamente, lo que puede plantear preocupaciones ambientales y de salud.

Todo lo anterior en base a los aditivos, componentes o ingredientes ya que esto representa el 54,53%



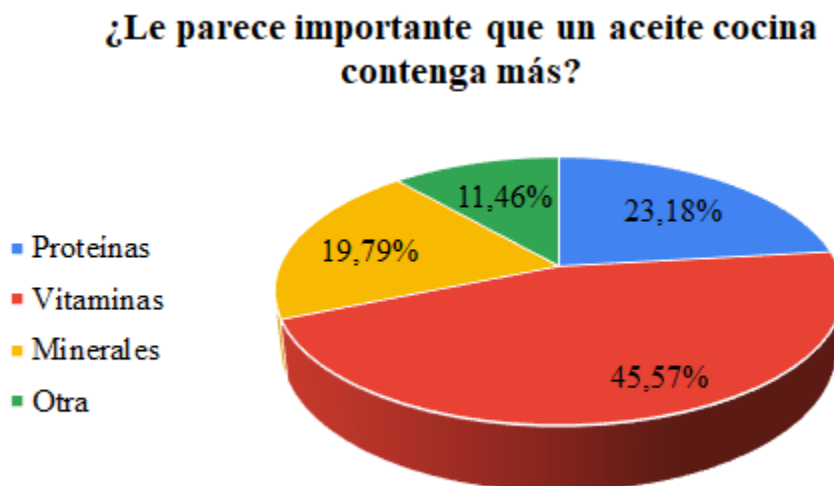
**Figura 18.** Pregunta 12 del instrumento.

**Fuente:** autor del proyecto.

- Lo más importante que debe tener un aceite de cocina es su calidad nutricional y su capacidad para soportar altas temperaturas sin perder sus propiedades saludables. En forma general se puede decir que el contenido de grasas saludables: Es importante al momento

de elegir aceites que contengan grasas saludables como los ácidos grasos monoinsaturados y poliinsaturados y evitar los aceites que contengan grasas saturadas y grasas trans.

Por tal motivo las vitaminas es lo más importante con un 45,57%, seguido de las proteínas y en tercer lugar se encuentran los minerales.

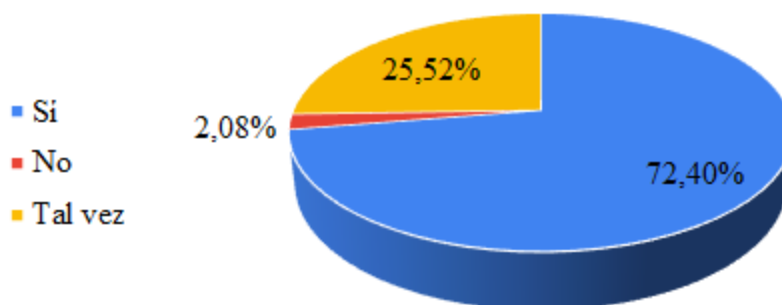


**Figura 19.** Pregunta 13 del instrumento.

**Fuente:** autor del proyecto.

Los aceites de tipo natural o que son más saludables los prefiere la gente ya que no contienen grasas saturadas las cuales causan graves enfermedades para la salud, por el anterior motivo fue que se preguntó a las personas si estarían dispuestos a pagar un poco más por un producto más saludable, arrojando como resultados los siguientes: el 72,4% dijeron que sí, el 25,21% respondieron que tal vez y esto hace referencia como una indecisión por parte de las personas o que no tienen claro el concepto de producto saludable. Por último solo el 2,08% respondieron que no.

**¿Estaría dispuesto a pagar más por un producto con un aceite/grasa que considere más saludable?**

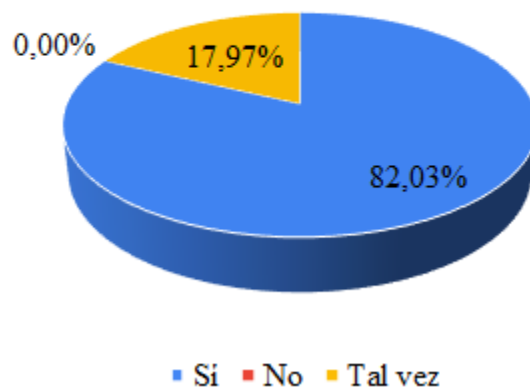


**Figura 20.** Pregunta 14 del instrumento.

**Fuente:** autor del proyecto.

- El objetivo de la última pregunta fue conocer la posible aceptación y funcionalidad de una empresa de la región, es por eso que el 82,03% respondieron que sí, mientras que el restante la respuesta fue un tal vez. A manera de conclusión la posible implementación de una empresa que comercialice este tipo de productos sería bueno, ya que en el mercado tiene una aceptación válida.

**¿Le compraría usted aceite de cocina a una empresa productora de la región?**



**Figura 21.** Pregunta 15 del instrumento.

**Fuente:** autor del proyecto.

## **4.2. Elaboración un estudio para establecer la viabilidad técnica de una empresa dedicada a la refinación y comercialización de aceite de palma en el area metropolitana de Cúcuta.**

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.


### ***4.2.1. Definición de proveedores de materias primas***

La empresa refinadora de aceite de palma tendrá como principal cliente los agricultores del municipio del zulia y de tibu y zonas cercanas al departamento de Norte de Santander, 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.

### ***4.2.2. Análisis del mercado potencial***

4.2.2.1. **Descripción del producto.** La planta refinadora toche aceites del norte s.a.s “frescura en la mesa de tu casa” 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 la siguientes figuras se muestra la ficha técnica de los productos que maneja la empresa

<b>FICHA TECNICA DE PRODUCTO</b>																										
<b>FICHA ELABORADA POR:</b> Juan Manuel Ramírez Núñez	Fecha: abril 2023	Versión: 2023																								
<b>NOMBRE DEL PRODUCTO</b>	<b>Aceite de palma</b>																									
<b>DESCRIPCION DEL PRODUCTO</b>	Producto graso de origen vegetal, extraído del mesocarpio del fruto de la palma de aceite, por medio de extracción mecánica.																									
<b>TIPO DE USO</b>	Existe una variedad de productos derivados de esta importante materia prima, tales como; aceites para mesa y cocina, helados, mantecas, jabones, grasas industriales, pastillaje, concentrados para animales, biodiesel, velas entre otros.																									
<b>MANIPULACION</b>	El producto es estable con manipulación normal. Ventile adecuadamente el medio ambiente de trabajo.																									
<b>ALMACENAMIENTO</b>	Al granel en tanques cisterna. Envases de 250, 500, 750, 1000, 2000, 3000 y 20000 ml																									
<b>MUESTRA</b>																										
<b>PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS</b>	<p>Los datos de la composición nutricional del aceite de palma deben interpretarse por 100 g de la porción comestible.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Compuesto</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Calorias</td> <td>884 Kcal</td> </tr> <tr> <td>Agua</td> <td>0.00 g</td> </tr> <tr> <td>Proteina</td> <td>0.00 g</td> </tr> <tr> <td>Grasa</td> <td>100.00 g</td> </tr> <tr> <td>Cenizas</td> <td>0.00 g</td> </tr> <tr> <td>Carbohidratos</td> <td>0.00 g</td> </tr> <tr> <td>Fibra</td> <td>0.00 g</td> </tr> <tr> <td>Calcio</td> <td>0.0 mg</td> </tr> <tr> <td>Hierro</td> <td>0.01 mg</td> </tr> <tr> <td>Fósforo</td> <td>0.0 mg</td> </tr> <tr> <td>Vitamina E</td> <td>15.94 mg</td> </tr> </tbody> </table>		Compuesto	Cantidad	Calorias	884 Kcal	Agua	0.00 g	Proteina	0.00 g	Grasa	100.00 g	Cenizas	0.00 g	Carbohidratos	0.00 g	Fibra	0.00 g	Calcio	0.0 mg	Hierro	0.01 mg	Fósforo	0.0 mg	Vitamina E	15.94 mg
Compuesto	Cantidad																									
Calorias	884 Kcal																									
Agua	0.00 g																									
Proteina	0.00 g																									
Grasa	100.00 g																									
Cenizas	0.00 g																									
Carbohidratos	0.00 g																									
Fibra	0.00 g																									
Calcio	0.0 mg																									
Hierro	0.01 mg																									
Fósforo	0.0 mg																									
Vitamina E	15.94 mg																									

**Figura 22.** Ficha técnica del aceite de palma.

**Fuente:** autor del proyecto.

<b>FICHA TECNICA DE PRODUCTO</b>		
<b>FICHA ELABORADA POR:</b>	Fecha: abril 2023	Versión: 2023
Juan Manuel Ramírez Núñez		
<b>NOMBRE DEL PRODUCTO</b>	<b>Estearina de palma RBD</b>	
<b>DESCRIPCION DEL PRODUCTO</b>	La estearina de palma es la fracción sólida del aceite de palma.	
<b>TIPO DE USO</b>	Existe una variedad de productos derivados de esta importante materia prima, tales como; aceites para mesa y cocina, helados, mantecas, jabones, grasas industriales,	
<b>MANIPULACION</b>	El producto es estable con manipulación normal.	
<b>ALMACENAMIENTO</b>	Al granel en tanques cisterna 15, 25 y 30 Ton Envases de 18.5 L (17 Kg) y 180 Kg	
<b>MUESTRA</b>		
<b>PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS</b>	<p>Aceite saludable. 100% vegetal. Sin hidrogenar. Sin colesterol. Libre de olores o sabores desagradables. Libre de ácidos grasos trans.</p>	

**Figura 23.** Ficha técnica de la estearina de palma RBD.

**Fuente:** autor del proyecto.

#### **4.2.3. Tamaño del proyecto y definición de la demanda**

Para definir la demanda se tuvo en cuenta las hectáreas sembradas pues según (Techonserve, 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 el Cáchira, Cúcuta, el Zulia, La

Esperanza, Sardinata, y Tibú aportan al municipio 23156 hectáreas en producción (FEDEPALMA, 2020). Para establecer una demanda mediana se tomará el 10% de las hectáreas sembradas en los lugares que anteriormente se mencionó y este valor se multiplico por el rendimiento y se obtuvo como resultado 6946800 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:

$$Volumen = \frac{6946800 \text{ Kg}}{0,899 \frac{\text{Kg}}{\text{L}}}$$

$$Volumen = 7727252,50 \text{ L}$$

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 7727252,50 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 0 personas lo hacen de forma diaria, 43 de forma semanal, 68 de forma quincenal y mensual 273 para un total de 384 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 área metropolitana de Cúcuta, esto se hizo con el objetivo de proyectar el número de habitantes 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 4.** Cantidad de hogares que compran y consumen aceite de palma.

Cantidad de habitantes que compran aceite de palma en determinado periodo de tiempo				
Periodo de tiempo en comprar aceite de palma	Cantidad de habitantes de la muestra que compran y consumen aceite de palma	Porcentaje de los habitantes que compran aceite de palma <sup>3</sup>	Población total de habitantes que compran y consumen aceite	Población total de habitantes que compran y consumen aceite en un determinado tiempo
Diario	0	-		-
Semanal	43	11,19%		79697
Quincenal	68	17,70%	711715	126033
Mensual	273	71,09%		505985
Total	384	100,00%		711715

**Fuente:** Autor del proyecto.

- **Cálculo de forma semanal.**

Se tomó la población total de habitantes que compran y consumen aceite de forma semanal (79697) y la cantidad de habitantes de la muestra que compran y consumen aceite de palma (43) 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 14 personas compran aceite de 250 ml, 7 habitantes compran aceite de 500 ml, 8 habitantes compran aceite de 750 ml, 14 habitantes compran aceite de 1000 ml y para la opción de más de 1000 ml no hay habitantes que hagan esta compra. Con los datos anteriores se hallan 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:

$$25948 \text{ hogares} * 250 \text{ ml} = 6487000 \frac{\text{Hogares}}{\text{ml}} * \frac{1000 \text{ ml}}{1 \text{ litro}} = 6487 \text{ litros}$$

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 2602200 litros de forma semanal.

**Tabla 5.** Cantidad de aceite comprada semanal.

Cantidad de aceite de palma comprada semanal					
Cantidad (Volumen en ml)	% de cantidades de los habitantes que compran aceite de palma de manera semanal	Cantidad de habitantes que compran aceite de palma de manera semanal	Total de habitantes que compran en determinadas cantidades	Cantidad de litros comprados	Cantidad de litros comprado en el año de manera semanal
250	32,56%		25948	6487	-
500	16,28%		12974	6487	-
750	18,60%		14827	11121	-
1000	32,56%	79697	25948	25948	-
Mas de 1000	0,00%		0	0	-
Total	100,00%			50042	2602200

**Fuente:** Autor del proyecto.

- **Cálculo de forma quincenal.**

Se tomó la población total de habitantes que compran y consumen aceite de forma quincenal (126033) y la cantidad de habitantes de la muestra que compran y consumen aceite de palma (68) 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 ninguna personas compran aceite de 250 ml, 23 habitantes compran aceite de 500 ml, 8 habitantes compran aceite de 750 ml, 30 habitantes compran aceite de 1000 ml y para la opción de más de 1000 ml hay 7 habitantes que 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:

$$26956 \text{ hogares} * 250 \text{ ml} = 7489000 \frac{\text{Hogares}}{\text{ml}} * \frac{1000 \text{ ml}}{1 \text{ litro}} = 7489 \text{ litros}$$

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 1767398 litros de forma quincenal.

**Tabla 6.** Cantidad de aceite comprada quincenal.

Cantidad de aceite de palma comprada quincenal					
Cantidad (Volumen en ml)	% de cantidades de los habitantes que compran aceite de palma de manera quincenal	Cantidad de habitantes que compran aceite de palma de manera quincenal	Total de habitantes que compran en determinadas cantidades	Cantidad de litros comprados	Cantidad de litros comprado en el año de manera quincenal
250	0,00%		0	0	-
500	33,82%	126033	26956	13478	-
750	11,76%		9376	7032	-
1000	44,12%		35160	35160	-
Mas de 1000	10,29%		*8204	12306	-
Total	100,00%			67977	1767398

**Fuente:** Autor del proyecto.

\*Según el estudio de mercado se identificó que la cantidad promedio para la opción más de 1000 es de 1500 ml.

- **Cálculo de forma mensual.**

Se tomó la población total de habitantes que compran y consumen aceite de forma mensual (126033) y la cantidad de habitantes de la muestra que compran y consumen aceite de palma (273) 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 31 personas compran aceite de 250 ml, 15 habitantes compran

aceite de 500 ml, 54 habitantes compran aceite de 750 ml, 59 habitantes compran aceite de 1000 ml y para la opción de más de 1000 ml hay 114 habitantes que hacen esta compra. Con los datos anteriores se hallan 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:

$$9050 \text{ hogares} * 250 \text{ ml} = 2262500 \frac{\text{Hogares}}{\text{ml}} * \frac{1000 \text{ ml}}{1 \text{ litro}} = 2262,5 \text{ litros}$$

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 1001209 litros de forma quincenal.

**Tabla 7.** Cantidad de aceite comprada mensual.

Cantidad de aceite de palma comprada mensual					
Cantidad (Volumen en ml)	% de cantidades de los habitantes que compran aceite de palma de manera mensual	Cantidad de habitantes que compran aceite de palma de manera mensual	Total de habitantes que compran en determinadas cantidades	Cantidad de litros comprados	Cantidad de litros comprado en el año de manera mensual
250	11,36%	505985	9050	2262	-
500	5,49%		4379	2189	-
750	19,78%		15764	11823	-
1000	21,61%		17224	17224	-
Mas de 1000	41,76%		*33280	49920	-
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>			<b>83419</b>	<b>1001029</b>

**Fuente:** Autor del proyecto.

\*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 área metropolitana de Cucuta, dado como resultado que se necesitaría 5370627 litros de aceite de forma anual

**Tabla 8.**Cantidad de aceite comprada mensual.

Consolidado de consumo de aceite	
Frecuencia de compra	Consumo litros anuales
Semanal	2602200
Quincenal	1767398
Mensual	1001029
Total	5370627

**Fuente:** Autor del proyecto.

#### 4.2.4. *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 el área metropolitana de Cúcuta. La producción se sacó teniendo en cuenta la capacidad de bombeo de una bomba la cual es de 350 litros/hora, ese valor se multiplica por 24 horas, el resultado anterior se multiplica por 30 días del mes y a este resultado se multiplica por los 12 meses del año para obtener como resultado final 302400 litros anuales, por último se hace una división entre este valor y el consumo de litros anuales en el área metropolitana de Cúcuta para obtener como resultado 56.31%.

