



Formulación y evaluación de un proyecto para la producción y comercialización de café especial
en el municipio de Cucutilla, departamento Norte de Santander

Autor

José Rafael Albarracín Afanador

Luis Esteban Blanco Martínez

Director

Ing. David Ernesto Mariño Barreto

Universidad El Bosque
Programa de Ingeniería Industrial
Diseño y Gestión organizacional
Bogotá D.C., Colombia
Noviembre, 2023

Dedicatoria

El presente proyecto se lo debo a mis padres Rafael y María Antonia, quienes han sido el motor vital en mi vida para seguir adelante y ser la persona que soy hoy en día, me han inculcado valores y principios que a lo largo de mi vida han sido el pilar fundamental para el desarrollo de mis metas y objetivos; por medio de dicho proyecto, pretendo dar las bases para una futura iniciativa a ejecutar por parte de las familias ancestrales campesinas asentadas en la vereda Morquecha, del municipio de Cucutilla.

También quiero mencionar a mis hermanos Javier Andrés y María Alejandra quienes me han aportado e inculcado disciplinas importantes en mi vida, me han brindado su apoyo incondicional y ayuda como excelentes profesionales que son.

José Rafael Albarracín Afanador

A mis padres, Miguel y Lucy, cuyas enseñanzas y amor infinito han sido mi mayor inspiración a lo largo de esta travesía académica. A mis queridos hermanos, Juliana, Fernanda y Andrés, cuyas risas y apoyo incondicional han sido el viento bajo mis alas. A mi fiel mascota, quien con su lealtad y compañía ha hecho que los días de estudio sean más ligeros. Esta tesis es un tributo a la unidad y fortaleza de nuestra familia, que ha sido mi refugio en los momentos de desafío a lo largo de estos años académico, a mis profesores, cuya sabiduría y guía me han inspirado a alcanzar nuevos niveles de conocimiento.

Luis Esteban Blanco Martínez

Bogotá, 28/12/2023

Señores
UNIVERSIDAD EL BOSQUE
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA DE INGENIERIA INDUSTRIAL
Ciudad

Apreciados Señores:

La presente tiene como objetivo presentar para su estudio el Trabajo de Grado **"FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE UN PROYECTO PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE CAFÉ ESPECIAL EN EL MUNICIPIO DE CUCUTILLA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER"**, desarrollado por los estudiantes **"JOSE ALBARRACIN, LUIS BLANCO"** identificados con cedula de Ciudadanía **1019130102 Y 1007403716**.

Manifiesto además que, conozco el Reglamento de Proyecto de Grado establecido por el Programa de Ingeniería Industrial y los deberes y derechos que como estudiante esto implica.

El desarrollo del proyecto se hará de conformidad con lo estipulado en el reglamento de trabajo de grado, los manuales de procedimientos y demás disposiciones establecidas por el Programa.

Agradeciendo su amable atención,

Cordialmente,

Contenido

	Pág.
Resumen	11
Introducción	12
1 Formulación Del Proyecto	14
1.1 Oportunidad De Negocio	14
1.1.1 Identificación	14
1.1.2 Descripción	16
1.1.3 Planteamiento	17
1.2 Justificación	17
1.3 Objetivos	18
1.3.1 Objetivo General	18
1.3.2 Objetivos Específicos	19
1.4 Marco Referencial	19
1.4.1 Antecedentes	19
1.4.2 Marco teórico	20
1.5 Metodología	31
1.6 Alcances y resultados	32
2 Estudio de viabilidad comercial	34
2.1 Naturaleza del producto	35
2.1.1 Propiedades del café especial y derivados	35
2.1.2 Uso del producto	35
2.2 Análisis de la oferta	36
2.2.1 Identificación de la competencia	36
2.2.2 Las 5 fuerzas de Porter	37
2.3 Análisis de la demanda	40
2.3.1 Investigación de mercados	40

2.3.2	Encuesta de mercado consumidores	41	
2.3.3	Encuesta de mercado clientes directos	46	
2.3.4	Cálculo de la demanda	49	
2.3.5	Proyección de la demanda	52	
2.4	<i>Marketing mix</i>	54	
2.4.1	Producto	54	
2.4.2	Precio	56	
2.4.3	Plaza	57	
2.4.4	Promoción	58	
2.5	Proyección de ingresos de la empresa	60	
2.6	Conclusiones del estudio comercial	61	3 Estudio de viabilidad técnica 62
3.1	Ingeniería del proyecto		63
3.1.1	Diseño del producto	63	
3.1.2	Proceso de compra de materia prima, transformación y despacho	64	
3.2	Tamaño del proyecto		67
3.2.1	Capacidad teórica	67	
3.2.2	Capacidad instalada	68	
3.2.3	Capacidad disponible	68	
3.2.4	Capacidad requerida	69	
3.3	Distribución de planta	70	
3.4	Localización	72	
3.4.1	Macro localización	72	
3.4.2	Micro localización	74	
3.5	Requerimientos de materia prima e insumos	75	
3.6	Maquinaria y equipo	76	
3.7	Estructura administrativa	78	
3.7.1	Aspectos misionales	79	

3.7.2	Aspectos de constitución de la empresa	79
3.7.3	Organigrama	79
3.7.4	Salarios	81
3.8	Costos unitarios de producción	84
3.9	Aspectos de seguridad y salud en el trabajo	84
3.10	Conclusiones del estudio técnico	85
4	Estudio de viabilidad financiera	86
4.1	Proyección de ingresos	87
4.2	Inversiones iniciales requeridas	88
4.3	Costos y gastos del proyecto	88
4.3.1	Costos de producción	88
4.3.2	Gastos de ventas	90
4.3.3	Gastos de Administración	91
4.4	Resumen de los costos y gastos proyectados	91
4.5	Punto de equilibrio	92
4.6	Flujo de caja y fuentes de financiación	93
4.6.1	Flujo de caja primer año	93
4.6.2	Fuentes de financiación	94
4.6.