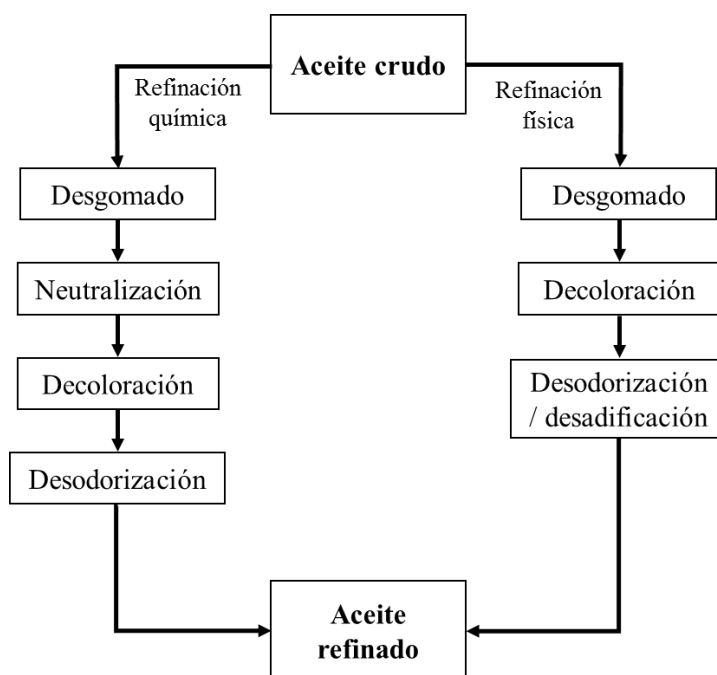
**Tabla 9.**Cantidad de aceite comprada mensual.

Definición del tamaño del proyecto	
Consumo de litros anuales en Cúcuta	5370627
Capacidad productiva de la empresa	3024000
Porcentaje de la demanda a cubrir	56,31%

**Fuente:** Autor del proyecto.

#### 4.2.5. *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 24.** Esquema para la refinación química y física.

**Fuente:** (Blanco Rodriguez, 2017)

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.

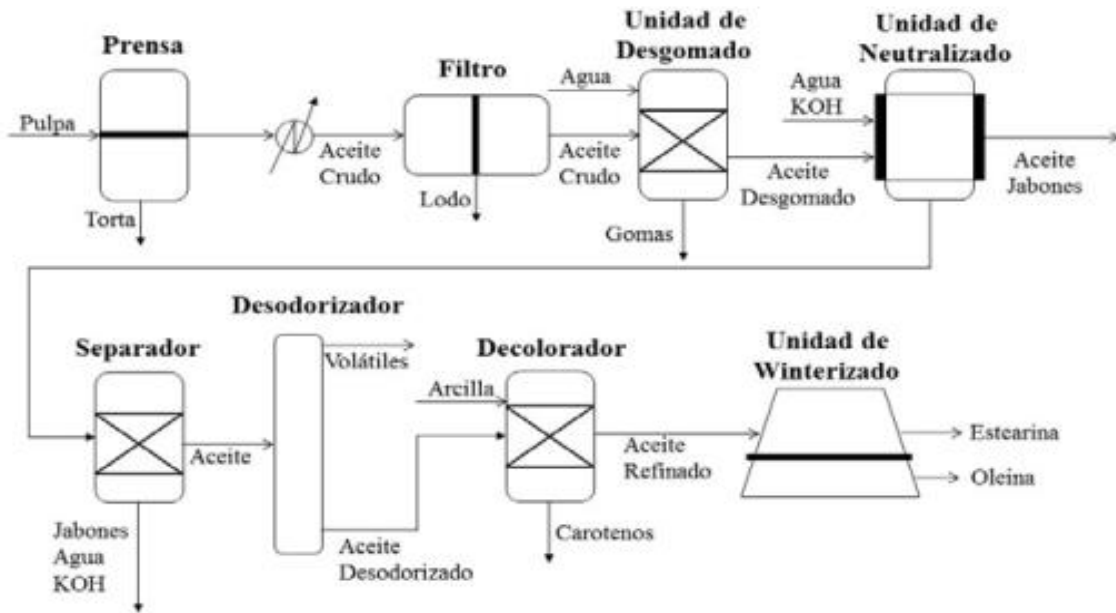
- **Almacenamiento:** El aceite después de ser filtrado es almacenado para ser envasado posteriormente.

- **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.

4.2.5.1. **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.

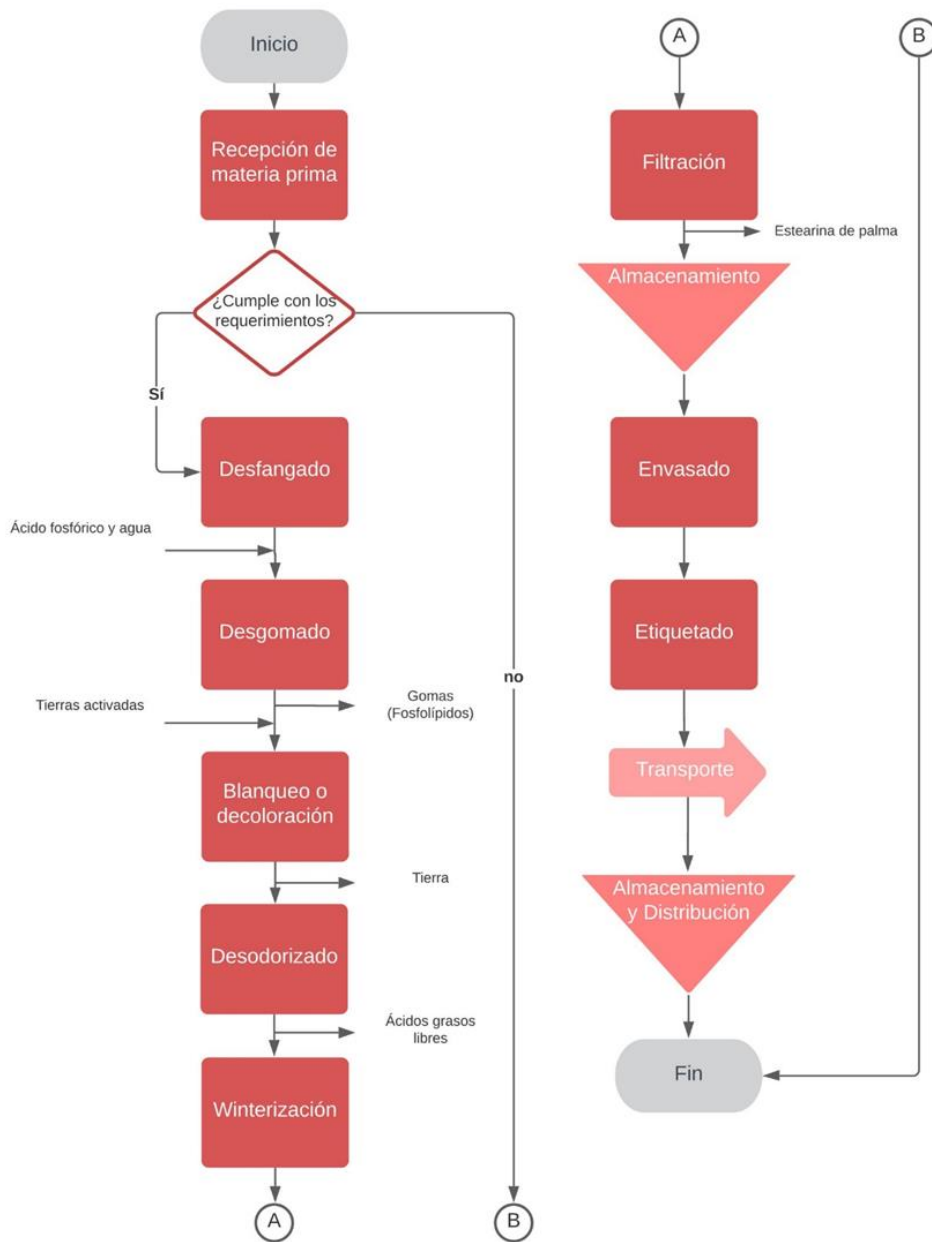
4.2.5.2. **Ingeniería de métodos.** A continuación, se presenta el diagrama de flujo del proceso para la refinación del aceite, donde se evidencia la toma de decisiones en una sola etapa del proceso. En el figura 27 se muestra lo que es el ácido fosfórico y agua antes de la etapa del desgomado, también 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 la figura 28 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 25.** Proceso de refinación del aceite de palma.

**Fuente:** (Ocampo, Gutierrez, & Sanchez, 2016)



**Figura 26.** Diagrama de flujo de procesos.

**Fuente:** Autor del proyecto.

Hoja de datos de proceso										
Producto		Pieza		Area		Fecha		Inspección		
Refinación del aceite de palma								□		
								○		
								◐		
								➡		
								▽		
N°	Descripción	Símbolos				Datos				Observaciones
		○	□	▽	➡	◐	Tiempo (min)	Cantidad (und)	Distancia (mt)	
1	Recepción de materia prima	●								Se recibe la materia prima y se inspecciona para que cumpla con los requisitos internos propios de la empresa.
2	Inspección de materia prima		●							
3	Desfangado	●	●							Se eliminan las partículas solidas suspendidas en el aceite por medio de la centrifugación.
4	Desgomado	●	●							Se hace la supresión de gomas y/o fosfolípidos, ya que hay osfolípidos hidratables y no hidratables.
5	Blanqueo o decoloración	●	●							Se realiza la limpieza del óleo para mejorar su aspecto, eliminando el pigmento a través de tierras activadas.
6	Desodorizado	●	●							Consiste en la eliminación de sustancias que provocan mal olor y sabor al aceite.
7	Winterizado	●	●							Es un enfriamiento lento del aceite (de 5 - 10 °C), durante mínimo seis horas.
8	Filtración	●	●							El aceite pasa por un filtro que retiene los cristales que se han formado durante la etapa de enfriamiento.
9	Almacenamiento de producto en proceso		●							El aceite después de ser filtrado es almacenado para ser envasado posteriormente.
10	Envasado	●								El aceite es pasado a la máquina que se encarga de llenar los recipientes según su volumen.
11	Etiquetado	●								Los recipientes se les agrega la etiqueta que posee las características nutricionales y demás información del producto.
12	Almacenamiento de producto terminado									El producto final es almacenado en el área de producto terminado y está disponible para su distribución.
13	Distribución del producto.	●								
<b>Observaciones generales:</b>										

**Figura 27.** Hoja de datos de proceso.

**Fuente:** Autor del proyecto.

#### 4.2.6. 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 a tener en cuenta es la capacidad de cada uno de estos recursos. La información técnica de las máquinas y equipos están en la tabla 10.

**Tabla 10.**Maquinaria y equipo.

<b>Cantidad</b>	<b>Recurso</b>	<b>Capacidad</b>	<b>Proveedor</b>	<b>Valor unitario</b>	<b>Valor total</b>
2	Tanque de almacenamiento	10000 lt		\$ 50.000.000	\$ 100.000.000
2	Tanque para mezclar	10000 lt		\$ 55.000.000	\$ 110.000.000
2	Agitador vertical	-		\$ 5.000.000	\$ 10.000.000
1	Tanque estático	10000 lt		\$ 8.500.000	\$ 8.500.000
1	Mezclador estático	-		\$ 1.500.000	\$ 1.500.000
1	Tanque de retención	10000 lt		\$ 12.000.000	\$ 12.000.000
2	Centrifuga	-		\$ 23.000.000	\$ 46.000.000
1	Caldera pirotubular	-		\$ 33.000.000	\$ 33.000.000
11	Bomba	350 lt / h		\$1.100.000	\$ 12.100.000
2	Bomba de vacío	350 lt / h		\$ 1.800.000	\$ 3.600.000
1	Tanque mezclador de tierra	5000 lt	Industrias Proton Ltda	\$ 19.000.000	\$ 19.000.000
1	Dosificador de solidos (tierra)	5000 lt		\$ 17.000.000	\$ 17.000.000
1	Filtro de precapa vertical	-		\$ 1.200.000	\$ 1.200.000
1	Torre de destilación (Falling-Film)	5000 lt		\$ 23.000.000	\$ 23.000.000
2	Economizador	5000 lt		\$ 36.000.000	\$ 72.000.000
1	Condensador	5000 lt		\$ 48.000.000	\$ 48.000.000
1	Tanque cristalizador	5000 lt		\$ 17.500.000	\$ 17.500.000
1	Filtro rotatorio de vacío	-		\$ 23.500.000	\$ 23.500.000

1	Envasadora y etiquetadora	80 lt / min	\$ 40.000.000	\$ 40.000.000
---	---------------------------	-------------	---------------	---------------

**Fuente:** Autor del proyecto.

4.2.6.1. **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 tabla 11 se muestra los muebles y enseres necesarios para la planta el funcionamiento de la empresa.

**Tabla 11.** Muebles y enseres requeridos.

Cantidad	Recurso	Proveedor	Valor unitario	Valor total
5	Escritorio		\$800.000	\$4.000.000
5	Silla ergonómica		\$150.000	\$750.000
2	Archivador		\$1.200.000	\$2.400.000
5	Silla interlocutor		\$150.000	\$750.000
1	Dispensador de agua		\$280.000	\$280.000
1	Mesa	Homecenter	\$4.000.000	\$4.000.000
1	Tablero acrílico		\$500.000	\$500.000
3	Silla tándem 4 Aire		\$420.000	\$1.260.000
5	acondicionado		\$1.550.000	\$7.750.000
6	Botiquín		\$100.000	\$600.000
1	Cafetera		\$450.000	\$450.000
12	Papelera		\$10.000	\$120.000
<b>Total</b>				\$19.912.000

**Fuente:** Autor del proyecto.

4.2.6.2. **Equipo de oficina y comunicaciones.** Equipos electrónicos que apoyan las funciones administrativas.

**Tabla 12.** Equipo de oficina y comunicaciones

<b>Cantidad</b>	<b>Recurso</b>	<b>Proveedor</b>	<b>Valor unitario</b>	<b>Valor total</b>
5	Computador escritorio		\$1.600.000,00	\$8.000.000,00
1	Impresora multifuncional	Homecenter	\$800.000,00	\$800.000,00
5	Teléfono		\$700.000,00	\$3.500.000,00
<b>Total</b>				<b>\$11.300.000,00</b>

**Fuente:** Autor del proyecto.

#### **4.2.7. Análisis de localización de la planta**

4.2.7.1. **Macro localización.** El presente proyecto se realizará en el municipio de Norte de Santander, en zonas aledañas a la frontera colombo venezolana, sobre todo en el area metropolitana de Cúcuta, la cual está conformada por los municipios del Zulia, los Patios y Villa del Rosario, 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 Norte de Santander

- **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.

- **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.
- **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.
- **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.
- **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.
- **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 más óptima para establecer la empresa es el municipio del Zulia, 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 el Zulia 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.

<b>Factor</b>	<b>Calificación</b>	<b>%</b>
1. Mercados	4,00	6,92%
2. Materias Primas	4,20	7,26%
3. Aspectos fiscales y tributarios	3,85	6,66%
4. Condiciones Climáticas	3,83	6,63%
5. Agua	3,83	6,63%
6. Energía y combustibles	4,50	7,78%
7. control Ambiental	5,00	8,65%
8. Medios de transporte	4,75	8,21%
9. Mano de obra	5,00	8,65%
10. Desarrollo del lugar	4,20	7,26%
11. Comunidad	5,00	8,65%
12. Comunicaciones	4,67	8,07%
13. Varios	5,00	8,65%
<b>TOTAL</b>	<b>57,83</b>	<b>100,00%</b>

**Figura 28.** Análisis Factores Macro Localización

**Fuente:** Autor del proyecto.

En las figuras 29, 30 y 31 se muestra el análisis de macro localización para los tres municipios a estudiar, en donde a cada factor de les asigna una calificación teniendo en cuenta los elementos mencionados anteriormente; las que presentan mayor puntuación significa que este municipio ofrece mejores beneficios con respecto a los otros dos.



ZONA 1.:	VILLA DEL ROSARIO		
FACTOR	PUNTAJE	PONDERACIÓN	CALIFICACIÓN DEL FACTOR
1. Mercados	2,30	6,92%	0,16
2. Materias Primas	3,36	7,26%	0,24
3. Aspectos fiscales y tributarios	1,05	6,66%	0,07
4. Condiciones Climáticas	1,79	6,63%	0,12
5. Agua	0,46	6,63%	0,03
6. Energía y combustibles	3,49	7,78%	0,27
7. control Ambiental	0,50	8,65%	0,04
8. Medios de transporte	1,36	8,21%	0,11
9. Mano de obra	2,83	8,65%	0,24
10. Desarrollo del lugar	2,75	7,26%	0,20
11. Comunidad	0,53	8,65%	0,05
12. Comunicaciones	12,80	8,07%	1,03
13. Varios	2,00	8,65%	0,17
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>	<b>2,7</b>

**Figura 29.** Análisis Factores de Villa del Rosario.

**Fuente:** Autor del proyecto.

ZONA 2.:	LOS PATIOS		
FACTOR	PUNTAJE	PONDERACIÓN	CALIFICACIÓN DEL FACTOR
1. Mercados	2,61	6,92%	0,18
2. Materias Primas	3,32	7,26%	0,24
3. Aspectos fiscales y tributarios	1,07	6,66%	0,07
4. Condiciones Climáticas	1,79	6,63%	0,12
5. Agua	0,46	6,63%	0,03
6. Energía y combustibles	3,49	7,78%	0,27
7. control Ambiental	0,50	8,65%	0,04
8. Medios de transporte	1,36	8,21%	0,11
9. Mano de obra	2,83	8,65%	0,24
10. Desarrollo del lugar	2,75	7,26%	0,20
11. Comunidad	0,53	8,65%	0,05
12. Comunicaciones	12,80	8,07%	1,03
13. Varios	2,00	8,65%	0,17
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>	<b>2,8</b>

**Figura 30.** Análisis Factores de Los Patios.

**Fuente:** Autor del proyecto.

ZONA 3.:	ZULIA		
FACTOR	PUNTAJE	PONDERACIÓN	CALIFICACIÓN DEL FACTOR
1. Mercados	2,96	6,92%	0,20
2. Materias Primas	3,82	7,26%	0,28
3. Aspectos fiscales y	1,42	6,66%	0,09
4. Condiciones Climáticas	2,01	6,63%	0,13
5. Agua	0,46	6,63%	0,03
6. Energía y combustibles	3,49	7,78%	0,27
7. control Ambiental	0,50	8,65%	0,04
8. Medios de transporte	1,54	8,21%	0,13
9. Mano de obra	2,83	8,65%	0,24
10. Desarrollo del lugar	3,15	7,26%	0,23
11. Comunidad	0,53	8,65%	0,05
12. Comunicaciones	12,80	8,07%	1,03
13. Varios	2,00	8,65%	0,17
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>	<b>2,9</b>

**Figura 31.** Análisis Factores El Zulia.

**Fuente:** Autor del proyecto.

- Mercados: el municipio del Zulia tiene acceso a mercados más grandes y variados debido a su ubicación estratégica cerca de fronteras internacionales, lo que le permite comerciar con otros países y regiones.
- Materia prima: el Zulia tiene una mayor disponibilidad de materia prima o acceso a recursos naturales valiosos en comparación con los otros municipios, esto le daría una ventaja en la producción y la industria local.
- Aspectos fiscales y tributarios: una política fiscal y tributaria favorable puede atraer inversiones y fomentar el crecimiento económico en el municipio del Zulia, lo que podría no ser el caso en Patios y Villa del Rosario.
- Condiciones climáticas: si el Zulia tiene un clima más favorable para la agricultura o la producción de más palma de aceite, podría generar más oportunidades económicas y empleos en comparación con áreas con climas menos propicios.
- Agua, energía y combustibles: un suministro confiable de agua, energía y combustibles es esencial para el desarrollo industrial y comercial.

- Control ambiental: un buen control ambiental puede atraer empresas que deseen operar de manera sostenible y cumplir con regulaciones ambientales, lo que podría ser un punto a favor del Zulia.
- Medios de transporte: la disponibilidad de infraestructura de transporte eficiente, como carreteras y puertos, puede facilitar el movimiento de mercancías y personas, lo que beneficia a la economía local.
- Mano de obra: si el Zulia cuenta con una mano de obra calificada y capacitada, podría atraer más inversiones y empresas que busquen empleados talentosos.
- Desarrollo del lugar: si el municipio del Zulia ha invertido en infraestructura y desarrollo económico, es probable que tenga una base económica más sólida que los otros dos municipios.
- Comunidad: una comunidad activa y comprometida puede fomentar el espíritu empresarial y el desarrollo local, lo que puede haber contribuido al éxito del Zulia.
- Comunicaciones: una buena infraestructura de comunicaciones, como servicios de Internet y telecomunicaciones, puede mejorar la conectividad y la competitividad del municipio.

En resumen, la victoria del municipio del Zulia en esta comparación se puede atribuir a una combinación de factores geográficos, económicos, fiscales, climáticos y de desarrollo que han contribuido a crear un entorno más favorable para el crecimiento y la competitividad en comparación con los municipios de Patios y Villa del Rosario.

4.2.7.2. **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 la Alejandra (las ventajas y desventajas están resaltadas con color en la tabla 13) pues esta por fuera del casco urbano del municipio del Zulia y adicionalmente está relativamente cerca de la vía principal tanto para el interior del país como para la frontera, se analizaron ventajas y desventajas de 3 sitios, los factores que se tuvieron en cuenta fue la adecuación, las vías de acceso, la movilidad, y los recursos hídricos.

Tabla 13. Analisis de micro localización.

Item a evaluar	Zonas					
	La Alejandra		Zona céntrica del municipio		La Ye de Astilleros	
	Ventajas	Desventajas	Ventajas	Desventajas	Ventajas	Desventajas
Movilidad	*Cerca del pueblo "10 min".	N.A	N.A	N.A	La vía esta pavimentada y en perfectas condiciones para el trafico.	Lejanía del casco urbano "60 min", por lo tanto la empresa deberá establecer el transporte para los empleados.
Vías de acceso	La vía esta en optimas condiciones	N.A	N.A	N.A	N.A	Vía secundaria y terciaria en mal estado.
Adecuación	El dueño de la finca aceptara un contrato por leasing.	Se deberá comprar el terreno por medio de un leasing.	N.A	Terreno limitado para construir. Afectaciones a la comunidad por la generación de ruido.	N.A	Incremento del valor del arriendo año a año.
Recursos hídricos	Vertiente de la quebrada Alejandra pasa por terrenos de la finca.	Se deberá realizar un plan de manejo ambiental.	N.A	Agua limitada para el proceso productivo.	Se encuentra cerca de los cultivos de palma de los municipios del Zulia y Tibu.	Agua limitada para el proceso productivo.
Cercanía de materias primas	Se encuentra cerca de los cultivos de palma de los municipios del Zulia y Tibu.	N.A	Se encuentra cerca de los cultivos de palma de los municipios del Zulia y Tibu.	N.A	N.A	N.A

**Fuente:** Autor del proyecto.

#### **4.2.8. 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.

4.2.8.1. **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. 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.

Para realizar lo anterior se tuvo en cuenta la simbología de la figura 32 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 figura 33 se muestra el código de razones para estas áreas.

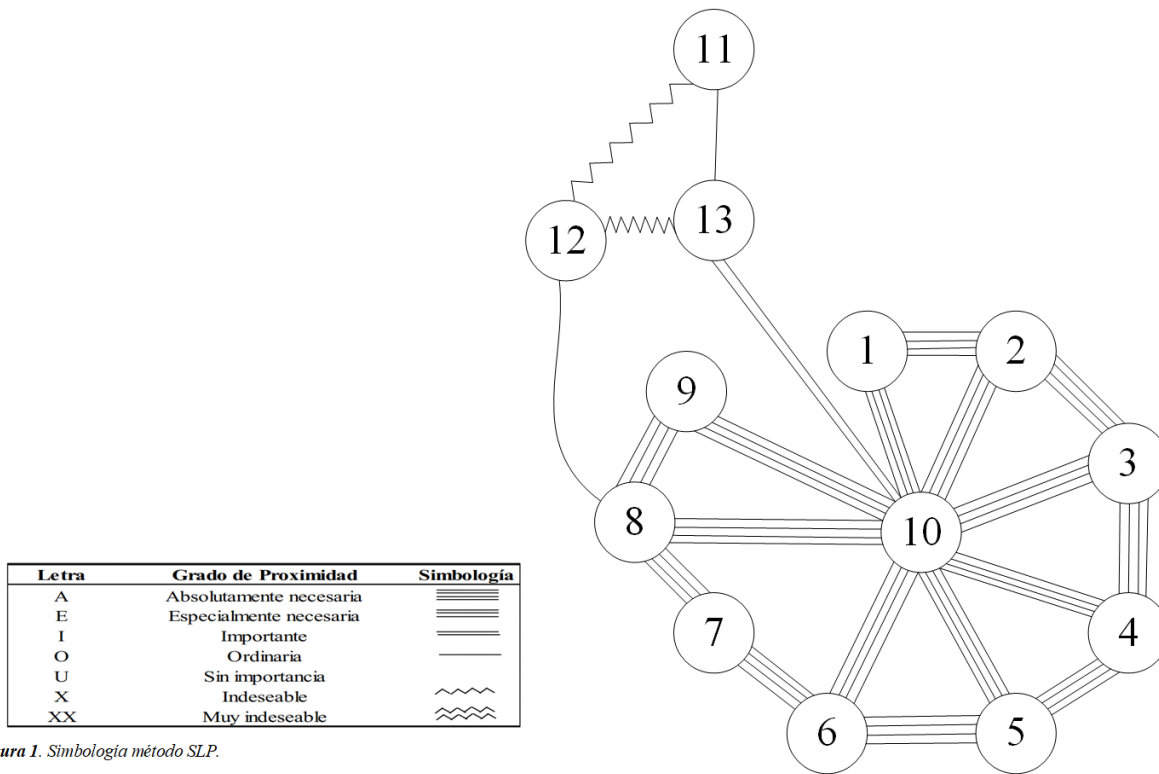


Figura 1. Simbología método SLP.

Fuente: (Muther, 2012)

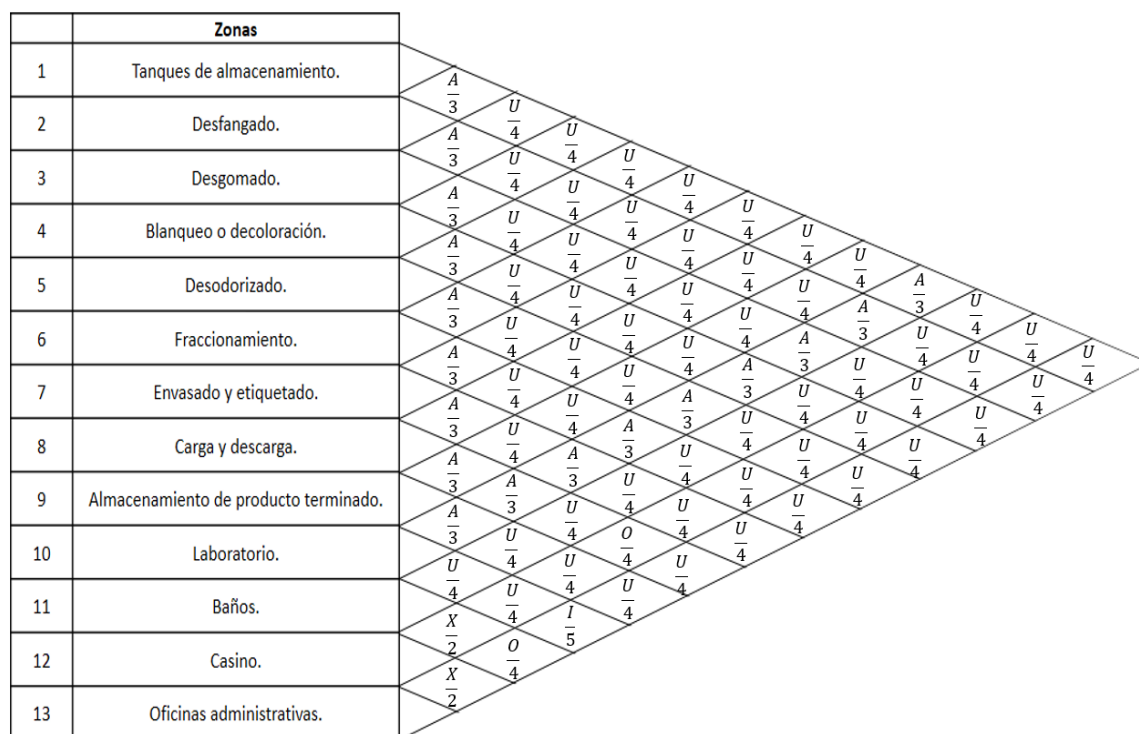
Numero	Razon
1	Por control
2	Por higiene
3	Por proceso
4	Por convivencia
5	Por seguridad

Figura 2. Código de razones.

Fuente: (Muther, 2012)

**Figura 32.** Diagrama de hilos.

**Fuente:** Autor del proyecto.



**Figura 33.** Diagrama de SLP.

**Fuente:** Autor del proyecto.

En la figura 34 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.

Maquinaria	# de equipos	Largo M	Ancho M	Area unitaria M <sup>2</sup>	Superficie estatica (Ss)	Superficie de gravitacion (Sg)	# de caras (N)	Superficie de trabajo (Se)	Superficie total	Teniendo en cuenta pasillos
Tanque de almacenamiento	2			4	8	8	1	0,8	16,8	32
Tanque para mezclar	2			3	6	6	1	0,6	12,6	12
Agitador vertical	2				0	0	1	0	0	0
Tanque estático	1	1,5	1,2	1,8	1,8	1,8	1	0,18	3,78	4
Mezclador estático	1				0	0	1	0	0	0
Tanque de retención	1	2	1,8	3,6	3,6	3,6	1	0,36	7,56	8
Centrifuga	2	2,2	1,8	3,96	7,92	7,92	1	0,792	16,632	18
Caldera pirotubular	1	2,2	1,5	3,3	3,3	3,3	1	0,33	6,93	7
Bomba	11	0,8	0,8	0,64	7,04	7,04	1	0,704	14,784	15,75
Bomba de vacío	2	1,5	1,5	2,25	4,5	4,5	1	0,45	9,45	11,25
Tanque mezclador de tierra	1			5	5	5	1	0,5	10,5	12,25
Dosificador de solidos (tierra)	1	3,5	3	10,5	10,5	10,5	1	1,05	22,05	22,5
Filtro de precapa vertical	1	1,2	2	2,4	2,4	2,4	1	0,24	5,04	0
Torre de destilación (Falling-Film)	1	2	2,5	5	5	5	1	0,5	10,5	12,25
Economizador	2			4	8	8	1	0,8	16,8	18
Condensador	1			4	4	4	1	0,4	8,4	9
Tanque cristalizador	1			4	4	4	1	0,4	8,4	9
Filtro rotatorio de vacío	1	1,5	2,5	3,75	3,75	3,75	1	0,375	7,875	8
Envasadora y etiquetadora	1	6	5	30	30	30	1	3	63	66
										265
	K				0,05				241,101	Area total

**Figura 34.** Cálculo de áreas.

**Fuente:** Autor del proyecto.

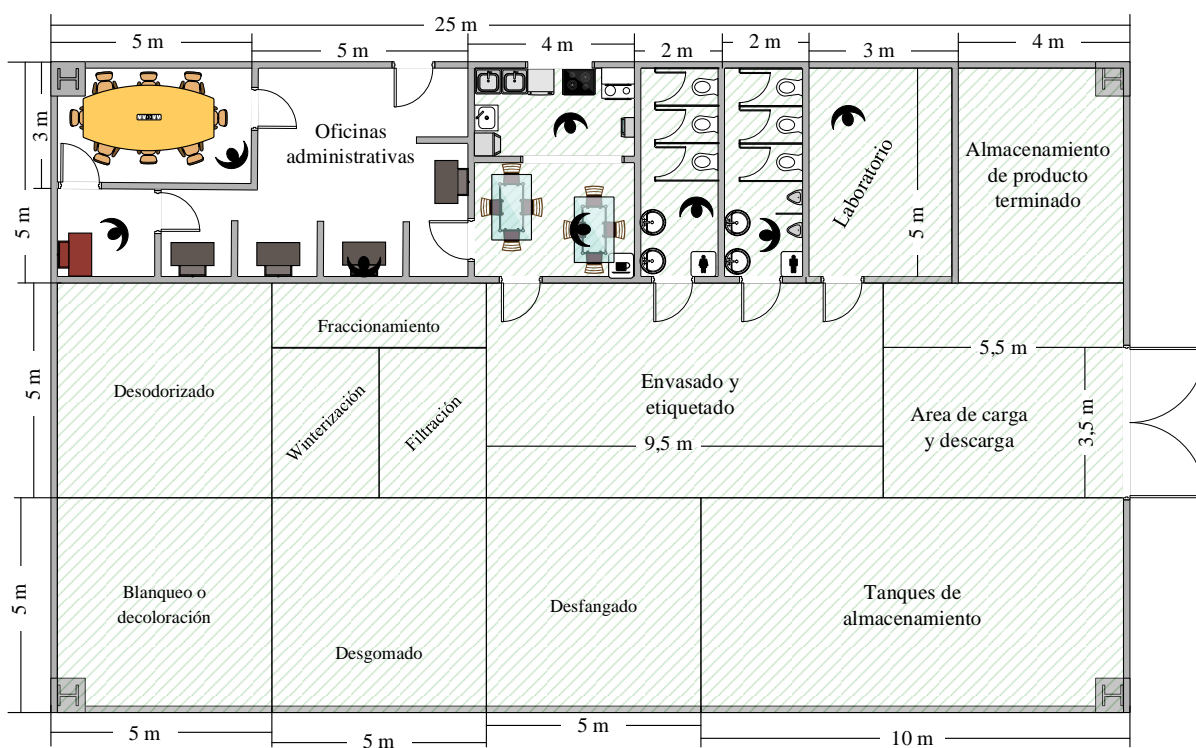
Toda esta información se puede constatar en la figura 35, pues de detalla las áreas y el espacio necesario para hacer una distribución de planta optima de acuerdo al proceso de refinación del aceite.

Para el diagrama SLP 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 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 se necesitará 375 m<sup>2</sup> distribuidos de la siguiente manera 241 m<sup>2</sup> para la ubicación de la maquinaria y con pasillos serán 265 m<sup>2</sup>; el resto del espacio está distribuido así:

- Oficinas administrativas (50 m<sup>2</sup>).
- Casino o restaurante (20 m<sup>2</sup>).
- Baños para hombres y mujeres (20 m<sup>2</sup>).
- Laboratorio (15 m<sup>2</sup>).
- Almacenamiento de producto terminado (20 m<sup>2</sup>).
- Área de carga y descarga (27.5 m<sup>2</sup>).

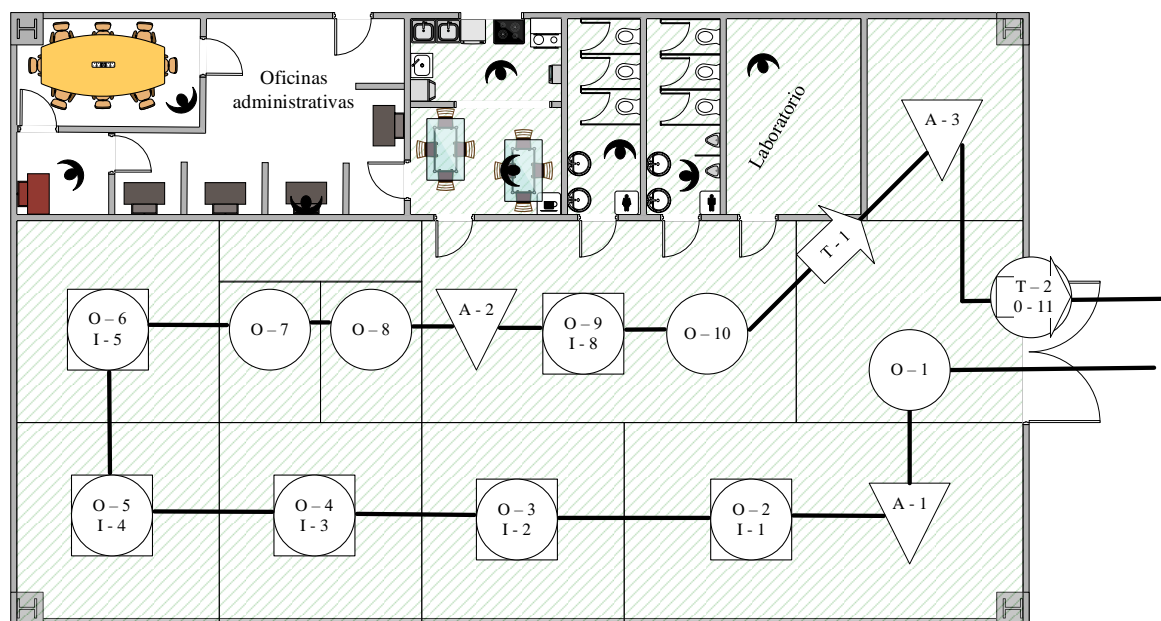


**Figura 35.** Diseño de planta.

**Fuente:** Autor del proyecto.

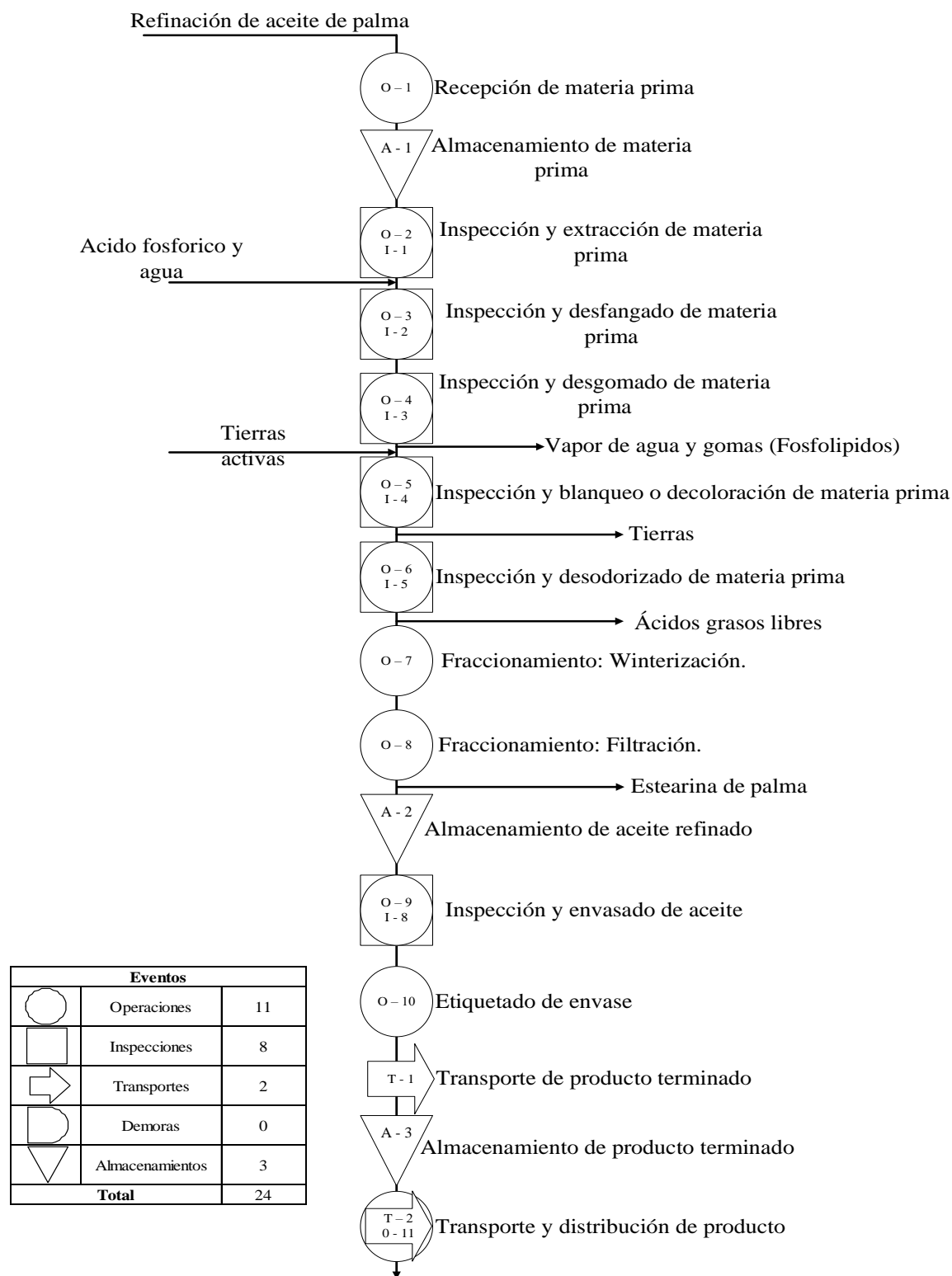
#### 4.2.9. Diagrama de flujo y recorrido de proceso.

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 figura 38 y 39; 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.



**Figura 36.** Diagrama de recorrido.

**Fuente:** Autor del proyecto.



**Figura 37.** Diagrama de recorrido.

**Fuente:** Autor del proyecto.

Eventos		
	Operaciones	11
	Inspecciones	8
	Transportes	2
	Demoras	0
	Almacenamientos	3
<b>Total</b>		<b>24</b>

### 4.3. Establecer la estructura organizacional y legal para la empresa.

#### 4.3.1. 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.

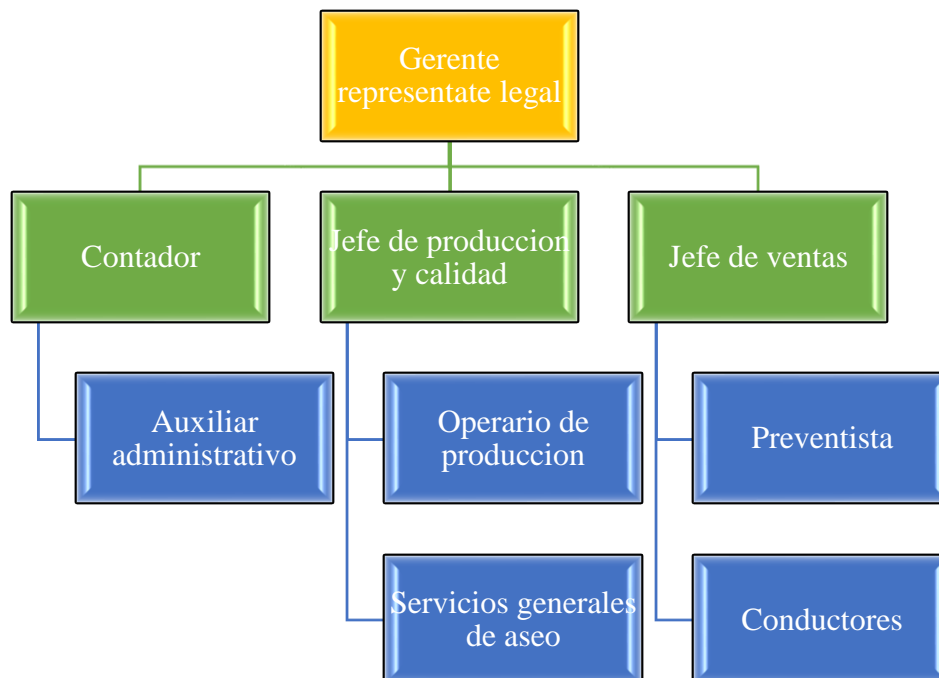
**Tabla 14.** Cargos de la empresa.

<b>Cargo</b>	<b>Área</b>	<b>Cantidad</b>
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

**Fuente:** Autor del proyecto.

#### 4.3.2. Organigrama organizacional

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



**Figura 38.** Organigrama organizacional.

**Fuente:** Autor del proyecto.

#### 4.3.3. *Manual interno de funciones de la empresa*

- Todas las personas en las instalaciones de la Compañía deben respetar y cumplir las normas de seguridad y salud en el trabajo.
- La empresa realizará un examen médico cada 6 meses para determinar si los trabajadores están aptos para trabajar.
- Cada empleado se somete a una capacitación de inducción antes de ingresar al puesto en el que se capacitará.
- Todo trabajador que labore fuera de su área y requiera mayor trabajo físico o mental, deberá recibir una remuneración acorde con su salario.
- Todo el personal está obligado a trabajar no más de ocho horas diarias para cumplir con el contrato y los salarios a los que tiene derecho, sin embargo, los trabajadores pueden trabajar horas extras si así lo desean y, a cambio, se les pagará el pago mínimo de horas extras.
- A todo trabajador que realice actividades nocturnas se le paga un 20% adicional por cada hora trabajada.

- Todo empleado debe tener al menos 14 horas de descanso cada mes entre días de trabajo, y cuando se adhiera a su horario, tendrá un descanso de 30 minutos.
- Cuando un trabajador deba laborar en un lugar diferente al que habitualmente presta sus servicios, el empleador es responsable del traslado.
- Todos los empleados recibirán sus respectivas donaciones según sea necesario para el desarrollo de las actividades de la empresa.
- El trabajador será responsable del mantenimiento y uso correcto de los elementos de su equipo de trabajo y elementos de protección personal, los cuales deberá proceder a su devolución al finalizar la jornada laboral.
- Desgaste debido al uso habitual, la empresa se hará cargo de la reposición de los componentes y herramientas de trabajo según corresponda.
- Los lugares de trabajo deben tener baños para los empleados y separarlos por género. Estos baños deberán mantenerse en buen estado de higiene y protección y contar con los elementos necesarios para garantizar una correcta higiene de los trabajadores.

#### **4.3.4. Descripción de cargos**

En el anexo 3 se presenta la descripción de los cargos más relevantes de la empresa.

En cuanto al contador el primer año tendrá un contrato directo con la empresa con pocas responsabilidades, pero a medida que pasan los años estas responsabilidades se incrementaran. A continuación se presentan estas, Las funciones de un contador dentro de una empresa son cruciales para asegurar el correcto manejo y control de las finanzas y recursos de la empresa. Algunas de las funciones más comunes de un contador incluyen:

- **Elaboración de los estados financieros:** el contador es responsable de la elaboración de los estados financieros de la empresa, que incluyen el balance general, el estado de resultados y el estado de flujo de efectivo.

- **Control del flujo de efectivo:** el contador debe supervisar y controlar el flujo de efectivo de la empresa, asegurándose de que se tenga la liquidez necesaria para cumplir con las obligaciones financieras de la empresa.
- **Registro y control de la contabilidad:** el contador es el encargado de llevar el registro de todas las transacciones financieras de la empresa y de controlar la contabilidad de la misma.
- **Gestión de impuestos y cumplimiento de obligaciones fiscales:** el contador debe cumplir con las obligaciones fiscales y gestionar los impuestos de la empresa, asegurándose de que se realicen los pagos en tiempo y forma.
- **Planificación y control presupuestario:** el contador debe ayudar a la empresa en la planificación y control presupuestario, analizando los ingresos y gastos de la empresa y proyectando los recursos necesarios para alcanzar los objetivos financieros de la misma.
- **Análisis financiero:** el contador debe realizar un análisis financiero de la empresa, interpretando los datos contables y financieros para identificar fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora.
- **Asesoramiento financiero:** el contador debe asesorar a la dirección de la empresa en temas financieros, brindando recomendaciones y soluciones a los problemas financieros que puedan surgir.

Para los operarios las funciones serán las siguientes.

- 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.

#### **4.3.5. Plan Estratégico**



#### 4.3.5.1. Logo.



**Figura 39.** Logo de la empresa.

**Fuente:** Autor del Proyecto.

4.3.5.2. **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 del área metropolitana.
- Recursos Requeridos: Talento humano, recursos monetarios.

- Mes de Ejecución: dos semanas antes de salir el primer lote de producción.
- Responsable: Gerente de la empresa.

4.3.5.3. **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.

4.3.5.4. **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.

#### ***4.3.6. Análisis legal para la puesta en marcha y funcionamiento de la empresa***

4.3.6.1. **Principales requisitos legales para la creación de la empresa.** Para constituir la empresa “toche aceites del norte s.a.s” 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. Una Sociedad por Acciones Simplificada (S.A.S.) es un tipo de empresa que presenta varias ventajas para los

emprendedores y empresarios que buscan establecer su propio negocio. Algunas de las ventajas más significativas de una S.A.S. son las siguientes:

- Flexibilidad en la estructura: las S.A.S. tienen una estructura flexible, lo que significa que pueden adaptarse fácilmente a las necesidades de la empresa, en cuanto al número de accionistas, el capital social y la administración.
- Limitación de la responsabilidad de los accionistas: los accionistas de una S.A.S. tienen una responsabilidad limitada, lo que significa que su responsabilidad está limitada al capital que hayan invertido en la empresa.
- Fácil constitución: la S.A.S. es una forma jurídica que se puede constituir de manera rápida y sencilla, con pocos requisitos legales y administrativos.
- Acceso a financiamiento: las S.A.S. pueden acceder a distintas fuentes de financiamiento, incluyendo la emisión de acciones, lo que les permite aumentar el capital y expandirse.
- Fiscalidad: la S.A.S. tiene un régimen tributario especial, lo que significa que puede beneficiarse de ciertas exenciones y reducciones fiscales.
- Mejora de la imagen corporativa: la S.A.S. es una forma jurídica reconocida y respetada, lo que puede mejorar la imagen corporativa de la empresa y dar mayor confianza a los clientes, proveedores y otras partes interesadas.
- Continuidad de la empresa: la S.A.S. tiene una estructura que permite la continuidad de la empresa, incluso en caso de fallecimiento o salida de alguno de los accionistas o administradores.

4.3.6.2. **Creación de una S.A.S en Colombia.** Estos son los pasos básicos para crear una S.A.S. en Colombia. Es importante tener en cuenta que el proceso puede variar ligeramente

dependiendo de la ciudad y las regulaciones específicas de la actividad empresarial. Se recomienda buscar asesoría legal y contable antes de iniciar el proceso de constitución de la empresa.

- Verificar la disponibilidad del nombre: lo primero que debe hacerse es verificar si el nombre que se desea para la S.A.S. está disponible. Esto se puede hacer a través del portal web de la Cámara de Comercio de la ciudad donde se desea constituir la empresa.
- Registrar la empresa ante la Cámara de Comercio: una vez verificada la disponibilidad del nombre, se debe proceder a registrar la empresa ante la Cámara de Comercio, presentando los siguientes documentos: formulario de registro de empresa debidamente diligenciado, copia del documento de identidad del representante legal y declaración de bienes y rentas.
- Definir la estructura de la S.A.S.: se debe definir la estructura de la empresa, incluyendo el número de accionistas, el capital social y la forma de administración.
- Elaborar los estatutos de la S.A.S.: los estatutos de la S.A.S. deben ser elaborados y registrados ante la Cámara de Comercio.
- Abrir una cuenta bancaria: se debe abrir una cuenta bancaria a nombre de la S.A.S., en la cual se depositará el capital social.
- Depositar el capital social: se debe realizar el depósito del capital social en la cuenta bancaria de la empresa, y presentar el certificado de depósito ante la Cámara de Comercio.
- Obtener el NIT y registrarse en impuestos: se debe obtener el NIT (Número de Identificación Tributaria) ante la DIAN y registrarse en los impuestos correspondientes, como el IVA y el impuesto de renta.
- Inscribir la empresa en la seguridad social: se debe inscribir la empresa en la seguridad social, tanto para los trabajadores como para el empleador.

- Obtener las licencias y permisos necesarios: se deben obtener las licencias y permisos necesarios para el funcionamiento de la empresa, dependiendo del tipo de actividad que se realice.
- Obtener la matrícula mercantil: finalmente, se debe obtener la matrícula mercantil de la S.A.S., que es el documento que certifica la existencia legal de la empresa.

#### 4.3.6.3. Normatividad aplicable para la empresa.

<b>NORMATIVA</b>	<b>DEFINICION</b>
<b>Ley 1121 de 2006</b>	Dicta normas para la prevención, detección, investigación y sanción de la financiación del terrorismo y otras disposiciones.
<b>Ley 1266 de 2008</b>	Dicta las disposiciones generales del Habeas Data y regula el manejo de la información contenida en bases de datos personales, en especial la financiera, crediticia, comercial, de servicios y la proveniente de terceros países y se dictan otras disposiciones.
<b>Ley 1314 de 2009</b>	Regula los principios y normas de contabilidad e información financiera y de aseguramiento de información aceptados en Colombia, señala las autoridades competentes, el procedimiento para su expedición y se determinan las entidades responsables de vigilar su cumplimiento.
<b>Ley 1328 de 2009 - Reforma financiera</b>	Dicta normas en materia financiera, de seguros, del mercado de valores y otras disposiciones.
<b>Ley 1340 de 2009</b>	Dicta normas en materia de protección de la competencia.
<b>Ley 1555 de 2012</b>	Permite a los consumidores financieros el pago anticipado en las operaciones de crédito y dicta otras disposiciones.
<b>Ley 1748 de 2014</b>	Establece la obligación de brindar información transparente a los consumidores de los servicios financieros.
<b>Ley 1777 de 2016</b>	Define y regula las cuentas abandonadas y se les asigna un uso eficiente a estos recursos.
<b>Ley 1793 del 2016</b>	Dicta normas en materia de costos de los servicios financieros y se dictan otras disposiciones.
<b>Ley 510 de 1999 - Reforma financiera</b>	Por la cual se dictan las disposiciones con relación al sistema financiero y asegurador, el mercado público de valores, las superintendencias bancarias entre otras.
<b>Ley 795 de 2003</b>	Ajusta algunas normas del estatuto orgánico del sistema financiero y dicta otras disposiciones.
<b>Ley 797 de 2003 - Reforma pensional</b>	Reforma disposiciones del sistema general de pensiones previstas en la ley 100 del 93.

**Figura 40.** Normativa tributaria aplicable parte I.

**Fuente:** Autor del Proyecto.

<b>NORMATIVA</b>	<b>DEFINICION</b>
<b>Ley 1837 de 2017 en su artículo 36</b>	Por la cual se efectúan unas modificaciones al presupuesto general de la nación para la vigencia fiscal de 2017.
<b>Ley 1562 de 2012</b>	Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.
<b>Ley 1610 de 2013</b>	Por la cual se regulan aspectos sobre las inspecciones del trabajo y los acuerdos de formalización laboral.
<b>Ley 1595 de 2012</b>	Por medio de la cual se aprueba el convenio sobre el trabajo decente para los trabajadores domésticos.
<b>Ley 1636 de 2013</b>	Por medio de la cual se crea el mecanismo de protección al cesante en Colombia.
<b>Ley 1788 de 2016</b>	Por medio de la cual se garantiza el acceso en condiciones de universalidad al derecho prestacional del pago de prima de servicios para los trabajadores domésticos.
<b>Ley 1823 de 2017</b>	Por medio de la cual se incentiva la adecuada atención y cuidado de la primera infancia, se modifican los artículos 236 y 239 del código sustantivo del trabajo.
<b>Ley 1857 de 2017</b>	Por medio de la cual se modifica la ley 1361 de 2009 para adicionar y complementar las medidas de protección de la familia.
<b>Ley 1929 de 2018</b>	Por medio de la cual se modifica temporal y parcialmente la destinación de un porcentaje de los recursos de fondo de solidaridad de fomento de empleo y protección al cesante.
<b>Ley 1846 de 2017</b>	Por medio de la cual se modifican los artículos 160 y 161 del código sustantivo de trabajo.
<b>Ley 1780 de 2016 - ABC ley de los jóvenes</b>	Por medio de la cual se promueve el empleo y emprendimiento juvenil, se generan medidas para superar barreras de acceso al mercado de trabajo y se dictan otras disposiciones.
<b>Ley 1917 de 2018 en su artículo 8</b>	Por medio de la cual se reglamenta el sistema de residencias médicas en Colombia, su mecanismo de financiación y se dictan otras disposiciones.

**Figura 41.** Normativa laboral aplicable parte II.

**Fuente:** Autor del Proyecto.

#### **4.3.7. Análisis ambiental para la puesta en marcha y funcionamiento de la empresa.**

4.3.7.1. **Matriz de aspectos e impactos ambientales.** 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.

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 15.** Nivel de significancia matriz ambiental.

<b>Nivel</b>	<b>Calificación</b>
Aspecto ambiental bajo.	0 a 30 puntos.
Aspecto ambiental medio o moderado.	31 a 60 puntos.
Aspecto ambiental alto.	61 a 100 puntos.

**Fuente:** Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá.

Se analizó la matriz de aspectos e impactos ambientales y se encontró que la planta refinadora toche aceites del norte s.a.s 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 máquinas 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 está 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. Toda la información se encuentra en el anexo 2.

4.3.7.2. **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.

4.3.7.3. **Estrategia de 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.

4.3.7.4. **Estrategia para la generación 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.

4.3.7.5. **Estrategias para la generación de emisiones.** Para esto será necesario que el automotor que se contrate posea los documentos al día en cuanto a la revisión tecnomecánica, 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.

**4.4. Realizar el estudio económico y financiero para el proyecto.**



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.

#### 4.4.1. *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.

4.4.1.1. **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

	AÑO 0
<b>CRONOGRAMA DE INVERSIONES DEL PROYECTO</b>	
Adecuaciones y Mejoras	\$ 58.940.000
Maquinaria y Equipos	\$ 597.900.000
Muebles y Enseres	\$ 22.860.000
Equipos Comunicaciones y Computación	\$ 12.300.000
<b>Total Inversión Intangibles</b>	<b>\$ 3.250.000</b>
<b>Total Inversión Fija + Intangibles</b>	<b>\$ 695.250.000</b>

**Figura 42.** Inversiones del proyecto.

**Fuente:** Autor del proyecto.

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 la cantidad de ladrillos y láminas necesarios para la construcción del area externa e interna 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		1500			
Costo Total		\$ 13.680.000			
CALCULO CANTIDAD DE LAMINAS DE ZINC	METROS		PRECIO	CANT	TOTAL
	LARGO	ANCHO			
Teja Arquitectonica 6m	6	1	\$ 163.000	110	\$ 17.930.000

**Figura 43.** Cálculo de materiales para la construcción del perímetro de la planta.

**Fuente:** Autor del proyecto.

4.4.1.2. **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.

<b>CAPITAL DE TRABAJO</b>	
<b>Mano de obra</b>	\$ 19.067.358
<b>Materia prima e insumos</b>	
Aceite de palma crudo x	\$ 2.079.137.544
<b>Gastos varios</b>	
Arriendo	\$ 1.500.000
Servicios publicos	\$ 6.563.792
Papeleria	\$ 150.000
Publicidad y mercadeo	\$ 600.000
Antivirus y Paquete de Office Empresarial( SoftWare)	\$ 250.000
Seguro todo riesgo	\$ 500.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 2.107.768.694</b>

**Figura 44.** Cálculo de materiales para la construcción del perímetro de la planta.

**Fuente:** Autor del proyecto.

#### 4.4.2. 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. Para la inflación se tomaron las cifras de (Datos mundial, 2023) y para determinar el crecimiento del salario mínimo en Colombia de (Portafolio, 2023).

Fecha	Año 2.018	Año 2.019	Año 2.020	Año 2.021	Año 2.022	PROMEDIO
<b>Variables</b>						
Inflación	3,24%	3,52%	2,53%	3,50%	10,18%	<b>4,59%</b>
Salario Mínimo	7,00%	6%	6%	6%	4%	<b>5,68%</b>

**Figura 45.** Indicadores de Inflación y Salario.

**Fuente:** Autor del proyecto.

4.4.2.1. **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 18 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 2023.

CARGO	Meses 1er año	CANT	SALARIO	Aux Transporte
Gerente	12	1	\$ 1.800.000	\$ 140.606
Auxiliar Administrativo	12	1	\$ 1.160.000	\$ 140.606
Supervisor de Producción	12	1	\$ 1.500.000	\$ 140.606
Contador	12	1	\$ 1.000.000	\$ -
Auxiliar Oficios Varios	12	1	\$ 1.160.000	\$ 140.606
Operario	12	10	\$ 1.160.000	\$ 140.606
Jefe de ventas	12	1	\$ 1.500.000	\$ 140.606
Asesor comercial (preventista)	12	5	\$ 1.160.000	\$ 140.606
Vigilantes	12	2	\$ 1.160.000	\$ 140.606
Conductor	12	1	\$ 1.160.000	\$ 140.606

**Figura 46.** Salario básico mensual.

**Fuente:** Autor del proyecto.

En la figura 47 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.

CARGO	PENSION	SALUD	ARL	SENA	CAJA	ICBF
	12%	4%	1,04%	2,00%	4,00%	3%
Gerente	\$ 216.000	\$ 72.000	\$ 18.720	\$ -	\$ 72.000	\$ -
Auxiliar Administrativo	\$ 139.200	\$ 46.400	\$ 12.064	\$ -	\$ 46.400	\$ -
Supervisor de Producción	\$ 180.000	\$ 60.000	\$ 15.600	\$ -	\$ 60.000	\$ -
Contador	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Auxiliar Oficios Varios	\$ 139.200	\$ 46.400	\$ 12.064	\$ -	\$ 46.400	\$ -
Operario	\$ 139.200	\$ 46.400	\$ 12.064	\$ -	\$ 46.400	\$ -
Jefe de ventas	\$ 180.000	\$ 60.000	\$ 15.600	\$ -	\$ 60.000	\$ -
Asesor comercial (preventista)	\$ 139.200	\$ 46.400	\$ 12.064	\$ -	\$ 46.400	\$ -
Vigilantes	\$ 139.200	\$ 46.400	\$ 12.064	\$ -	\$ 46.400	\$ -
Conductor	\$ 139.200	\$ 46.400	\$ 12.064	\$ -	\$ 46.400	\$ -

**Figura 47.** Cálculo Aportes a Seguridad y Parafiscales.

**Fuente:** Autor del proyecto.

CARGO	PRESTACIONES ANUALES				DOTACION ANUAL
	VACACIONES	PRIMA	CESANTIAS	INTERESES	
Gerente	\$ 900.000	\$ 1.800.000	\$ 1.800.000	\$ 216.000	\$ 100.000
Auxiliar Administrativo	\$ 580.000	\$ 1.160.000	\$ 1.160.000	\$ 139.200	\$ 100.000
Supervisor de Producción	\$ 750.000	\$ 1.500.000	\$ 1.500.000	\$ 180.000	\$ 100.000
contador	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 100.000
Auxiliar Oficios Varios	\$ 580.000	\$ 1.160.000	\$ 1.160.000	\$ 139.200	\$ 100.000
Operario	\$ 580.000	\$ 1.160.000	\$ 1.160.000	\$ 139.200	\$ 400.000
Jefe de ventas	\$ 750.000	\$ 1.500.000	\$ 1.500.000	\$ 180.000	\$ 100.000
Asesor comercial (preventista)	\$ 580.000	\$ 1.160.000	\$ 1.160.000	\$ 139.200	\$ 100.000
Vigilantes	\$ 580.000	\$ 1.160.000	\$ 1.160.000	\$ 139.200	\$ 100.000
Conductor	\$ 580.000	\$ 1.160.000	\$ 1.160.000	\$ 139.200	\$ 100.000

**Figura 48.** Cálculo Prestaciones sociales anuales.

**Fuente:** Autor del proyecto.

En la figura 48 se muestra la información que se hace con respecto a la proyección a 5 años para cada uno de los empleados, en donde mensualmente casi llegan a los 20 millones solo en nómina.

CARGO	TOTAL MENSUAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
	TOTAL CON PRESTACIONES					
Gerente	\$ 2.712.326	\$ 32.547.912	\$ 34.396.633	\$ 36.350.362	\$ 38.415.063	\$ 40.597.038
Auxiliar Administrativo	\$ 1.797.937	\$ 21.575.240	\$ 22.800.714	\$ 24.095.794	\$ 25.464.435	\$ 26.910.815
Supervisor de Producción	\$ 2.283.706	\$ 27.404.472	\$ 28.961.046	\$ 30.606.033	\$ 32.344.456	\$ 34.181.621
Contador	\$ 1.000.000	\$ 12.000.000	\$ 12.681.600	\$ 13.401.915	\$ 14.163.144	\$ 14.967.610
Auxiliar Oficinas Varios	\$ 1.797.937	\$ 21.575.240	\$ 22.800.714	\$ 24.095.794	\$ 25.464.435	\$ 26.910.815
Operario	\$ 1.797.937	\$ 215.752.400	\$ 228.007.136	\$ 240.957.942	\$ 254.644.353	\$ 269.108.152
Jefe de ventas	\$ 2.283.706	\$ 27.404.472	\$ 28.961.046	\$ 30.606.033	\$ 32.344.456	\$ 34.181.621
Asesor comercial (preventista)	\$ 1.797.937	\$ 107.876.200	\$ 114.003.568	\$ 120.478.971	\$ 127.322.176	\$ 134.554.076
Vigilantes	\$ 1.797.937	\$ 43.150.480	\$ 45.601.427	\$ 48.191.588	\$ 50.928.871	\$ 53.821.630
Conductor	\$ 1.797.937	\$ 21.575.240	\$ 22.800.714	\$ 24.095.794	\$ 25.464.435	\$ 26.910.815
	\$ 19.067.358	\$ 530.861.656	\$ 561.014.598	\$ 592.880.227	\$ 626.555.824	\$ 662.144.195

**Figura 49.** Proyección anual nómina de empleados.

**Fuente:** Autor del proyecto.

4.4.2.2. **Arriendo, Servicios Públicos y Otros Egresos Fijos.** Para este ítem se desglosa lo que es el arriendo mensual, la energía eléctrica y el servicio de agua, junto a otros aspectos.

PLANTA						
CONCEPTO	MENSUAL	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Arriendo Mensual	\$ 1.500.000	\$ 18.000.000	\$ 18.826.920	\$ 19.691.829	\$ 20.596.471	\$ 21.542.673
Energía Eléctrica	\$ 4.000.000	\$ 48.000.000	\$ 50.205.120	\$ 52.511.543	\$ 54.923.924	\$ 57.447.129
Servicio de Agua	\$ 2.000.000	\$ 24.000.000	\$ 25.102.560	\$ 26.255.772	\$ 27.461.962	\$ 28.723.564
TOTAL	\$ 7.500.000	\$ 90.000.000	\$ 94.134.600	\$ 98.459.144	\$ 102.982.357	\$ 107.713.366

**Figura 50.** Cálculo egresos fijos planta.

**Fuente:** Autor del proyecto.

OFICINA						
CONCEPTO	MENSUAL	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Energía Eléctrica	\$ 213.792,00	\$ 2.565.504	\$ 2.683.363	\$ 2.806.637	\$ 2.935.574	\$ 3.070.434
Internet y Telefonía	\$ 200.000	\$ 2.400.000	\$ 2.510.256	\$ 2.625.577	\$ 2.746.196	\$ 2.872.356
Servicio de Agua	\$ 150.000	\$ 1.800.000	\$ 1.882.692	\$ 1.969.183	\$ 2.059.647	\$ 2.154.267
Agua Consumo Humano	\$ 40.000	\$ 480.000	\$ 502.051	\$ 525.115	\$ 549.239	\$ 574.471
Seguro Todo Riesgo	\$ 500.000	\$ 6.000.000	\$ 6.275.640	\$ 6.563.943	\$ 6.865.490	\$ 7.180.891
Papelería	\$ 150.000	\$ 1.800.000	\$ 1.882.692	\$ 1.969.183	\$ 2.059.647	\$ 2.154.267
TOTAL	\$ 1.253.792	\$ 15.045.504	\$ 15.736.694	\$ 16.459.638	\$ 17.215.794	\$ 18.006.688

**Figura 51.** Cálculo egresos fijos oficina.

**Fuente:** Autor del proyecto.

4.4.2.3. **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.

PRODUCCION LT ANUAL	3.024.200							
PRODUCCION LT MENSUAL	252.017							
Materia Prima	Precio Und.	Cant	Total Mensual	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ácido fosfórico x 1L	\$ 23.500	12.601	\$ 296.119.590	\$ 3.553.435.075	\$ 3.716.679.882	\$ 3.887.424.156	\$ 4.066.012.422	\$ 4.252.805.032
Aceite de palma crudo x	8.250	252.017	\$ 2.079.137.544	\$ 24.949.650.526	\$ 26.095.837.471	\$ 27.294.680.244	\$ 28.548.597.854	\$ 29.860.120.440
<b>COSTO TOTAL</b>				\$ 28.503.085.600	\$ 29.812.517.353	\$ 31.182.104.400	\$ 32.614.610.276	\$ 34.112.925.472
OTROS COSTOS								
	Mensual	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5		
<b>Publicidad y mercadeo</b>	\$ 600.000	\$ 7.200.000	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000		
	Mensual	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5		
<b>Útiles de aseo y limpieza</b>	\$ 250.000	\$ 3.000.000	\$ 3.137.820	\$ 3.281.971	\$ 3.432.745	\$ 3.590.446		

**Figura 52.** Cálculo egresos variables.

**Fuente:** Autor del proyecto.

4.4.2.4. **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.

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%

**Figura 53.** Bases para calcular las depreciaciones.

**Fuente:** Autor del proyecto en base al estatuto tributario de Colombia.

	AÑO 0	Depreciacion					TOTAL
		1 año	2 año	3 año	4 año	5 año	
<b>CRONOGRAMA DE INVERSIONES DEL PROYECTO</b>							
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	\$ 1.296.680	\$ 1.296.680	\$ 1.296.680	\$ 1.296.680	\$ 1.296.680	\$ 6.483.400
<b>TOTAL</b>	\$ 694.061.000	\$ 128.096.152	\$ 128.096.152	\$ 128.096.152	\$ 128.096.152	\$ 128.096.152	\$ 604.480.760

**Figura 54.** Cálculo de depreciaciones.

**Fuente:** Autor del proyecto en base al estatuto tributario de Colombia.

4.4.2.5. **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.

<b>3 LT</b>	<b>ACEITE DE PALMA</b>				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	3024200	3024200	3024200	3024200	3024200
	<b>PRECIO DE VENTA</b>				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
\$ 9.500	\$ 9.936	\$ 10.393	\$ 10.870	\$ 11.370	
<b>INGRESOS</b>					
Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
\$ 28.729.900.605	\$ 30.049.752.239	\$ 31.430.237.857	\$ 32.874.142.984	\$ 34.384.381.113	
<b>KG</b>	<b>ESTEARINA DE PALMA</b>				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	151210	151210	151210	151210	151210
	<b>PRECIO DE VENTA</b>				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
\$ 7.500	\$ 7.845	\$ 8.205	\$ 8.582	\$ 8.976	
<b>INGRESOS</b>					
Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
\$ 1.134.075.024	\$ 1.186.174.430	\$ 1.240.667.284	\$ 1.297.663.539	\$ 1.357.278.202	

**Figura 55.** Estimación de ingresos del aceite de palma y la estearina.

**Fuente:** Autor del proyecto en base al estatuto tributario de Colombia.

4.4.2.6. **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.



PUNTO DE EQUILIBRIO ANUAL					
PRODUCTO	Und. Ventidas	Precio de venta und.		Costo variable und.	
ACEITE	3024200	\$	9.500	\$	7.543
ESTEARINA	151210	\$	7.500	\$	37.713
<b>TOTAL</b>	<b>3175410</b>				
PRODUCTO	% PART.	MCU		Promedio P. MCU	
ACEITE	95,24%	\$	1.957	\$	1.864,10
ESTEARINA	4,76%	-\$	30.213	-\$	1.438,74
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>			\$	<b>425</b>

P.E.Q	1.494.988	47,08%
-------	-----------	--------

ACEITE	1.423.799
ESTEARINA	71.190
<b>TOTAL</b>	<b>1494988</b>

**Figura 56.** Punto de equilibrio por mezcla de productos.

**Fuente:** Autor del proyecto en base al estatuto tributario de Colombia.

4.4.2.7. **Financiamiento.** El proyecto se va a financiar una parte con recursos propios y la otra se va 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:

Tasas y tarifas	
<b>Tasa fija</b> Interés mes vencido <b>Desde 1.74% hasta 3.03%</b>	<b>Tasa variable</b> Interés mensual <b>DTF (TA*) + Puntos (TA*)</b> <small>*Trimestre anticipado</small>
Interés efectivo anual <b>Desde 23.05% hasta 43.13%</b>	Interés efectivo anual <b>Desde 25.39% hasta 43.13%</b>
<a href="#">Conoce detalles de tasas y tarifas</a>	

**Figura 57.** Tasas crédito Bancolombia.

**Fuente:** Página Oficial Bancolombia.

Para realizar el cuadro de amortización que se presenta a continuación, se empleó la mayor tasa, el 29,4%, 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.

<b>Inversión total del proyecto</b>	\$	2.803.018.694
<b>Crédito</b>	\$	700.000.000
<b>Tasa anual</b>		29,40%
<b>Tasa mensual</b>		2,17%
<b>N cuotas años</b>		5
<b>N cuotas meses</b>		60
<b>Cuota mensual</b>	\$	20.980.132
<b>Cuota anual</b>	\$	284.109.481

<b>Cuadro de Amortización Anual</b>						
<b>Número de cuotas</b>	<b>0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Valor cuota		\$ 284.109.481	\$ 284.109.481	\$ 284.109.481	\$ 284.109.481	\$ 284.109.481
Intereses		\$ 205.800.000	\$ 182.777.013	\$ 152.985.267	\$ 114.434.748	\$ 64.550.377
Amortización		\$ 78.309.481	\$ 101.332.468	\$ 131.124.214	\$ 169.674.733	\$ 219.559.104
<b>Saldo</b>	<b>\$</b>	<b>700.000.000</b>	<b>\$ 621.690.519</b>	<b>\$ 520.358.051</b>	<b>\$ 389.233.837</b>	<b>\$ 219.559.104</b>
						<b>\$ 0</b>

**Figura 58.** Analisis de crédito y cuadro de amortización anual.

**Fuente:** Página Oficial Bancolombia.

4.4.2.8. **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.

CONCEPTO	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	\$ -	\$ 29.863.975.629	\$ 31.235.926.669	\$ 32.670.905.141	\$ 34.171.806.523	\$ 35.741.659.314
Egresos	\$ -	\$ 27.041.424.067	\$ 30.487.741.065	\$ 31.894.385.380	\$ 33.365.996.996	\$ 34.905.580.166
Depreciación	\$ -	\$ 128.314.480	\$ 128.314.480	\$ 128.314.480	\$ 128.314.480	\$ 128.314.480
Interes de Crédito	\$ -	\$ 205.800.000	\$ 182.777.013	\$ 152.985.267	\$ 114.434.748	\$ 64.550.377
Utilidad Antes de Impuesto	\$ -	\$ 2.488.437.082	\$ 437.094.111	\$ 495.220.013	\$ 563.060.299	\$ 643.214.291
Impuesto de Renta	\$ -	\$ 771.415.496	\$ 131.128.233	\$ 148.566.004	\$ 168.918.090	\$ 192.964.287
Utilidad Despues de Impuesto	\$ -	\$ 1.717.021.587	\$ 305.965.878	\$ 346.654.009	\$ 394.142.209	\$ 450.250.004
Depreciación	\$ -	\$ 128.314.480	\$ 128.314.480	\$ 128.314.480	\$ 128.314.480	\$ 128.314.480
Amortización Credito	\$ -	\$ 78.309.481	\$ 101.332.468	\$ 131.124.214	\$ 169.674.733	\$ 219.559.104
Valor Residual	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 89.677.600
Inversión	-\$ 2.803.018.694	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Crédito	\$ 700.000.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>Flujo de Caja</b>	<b>-\$ 2.103.018.694</b>	<b>\$ 1.767.026.586</b>	<b>\$ 332.947.890</b>	<b>\$ 343.844.275</b>	<b>\$ 352.781.956</b>	<b>\$ 448.682.980</b>

**Figura 59.** Flujo de caja del proyecto.

**Fuente:** Autor del Proyecto.

4.4.2.9. **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).

<b>Capital de trabajo</b>	<b>\$ 2.107.768.694</b>		
Total inversion	\$ 695.250.000		
Depreciacion	\$ 605.572.400		
Valor residual	\$ 89.677.600		
<b>TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)</b>			
<b>Año</b>	<b>Flujo de caja</b>		
0	-\$ 2.103.018.694		
1	\$ 1.767.026.586		
2	\$ 332.947.890		
3	\$ 343.844.275		
4	\$ 352.781.956		
5	\$ 448.682.980		
<b>TIR Excel</b>	<b>24,70%</b>		
<b>VALOR PRESENTE NETO (VPN)</b>			
Tasa de Oportunidad	10,0%	tasa SENA	
VPN Excel	\$ 556.419.603		
<b>Año</b>	<b>Flujo de caja (Fn)</b>	<b>(1+K)^n</b>	<b>flujo de caja/ (1+k)n</b>
0	-\$ 2.103.018.694	1,000	-\$ 2.103.018.694
1	\$ 1.767.026.586	1,100	\$ 1.606.387.805
2	\$ 332.947.890	1,210	\$ 275.163.545
3	\$ 343.844.275	1,331	\$ 258.335.293
4	\$ 352.781.956	1,464	\$ 240.954.823
5	\$ 448.682.980	1,611	\$ 278.596.829
<b>Valor presente neto</b>			<b>\$ 556.419.603</b>
<b>PERIODO DE RECUPERACION DE LA INVERSION (PRI)</b>			
PRI	3,240115344		

**Figura 60.** Evaluación económica del proyecto.

**Fuente:** Autor del Proyecto.

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 la inflación, siendo

del 24,7%, es decir, está por encima, lo que indica que el plan de negocio para la planta refinadora toche aceites del norte s.a.s. La TIR positiva generalmente indica que el proyecto es viable desde el punto de vista financiero, pero se deben tener en cuenta otros factores y consideraciones antes de tomar una decisión final de inversión.

4.4.2.10. **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.

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 \$7500 y no se aumenta el precio de venta	0	-\$ 1.968.889.894	25,97%	\$ 520.144.171	3,29
	1	\$ 1.770.731.366			
	2	\$ 311.900.471			
	3	\$ 289.565.578			
	4	\$ 330.309.235			
	5	\$ 287.232.425			
Se mantienen egresos fijos y variables, se puede aumentar el precio de venta de los producto siendo aceite refinado a 9.800 y la estearina a 7.500	0	-\$ 2.033.670.698	21,77%	-\$ 2.033.670.697	3,46
	1	\$ 1.710.726.427			
	2	\$ 292.292.408			
	3	\$ 320.929.773			
	4	\$ 292.929.700			
	5	\$ 323.447.689			
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 \$10.000 por unidad y el crédito se adquiere por 10 años	0	-\$ 2.013.322.311	-35,24%	-\$ 3.159.381.342	-8,78
	1	-\$ 1.736.880.840			
	2	-\$ 299.056.374			
	3	\$ 282.917.258			
	4	\$ 310.683.111			
	5	\$ 296.277.814			

**Figura 61.** Análisis de sensibilidad.

**Fuente:** Autor del Proyecto.

## Conclusiones

Tras la realización del estudio de mercado, se ha concluido que existe una demanda sostenible y creciente de aceite de palma en el área metropolitana de Cúcuta. Se identificaron oportunidades para competir en el mercado local y posibles nichos de mercado que pueden ser aprovechados para el éxito de la empresa. La factibilidad económica y la aceptación del producto en la región son favorables.

El estudio de viabilidad técnica ha confirmado que la infraestructura y tecnología requeridas para la refinación y comercialización de aceite de palma están disponibles y son accesibles en la zona de Cúcuta. Además, se han identificado proveedores confiables de materia prima, lo que asegura la continuidad de la producción.

Se ha establecido una estructura organizacional sólida que garantiza la eficiencia operativa de la empresa. Asimismo, se han evaluado los aspectos legales y ambientales, y se ha diseñado un plan de cumplimiento con las regulaciones locales y nacionales. El impacto ambiental de la empresa se encuentra bajo control, cumpliendo con las normativas vigentes.

El análisis económico y financiero demuestra la viabilidad financiera del proyecto. Se ha estimado un flujo de efectivo positivo a lo largo del horizonte de planeación, lo que indica la capacidad del negocio para generar ingresos y utilidades. Además, se ha identificado la fuente de financiamiento adecuada para la inversión inicial, lo que garantiza la ejecución del proyecto.

Los resultados de estos objetivos específicos apuntan a una factibilidad positiva para la creación de la empresa dedicada a la refinación y comercialización de aceite de palma en el área metropolitana de Cúcuta. Los análisis de mercado, viabilidad técnica, estructura organizacional, aspectos legales y ambientales, así como el estudio económico y financiero, respaldan la viabilidad y la posibilidad de éxito del proyecto empresarial en la región.

## Recomendaciones

Se debe realizar una investigación exhaustiva del mercado local para identificar la demanda actual y futura de aceite de palma y sus derivados e identificar posibles nichos de mercado o segmentos de consumidores que puedan no estar siendo atendidos por los competidores y considerar estrategias para llegar a ellos

Garantizar la disponibilidad de materias primas de calidad y establecer relaciones sólidas con proveedores confiables de aceite de palma, lo anterior debe ir de la mano con los protocolos de control de calidad rigurosos para asegurar la consistencia y la seguridad del producto.

Llevar a cabo una evaluación ambiental completa y desarrollar prácticas sostenibles para minimizar el impacto ambiental y cumplir con las regulaciones ambientales locales.

Elaborar un plan financiero sólido en donde se incluya las proyecciones detalladas de ingresos, costos y flujos de efectivo a corto y largo plazo. Esto servirá para identificar fuentes de financiamiento adecuadas (entidades bancarias como el banco agrario o vender la empresa por acciones para apalancarse).

Para asegurar la viabilidad de tu proyecto de refinación y comercialización de aceite de palma en el área metropolitana de Cúcuta, es crucial llevar a cabo investigaciones exhaustivas, establecer procesos sólidos y cumplir con los aspectos legales y ambientales. Además, contar con un plan financiero sólido garantizará la capacidad de la empresa para sostenerse a largo plazo.

### Bibliografía

- Abregú Ochoa, Z. H., Bocanegra Campos, D. M., & Bustamante Arce, A. G. (2018). *Plan de negocio para la producción y comercialización de aceite de coco*. Tesis de maestría, Universidad ESAN, Programa de Maestría en Administración, Lima. Obtenido de <https://repositorio.esan.edu.pe/handle/20.500.12640/1331>
- Agronet. (7 de Septiembre de 2020). Obtenido de <https://www.agronet.gov.co/Noticias/Paginas/Demanda-por-aceites-vegetales-se-incrementar%C3%A1-a-futuro-y-el-aceite-de-palma-ser%C3%A1-1%C3%ADder-por-su-alta-productividad.aspx>
- 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](https://puertowilchessantander.micolombiadigital.gov.co/sites/puertowilchessantander/content/files/000292/14585_plan-de-desarrollo-municipal-puerto-wilches--2020--2023.pdf)
- Arias, F. G. (2012). Conceptos Basicos de Muestreo. En F. G. Arias, *El Proyecto de Investigacion Introducción a la Metodología Científica* (pág. 81). Caracas, Venezuela: Episteme C.A.
- Baca Urbina, G. (2013). Gestion de Proyetos. En G. Baca Urbina, *Gestion de Proyetos* (pág. 208). Mexico D.F.: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Baca, G. (2013). Gestion de Proyetos. En G. Baca Urbina, *Gestion de Proyetos* (pág. 208). Mexico D.F.: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Baca, G. (2013). Inversión total inicial: fija y diferida. En G. B. Urbina, *Gestion de Proyectos* (pág. 175). Mexico D.F.: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- 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 refinacion de aceites vegetales*. Universidad de Cadiz, Facultad de Ciencias, Andalucía. Obtenido de <http://rodin.uca.es/xmlui/bitstream/handle/10498/6391/33287107.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Camara de comercio. (octubre de 2017). *Informe de Gestion*. Obtenido de Informe de Gestion: [http://www.cccucuta.org.co/media/transparencia\\_2017/informe\\_de\\_gestion\\_2017.pdf](http://www.cccucuta.org.co/media/transparencia_2017/informe_de_gestion_2017.pdf)



- Cámara de Comercio Cúcuta. (2019). INFORME DE ESTUDIO ECONOMICOS DE LAS ZONAS. Obtenido de [https://www.cccucuta.org.co/media/Publicaciones/informe\\_estudio\\_economico\\_de\\_la\\_zona\\_dic\\_2019.pdf](https://www.cccucuta.org.co/media/Publicaciones/informe_estudio_economico_de_la_zona_dic_2019.pdf)
- Castillo Vergara, M., Alvarez Marin, A., & Cabana Villca, R. (2014). Design thinking: como guiar a estudiantes, emprendedores y empresarios en su aplicación. *Scielo*, XXXV(3). Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-59362014000300006](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362014000300006)
- DANE. (2019). Recuperado el 5 de Agosto de 2021, de <https://www.dane.gov.co/files/censo2018/informacion-tecnica/CNPV-2018-VIHOPE-v2.xls>
- DANE. (2019). DANE. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/files/censo2018/informacion-tecnica/presentaciones-territorio/190806-CNPV-presentacion-Norte-de-Santander.pdf>
- DANE. (14 de enero de 2019). *Medicion de empleo informal y seguridad socil*. Obtenido de DANE: [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech\\_informalidad/bol\\_ech\\_informalidad\\_sep18\\_nov18.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech_informalidad/bol_ech_informalidad_sep18_nov18.pdf)
- DANE, HEIG. (6 de abril de 2018). *Mercado Laboral por Departamentos*. Obtenido de DANE, HEIG: [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ml\\_depto/Boletin\\_dep\\_17.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ml_depto/Boletin_dep_17.pdf)
- Datos mundial. (2023). Obtenido de <https://www.datosmundial.com/america/colombia/inflacion.php#:~:text=La%20tasa%20de%20inflaci%C3%B3n%20en,del%2014%2C%25%20anual>.
- Fairchild, B. (02 de julio de 2012). *Control de factores ambientales en la crianza de pollos*. Obtenido de El sitio avicola: <http://www.elsitioavicola.com/articles/2187/control-de-factores-ambientales-en-la-crianza-de-pollitos-1/>
- Fanzo, F. K., & Rubio, C. G. (2016). *Plan de negocio para la instalación de una granja avícola de pollos ecológicos, por la asociación de productores individuales criadores de pollo criollo en el distrito de Lambayeque, departamento de Lambayeque - 2015*. Tesis de grado, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo escuela de contabilidad, Facultad de Ciencias Empresariales, Chiclayo.

- 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. (10 de julio de 2020). Obtenido de <https://web.fedepalma.org/palmicultores-impulsan-consumo-aceite-de-palma-colombiano>
- Fedepalma. (2020). Recuperado el 7 de Julio de 2021, de <https://publicaciones.fedepalma.org/index.php/anuario/article/view/13235/13024>
- FEDEPALMA. (2020). Obtenido de <https://web.fedepalma.org/sites/default/files/files/infografia-norte-santander-2020.pdf>
- García Sarmiento, M. P., & Ruiz Gaitán, M. A. (2020). *Plan de negocio para la producción y comercialización de jabón artesanal corporal a partir de aceites vegetales reciclados en la ciudad de Tunja*. Tesis de pregrado, Universidad Santo Tomas, Facultad de Ingeniería Ambiental. Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/31388>
- Gutiérrez, M. d. (03 de mayo de 2018). *Sector avícola colombiano generador de empleo*. Obtenido de AviNews: <https://avicultura.info/sector-avicola-colombiano-generador-de-empleo/>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. México D.F., México: McGRAW-HILL.
- ICER. (OCTUBRE de 2016). *INFORME DE COYUNTURA ECONÓMICA REGIONAL*. Obtenido de ICER: [http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/icer\\_nortedesantander\\_2015.pdf](http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/icer_nortedesantander_2015.pdf)
- La Opinion. (13 de mayo de 2022). La palma de aceite representa el 16,7% del PIB agrícola del departamento. *La Opinion*. Obtenido de <https://www.laopinion.com.co/sectores-empresariales/sector-palmicultor-de-norte-de-santander-crece-en-produccion#:~:text=Norte%20de%20Santander%20tiene%20m%C3%A1s,ha%20ido%20creciendo%20y%20fortaleci%C3%A9ndose>.
- Laguado Nieto, O. (20223). Norte de Santander en la posición 14 del Índice Departamental de Competitividad 2023. Obtenido de <https://asiescucuta.com/new/2023/05/17/norte-de->

- santander-en-la-posicion-14-del-indice-departamental-de-competitividad-2023/#:~:text=Con%20un%20puntaje%20de%204%2C80%20sobre%2010%2C%20Nort e%20de,que%20eval%20el%20IDC%202023.
- Latorre Cosculluela, C., Vázquez Toledo, S., Rodríguez Martínez, A., & Liesa Orús, M. (2021). Design Thinking: creatividad y pensamiento crítico en la universidad. *XXII*. doi:<https://doi.org/10.24320/redie.2020.22.e28.2917>
- 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>
- López Martínez, A. (2021). *Diseño de un modelo de negocio enfocado en economía circular a partir del aceite vegetal usado*. Tesis de pregrado, Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas, Popayán.
- 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](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)
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2020). Obtenido de <https://sioc.minagricultura.gov.co/Palma/Documentos/2020-03-30%20Cifras%20Sectoriales.pdf>
- Ocampo, M. B., Gutierrez, L. F., & Sanchez, O. J. (2016). Simulación del proceso de refinación de aceite de palma. Obtenido de [https://edoc.tips/download/simulacion-del-proceso-de-refinacion-de-aceite-de\\_pdf](https://edoc.tips/download/simulacion-del-proceso-de-refinacion-de-aceite-de_pdf)
- Osterwalder, A. (2011). *Generación de modelos de negocios*. Barcelona: Centro Libros PAPF, S. L.
- Portafolio. (2023). Cómo ha sido la evolución del incremento del mínimo en 22 años. *Portafolio*. Obtenido de <https://www.portafolio.co/economia/evolucion-del-salario-minimo-en-colombia-en-22-anos-575683>
- Rodríguez Rodríguez, B. S. (2021). *Plan de negocio para la conformación de una empresa dedicada al reciclaje de neumáticos usados en el área metropolitana de Cúcuta*. Tesis de

- pregrado, Ingeniería Industrial, Facultad de ingeniería, Cúcuta. Obtenido de <https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/19887>
- Sarmiento Molina, J. (2019). *Plan de negocios para la producción y comercialización de especias y condimentos de consumo en la ciudad de Cuenca, aplicado a la empresa Especerías del Austro "SARMOLI"*. Tesis de pregrado, Universidad del Azuay, Facultad de Ciencias de la Administración, Cuenca. Obtenido de <https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/8818/1/14476.pdf>
- Solano, M. E. (2018). *Estudio de factibilidad para la creación de una micro-empresa avícola en Convención - Norte de Santander*. Proyecto de grado, Universidad libre seccional Cúcuta, Facultad de ingenierías, Cúcuta. Obtenido de <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/11535/Estudio%20de%20Factibilidad%20para%20la%20Creacion%20de%20una%20Micro-Empresa%20Avicola%20en%20Convencion%20-%20Norte%20de%20Santander%20.pdf?sequence=1>
- Tamayo Tamayo, M. (2002). *El proyecto de investigación* (1 ed.). Santa Fe de Bogotá, Colombia. Techonoserve. (Abril de 2009). Recuperado el 8 de Julio de 2021, de <https://palma.webcindario.com/manualpalma.pdf>
- Urbina, G. B. (2013). *Estado de resultados*. Mexico D.F.: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES S.A. de C.V.
- Vargas Vargas, L. J. (2018). *Plan de negocio para la creación de una empresa productora y distribuidora de un concentrado (sirope) combinado con plantas aromáticas en la ciudad de Bogotá D.C.* Tesis de pregrado, Universidad de la Salle, Facultad de ingeniería, Bogotá D.C. Obtenido de [https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1162&context=ing\\_alimentos](https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1162&context=ing_alimentos)
- Villamizar Paredes, Y. M., & Yanes Suarez, J. E. (2022). *Estructuración de un modelo de gestión organizacional para las asociaciones de cultivadores de palma africana de la región del Catatumbo articulado a las NIIF PYMES*. Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/44480/2022VillamizarYaneth.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

**Anexos**

**Anexo 1. Instrumento.**

Encuesta Decisión de compra Aceite de Palma. Buen día, agradezco de ante mano su atención prestada y me permito recordar que los datos que suministrará en la siguiente encuesta serán usados con fines académicos y de manera totalmente anónima, el objetivo de la presente es determinar las variables que influyen en la decisión de compra del aceite de cocina a base de palma en el mercado potencial del área metropolitana de Cúcuta.

Genero: Masculino (\_\_\_); Femenino (\_\_\_)

Rango de edad: de 18 a 24 años (\_\_\_); de 25 a 31 años (\_\_\_); de 32 a 38 años (\_\_\_); de 39 a 45 años (\_\_\_); mas de 45 años (\_\_\_).

¿A que estrato socioeconómico pertenece? 1 (\_\_\_); 2 (\_\_\_); 3 (\_\_\_); 4 (\_\_\_); 5 (\_\_\_).

¿Cuál es su ocupación? \_\_\_\_\_

¿Cuál es su nivel de estudio? No tiene estudio (\_\_\_); primaria (\_\_\_); secundaria (\_\_\_); técnico (\_\_\_); tecnólogo (\_\_\_); profesional (\_\_\_).

¿Qué cantidad de aceite de cocina compra y consume?

250 ml (\_\_\_); 500 ml (\_\_\_); 750 ml (\_\_\_); 1000 ml (\_\_\_); mas de 1000 ml (\_\_\_).

¿Con que frecuencia compra aceite de cocina?

Diario (\_\_\_); semanal (\_\_\_); quincenal (\_\_\_); mensual (\_\_\_).

¿Dónde compra o adquiere el producto?

Supermercados pequeños mediano y de grandes superficies (\_\_\_); Tiendas (\_\_\_); Charcuterías (\_\_\_); Distribuidor (\_\_\_).

¿Sabe de donde proviene el aceite que consume?

Palma (\_\_\_); No sabe (\_\_\_); Girasol (\_\_\_); Oliva (\_\_\_); Girasol (\_\_\_).

¿Qué tipo de aceite que prefiere?

Palma (\_\_\_); No sabe (\_\_\_); Girasol (\_\_\_); Oliva (\_\_\_); Girasol (\_\_\_).

Cuando elige un producto ¿Qué es más importante para usted?

Diseño del envase (\_\_\_); precio (\_\_\_); Propiedades saludables / nutricionales (\_\_\_); Marca (\_\_\_); otra (\_\_\_).

¿Qué no le gusta de los aceites de cocina que hay en el mercado?

Diseño del envase (\_\_\_); precio (\_\_\_); Aditivos, componentes o ingredientes (\_\_\_); sabor (\_\_\_); olor (\_\_\_); otra (\_\_\_).

¿Le parece importante que un aceite cocina contenga más?

Proteína (\_\_\_); Vitaminas (\_\_\_); Minerales (\_\_\_); sabor (\_\_\_); otra (\_\_\_).

¿Estaría dispuesto a pagar más por un producto con un aceite/grasa que considere más saludable?

Si (\_\_\_); No (\_\_\_); tal vez (\_\_\_).

¿Estaría de acuerdo tener una empresa productora de aceite de cocina en el area metropolitana de

Cúcuta, \_\_\_\_\_ por  
qué? \_\_\_\_\_

¿Le compraría usted aceite de cocina a una empresa productora de la region?

Si (\_\_\_); No (\_\_\_); tal vez (\_\_\_).

Anexo 2. Matriz ambiental.

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		IDENTIFICACIÓN DEL ASPECTO				IMPACTOS AMBIENTALES			EVALUACIÓN DE LA SIGNIFICANCIA DEL IMPACTO							VALORACIÓN DEL ASPECTO		SOLUCIÓN						
PROCESO	ACTIVIDAD	TIPO DE ASPECTO	CONDICIÓN DE OPERACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES	IDENTIFICACIÓN	IMPACTOS AMBIENTALES ASOCIADOS	CLASE DE IMPACTO	RECURSO AFECTADO	IMPACTO AMBIENTAL			LEGAL			PARTES INTERESADAS			SIGNIFICANCIA TOTAL DEL ASPECTO	CALIFICACIÓN DEL ASPECTO	CONTROL OPERACIONAL				
									Frecuencia	Severidad	Magnitud	TOTAL CRITERIO IMPACTO AMBIENTAL	Existencia	Normatividad relacionada	Cumplimiento	TOTAL CRITERIO LEGAL	Existencia / Acuerdo				Gratificación	TOTAL CRITERIO PARTES INTERESADAS		
Obtención de materia prima.	Descargue de aceite crudo.	Control de la organización.	ON.	Generación de emisiones.	Generación de emisiones atmosféricas por planta eléctrica.	Contaminación atmosférica.	Negativo.	Atmosfera.	10	5	10	82,5	10	Decreto 2981, 2013	5	50	10	5	50	64,625	Aspecto Ambiental Alto.	Clasificar adecuadamente los residuos.		
				Consumo de recursos naturales.	Consumo de energía eléctrica.	Agotamiento de los recursos naturales.	Negativo.	Energetico.	10	5	1	55,5	10	Ley 697, 2001	5	50	5	5	25	49,975	Aspecto Ambiental Medio o Moderado	Consumo racional de la energía.		
				Generación de empleo.	Personal con empleo.	Mejora en la calidad de vida de las personas.	Positivo.	Socioeconómico.	10	10	1	73	10	Código sustantivo del trabajo	5	50	1	10	10	56,35	Aspecto Ambiental Medio o Moderado	Mantener la nómina de empleados		
	Generación de residuos.			Generación de residuos convencionales, papel, cartón, plásticos.	Contaminación del suelo. Modificación del paisaje.	Negativo.	Suelo, Flora.	5	5	5	50	10	Guía No. 1 cero papel	5	50	10	5	50	50	50	50	50	Aspecto Ambiental Medio o Moderado	Impresiones a doble cara. Usar papel a base de caña de azúcar.
	Almacenamiento de aceite crudo.			Generación de residuos.	Generación de residuos sólidos ordinarios y reciclables.	Deterioro del suelo.	Negativo.	Suelo.	5	5	1	38	10	Ley 388 de 1997, Artículo 33	5	50	10	5	50	44,6	Aspecto Ambiental Medio o Moderado	Arborizar la zona con especies propias de la zona.		
				Contaminación visual.	Negativo.	Ecosistema de flora y fauna.	5	5	1	38	10	Ley 388 de 1997, Artículo 34	5	50	10	5	50	44,6	Aspecto Ambiental Medio o Moderado					
Proceso de producción.	Desfangado.	Control de la organización.	ON.	Consumo de recursos naturales.	Consumo de energía eléctrica.	Agotamiento de recursos naturales.	Negativo.	Energetico.	10	5	1	55,5	10	Ley 697, 2001	5	50	10	5	50	52,475	Aspecto Ambiental Medio o Moderado	Consumo racional de la energía. Apagar los aparatos electrónicos cuando no se está utilizando. Tener un plan ahorrador de energía en la empresa.		
	10								5	1	55,5	10	5		50	10	5	50	52,475	Aspecto Ambiental Medio o Moderado				
	10								5	1	55,5	10	5		50	10	5	50	52,475	Aspecto Ambiental Medio o Moderado				
	10								5	1	55,5	10	5		50	10	5	50	52,475	Aspecto Ambiental Medio o Moderado				
	10								5	1	55,5	10	5		50	10	5	50	52,475	Aspecto Ambiental Medio o Moderado				
	10								5	1	55,5	10	5		50	10	5	50	52,475	Aspecto Ambiental Medio o Moderado				
Comercialización.	Distribución del producto.	Control de la organización.	ON.	Consumo de recursos naturales.	Consumo de combustible.	Agotamiento de los recursos naturales.	Negativo.	Atmosfera.	10	5	10	82,5	10	Resolucion 910 de 2008 Resolucion 1111 de 2013	10	100	10	10	100	92,125	Aspecto Ambiental Alto	Cumplir con las normas vigentes de tránsito.		
				Generación de emisiones.	Generación de emisión de gases por el tránsito vehiculos.	Contaminación atmosférica.	Negativo.	Atmosfera.	10	5	10	82,5	10	Resolucion 910 de 2008 Resolucion 1111 de 2014	10	100	10	10	100	92,125	Aspecto Ambiental Alto			



## Anexo 3. Descripción de cargos.

<b>IDENTIFICACIÓN DEL CARGO</b>		
<b>Nombre del cargo:</b>	Gerente	
<b>Jefe inmediato:</b>	N.A	
<b>Propósito del cargo:</b>	Promover el desarrollo y crecimiento empresarial mediante la planeación, organización, dirección y control de los procesos, bajo los parámetros del sistema gestión integral buscando la satisfacción de las partes interesadas.	
<b>PERFIL DEL CARGO</b>		
<b>CONCEPTO</b>	<b>REQUISITOS</b>	<b>REGISTROS</b>
<b>Educación</b>	Contador público, ingeniero industrial o afines.	Diploma de grado y/o acta de grado.
<b>Formación</b>	Formación en Especialización en alta gerencia y/o Especialización en finanzas públicas.	Certificado y/o asistencia y/o inducción.
<b>Experiencia</b>	Mínimo 2 años de experiencia en cargos similares.	Certificado de experiencia laboral y/o contrato.
<b>Habilidades institucionales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Trabajo en Equipo.</li> <li>✓ Comunicación Asertiva.</li> <li>✓ Relaciones Interpersonales.</li> <li>✓ Orientación al Cliente.</li> <li>✓ Integridad.</li> <li>✓ Proactivo.</li> <li>✓ Prudente.</li> </ul>	Evaluación de desempeño.
<b>Habilidades específicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Análisis de Problemas.</li> <li>✓ Resolución Conflictos.</li> <li>✓ Trabajo en equipo.</li> <li>✓ Disciplina.</li> <li>✓ Liderazgo de personas.</li> <li>✓ Auto organización.</li> <li>✓ Trabajo bajo presión.</li> <li>✓ Comunicación oral y escrita.</li> <li>✓ Sentido de urgencia.</li> <li>✓ Conocimiento del entorno.</li> <li>✓ Planificación y organización.</li> <li>✓ Iniciativa.</li> </ul>	Evaluación de desempeño.
<b>Capacitaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Direccionamiento estratégico.</li> <li>✓ Documentación del SGC.</li> <li>✓ Auditorías Internas.</li> <li>✓ Mejoramiento Continuo.</li> <li>✓ Política y objetivos de SG-SST.</li> <li>✓ Peligros y riegos.</li> <li>✓ Estrés laboral.</li> <li>✓ Preparación ante emergencias.</li> </ul>	Listados de asistencia y/o inducción

<b>Equivalencia</b>	Los requisitos de formación se validan con el cumplimiento en la experiencia necesaria para el cargo.	Certificado correspondiente.
<b>FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coordinar a todos los departamentos de la organización.</li> <li>2. Asegurar que cada departamento reciba la información importante y de que se mantengan al día con los acontecimientos futuros de la organización.</li> <li>3. Recibir las solicitudes de los artículos que necesitan todos los departamentos y asegurarse que el personal tenga los materiales necesarios solicitados.</li> <li>4. Supervisar las actividades realizadas por las demás dependencias de la empresa en pro del cumplimiento de los objetivos organizacionales.</li> <li>5. Planear , ejecutar y dirigir la gestión administrativa y operativa de la empresa para el manejo de las relaciones con los clientes.</li> <li>6. Evaluar el rendimiento de todos los procesos de la empresa y del personal involucrado en cada uno de ellos.</li> <li>7. Autorización de pagos y aprobación de créditos.</li> <li>8. Solución de conflictos o sanciones, inconvenientes internos, en cada departamento.</li> <li>9. Atender las quejas de los empleados, clientes y proveedores.</li> <li>10. Velar por la ejecución presupuestal, el análisis de las ventas y la productividad.</li> </ol>		
<b>FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL SGI</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilizarse por los estándares de calidad que adopte la organización, dando cumplimiento al diligenciamiento de los requisitos establecidos.</li> <li>• Generar un compromiso permanente con el establecimiento, implementación, mantenimiento, y mejora continua del Sistema de Gestión Integral.</li> <li>• Aportar a la implementación del SGI mediante el registro y cumplimiento oportuno de los formatos y procedimientos propios del cargo.</li> <li>• Aportar a la mejora continua mediante la identificación y registro de acciones correctivas y de mejora.</li> <li>• Contribuir a la identificación de los riesgos para prevenir incumplimientos en los servicios que presta la organización.</li> <li>• Aportar al control de la información documentada de la organización de acuerdo a los requisitos establecidos.</li> <li>• Identificar y comunicar las salidas no conformes que se presenten en la organización para realizar su tratamiento en el SGI.</li> <li>• Procurar el cuidado integral de su salud, suministrar información clara, veraz y completa sobre su estado de salud y cumplir las normas, reglamentos e instrucción del SG-SST.</li> <li>• Cumplir con el reglamento interno de trabajo.</li> <li>• Responsabilizarse por los estándares integrales que adopte la organización, dando cumplimiento al diligenciamiento de los requisitos establecidos.</li> <li>• Participar activamente y aplicar los conocimientos adquiridos en las capacitaciones efectuadas.</li> <li>• Garantizar el logro de la política y objetivos del sistema de Gestión Integral.</li> <li>• Es responsable por el uso permanente y pertinente de los elementos de seguridad suministrados por la empresa para el desarrollo de los procesos.</li> <li>• Detectar y reportar posibles incidentes para la minimización de riesgos presentes en las instalaciones administrativas y evitar accidentes.</li> </ul>		

- Asegurarse de que se promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización.

### RENDICIÓN DE CUENTAS

INFORMACIÓN A ENTREGAR	CARGO AL QUE LE DEBE ENTREGAR	REGISTRO RESULTANTE
Evaluación de desempeño del personal a cargo.	Gerencia.	Gestión Talento Humano.
Autorización de ATS.	Coordinador SIG.	Gestión Integral.
Acciones correctivas y preventivas, sugerencias de mejoramiento.	Coordinador de SIG.	Acciones correctivas, preventivas y sugerencias de mejoramiento.

### EQUIPO BASICO DE PROTECCION PERSONAL

Casco de seguridad, Gafas de seguridad, Protectores auditivos, Mascarilla contra polvos, Botas de seguridad (con puntera), Pantalón Jean Camisa manga larga.

### IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

<b>Nombre del cargo:</b>	Coordinador producción y calidad
<b>Jefe inmediato:</b>	Dirección general
<b>Propósito del cargo:</b>	Garantizar la operatividad normal de la producción bajo normas de calidad.

### PERFIL DEL CARGO

CONCEPTO	REQUISITOS	REGISTROS
<b>Educación</b>	Título profesional en Ingeniería y/o Carreras de la Salud con Especialización en Salud y seguridad en el trabajo.	Diploma de grado y/o acta de grado.
<b>Formación</b>	Formación en Sistemas Integrados en Gestión en Seguridad, Salud, Calidad bajo los modelos normativos NTC OHSAS 18001, y NTC ISO 9001, Actualización Norma Iso 9001:2015.	Certificado y/o asistencia y/o inducción.
<b>Experiencia</b>	Mínimo 1 año en cargos similares.	Certificado de experiencia laboral y/o contrato.
<b>Habilidades institucionales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Trabajo en Equipo.</li> <li>✓ Comunicación Asertiva.</li> <li>✓ Relaciones Interpersonales.</li> <li>✓ Orientación al Cliente.</li> <li>✓ Integridad.</li> <li>✓ Proactivo.</li> <li>✓ Prudente.</li> </ul>	Evaluación de desempeño.
<b>Habilidades específicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Análisis y Solución de problemas.</li> </ul>	Evaluación de desempeño.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Responsabilidad por procesos, objetos y personas.</li> <li>✓ Trabajo en equipo.</li> <li>✓ Disciplina Liderazgo.</li> <li>✓ Análisis y Síntesis.</li> <li>✓ Trabajo bajo presión.</li> <li>✓ Comunicación oral y escrita.</li> <li>✓ Administración del Tiempo.</li> <li>✓ Atención y Concentración</li> <li>✓ Planificación y organización.</li> <li>✓ Autonomía y toma de decisiones individuales/grupales.</li> </ul>	
<b>Capacitaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Direccionamiento estratégico.</li> <li>✓ Documentación del SGC.</li> <li>✓ Auditorías Internas.</li> <li>✓ Mejoramiento Continuo.</li> <li>✓ Política y objetivos de SG-SST.</li> <li>✓ Peligros y riegos.</li> <li>✓ Estrés laboral.</li> <li>✓ Preparación ante emergencias.</li> </ul>	Listados de asistencia y/o inducción.
<b>Equivalencia</b>	Los requisitos de formación se valida con el cumplimiento en la experiencia necesaria para el cargo.	Certificado correspondiente.

### FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

- Dirigir y controlar la planificación del sistema Integral de gestión de Calidad, Salud y seguridad en el trabajo y medio ambiente en toda la organización.
- Participar y colaborar en la estandarización de procesos.
- Planificar y coordinar la realización de auditorías del sistema de Gestión Integral de la empresa.
- Analizar y controlar los informes y documentos relacionados con el seguimiento del proceso para evaluar la eficacia del mismo.
- Realizar capacitación al personal de la empresa en temas relacionados con el Sistema Integral de gestión, enfatizando en la importancia de sus actividades para con la calidad del servicio y la salud de los trabajadores.
- Coordinar la capacitación externa relacionada con temas de Sistemas Integrales.
- Verificar que se cuenta con los mecanismos necesarios para la verificación y control de los procesos
- Gestionar y verificar la realización de acciones correctivas y preventivas del sistema Integral.
- Realizar la revisión de los documentos y gestionar su aprobación final.
- Coordinar los cambios y actualización de documentos y registros.
- Difundir en la empresa la misión, visión, política y objetivos integrales asegurando su aplicación en el desarrollo de las labores relacionadas con la prestación de los servicios y seguridad en el trabajo.
- Asegurar la distribución de los documentos dentro de la Organización.
- Informar a la Gerencia acerca del desempeño del sistema Integral, para efectos de su revisión y como base para el mejoramiento del sistema.

- Coordinar la realización del informe de revisión gerencial y evaluar los resultados del mismo documentando las acciones necesarias para el mejoramiento de los procesos.
- Verificar el adecuado uso y control de los documentos de origen externo requerido por los distintos procesos.
- Participar activamente en el comité de calidad, Salud y seguridad en el trabajo, ambiental y cumplir con los compromisos adquiridos.
- Realizar el seguimiento de los elementos de entrada y de salida para verificar que los procesos están vinculados y operan eficaz y eficientemente.
- Llevar a Cabo el análisis de los datos para facilitar la mejora continua de los procesos.
- Informar a la Gerencia sobre el desempeño del Sistema y de cualquier necesidad de mejora.
- Presentar el informe de gestión de los diferentes procedimientos que sigue la empresa.
- Realizar las modificaciones sugeridas por el Gerente en cuanto a los Procedimientos y evaluar su aplicabilidad.
- Elaborar los informes de indicadores de gestión de la empresa a fin de proyectar las diferentes necesidades que crea conveniente, de conformidad con el resultado que obtenga de los indicadores.

### **FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES**

- Responsabilizarse por los estándares de calidad que adopte la organización, dando cumplimiento al diligenciamiento de los requisitos establecidos.
- Generar un compromiso permanente con el establecimiento, implementación, mantenimiento, y mejora continua del Sistema de Gestión Integral.
- Aportar a la implementación del SGI mediante el registro y cumplimiento oportuno de los formatos y procedimientos propios del cargo
- Aportar a la mejora continua mediante la identificación y registro de acciones correctivas y de mejora
- Contribuir a la identificación de los riesgos para prevenir incumplimientos en los servicios que presta la organización
- Aportar al control de la información documentada de la organización de acuerdo a los requisitos establecidos
- Identificar y comunicar las salidas no conformes que se presenten en la organización para realizar su tratamiento en el SGI
- Procurar el cuidado integral de su salud, suministrar información clara, veraz y completa sobre su estado de salud y cumplir las normas, reglamentos e instrucción del SG-SST
- Cumplir con el reglamento interno de trabajo.
- Responsabilizarse por los estándares integrales que adopte la organización, dando cumplimiento al diligenciamiento de los requisitos establecidos.
- Participar activamente y aplicar los conocimientos adquiridos en las capacitaciones efectuadas.
- Garantizar el logro de la política y objetivos del sistema de Gestión Integral.
- Es responsable por el uso permanente y pertinente de los elementos de seguridad suministrados por la empresa para el desarrollo de los procesos.
- Detectar y reportar posibles incidentes para la minimización de riesgos presentes en las instalaciones administrativas y evitar accidentes.
- Asegurarse de que se promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización.

### **RENDICIÓN DE CUENTAS**

<b>INFORMACIÓN A ENTREGAR</b>	<b>CARGO AL QUE LE DEBE ENTREGAR</b>	<b>REGISTRO RESULTANTE</b>
Informes estadísticos de accidentalidad y Ausentismo.	Gerente.	Informe de Accidentalidad y ausentismo Formatos electrónicos dinámicos de Excel Formatos de registro de accidentalidad y ausentismo.
Acciones correctivas y preventivas, sugerencias de mejoramiento.	Gerente.	Solicitud de acciones preventivas y correctivas. Solicitud de sugerencias de mejoramiento.
<b>EQUIPO BASICO DE PROTECCION PERSONAL</b>		
Casco de seguridad, Gafas de seguridad, Protectores auditivos, Botas de seguridad (con puntera) Pantalón Jean, Camisa manga larga		

<b>IDENTIFICACIÓN DEL CARGO</b>		
<b>Nombre del cargo:</b>	Jefe de ventas.	
<b>Jefe inmediato:</b>	Dirección general	
<b>Propósito del cargo:</b>	Realizar laborales de mantenimiento a los vehículos	
<b>PERFIL DEL CARGO</b>		
<b>CONCEPTO</b>	<b>REQUISITOS</b>	<b>REGISTROS</b>
<b>Educación</b>	Bachiller, Técnico, Tecnólogo o profesional.	Diploma y/o Acta Grado.
<b>Formación</b>	Administración de empresas o a fines.	
<b>Experiencia</b>	Mínimo 1 año de experiencia.	Certificado de experiencia laboral y/o contrato.
<b>Habilidades institucionales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Trabajo en Equipo.</li> <li>✓ Comunicación Asertiva.</li> <li>✓ Relaciones Interpersonales</li> <li>✓ Orientación al Cliente.</li> <li>✓ Integridad.</li> <li>✓ Proactivo.</li> <li>✓ Prudente.</li> </ul>	Evaluación de desempeño.
<b>Habilidades específicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Análisis de Problemas.</li> <li>✓ Resolución Conflictos.</li> <li>✓ Trabajo en equipo.</li> <li>✓ Disciplina.</li> <li>✓ Liderazgo de personas.</li> <li>✓ Auto organización.</li> </ul>	Evaluación de desempeño.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Trabajo bajo presión.</li> <li>✓ Comunicación oral y escrita.</li> <li>✓ Sentido de urgencia</li> <li>✓ Conocimiento del entorno</li> <li>✓ Planificación y organización</li> <li>✓ Iniciativa.</li> </ul>	
<b>Capacitaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Direccionamiento estratégico.</li> <li>✓ Documentación del SGC.</li> <li>✓ Auditorías Internas.</li> <li>✓ Mejoramiento Continuo.</li> <li>✓ Política y objetivos de SG-SST.</li> <li>✓ Peligros y riegos.</li> <li>✓ Estrés laboral.</li> <li>✓ Preparación ante emergencias.</li> </ul>	Listados de asistencia y/o inducción.
<b>Equivalencia</b>	Los requisitos de formación se valida con el cumplimiento en la experiencia necesaria para el cargo.	Certificado correspondiente.

### FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

- Revisión periódica a los vehículos del parque automotor.
- Realizar mantenimiento preventivo y correctivo a los vehículos del parque automotor.
- Verificar que el vehículo se encuentre en buenas condiciones.
- Gestionar la solicitud de repuestos para los vehículos.
- Informar sobre el estado de los vehículos.

### FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL SGI

- Responsabilizarse por los estándares de calidad que adopte la organización, dando cumplimiento al diligenciamiento de los requisitos establecidos.
- Generar un compromiso permanente con el establecimiento, implementación, mantenimiento, y mejora continua del Sistema de Gestión Integral.
- Aportar a la implementación del SGI mediante el registro y cumplimiento oportuno de los formatos y procedimientos propios del cargo.
- Aportar a la mejora continua mediante la identificación y registro de acciones correctivas y de mejora.
- Contribuir a la identificación de los riesgos para prevenir incumplimientos en los servicios que presta la organización.
- Aportar al control de la información documentada de la organización de acuerdo a los requisitos establecidos.
- Identificar y comunicar las salidas no conformes que se presenten en la organización para realizar su tratamiento en el SGI.
- Procurar el cuidado integral de su salud, suministrar información clara, veraz y completa sobre su estado de salud y cumplir las normas, reglamentos e instrucción del SG-SST.
- Cumplir con el reglamento interno de trabajo.
- Responsabilizarse por los estándares integrales que adopte la organización, dando cumplimiento al diligenciamiento de los requisitos establecidos.
- Participar activamente y aplicar los conocimientos adquiridos en las capacitaciones efectuadas.

- Garantizar el logro de la política y objetivos del sistema de Gestión Integral.
- Es responsable por el uso permanente y pertinente de los elementos de seguridad suministrados por la empresa para el desarrollo de los procesos.
- Detectar y reportar posibles incidentes para la minimización de riesgos presentes en las instalaciones administrativas y evitar accidentes.
- Asegurarse de que se promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización.

### RENDICIÓN DE CUENTAS

INFORMACIÓN A ENTREGAR	CARGO AL QUE LE DEBE ENTREGAR	REGISTRO RESULTANTE
Reporte de mantenimiento	Dirección general	Bitácora de mantenimiento

### EQUIPO BASICO DE PROTECCION PERSONAL

Casco de seguridad, Gafas de seguridad, Botas de seguridad (con puntera) Pantalón Jean, Camisa manga larga.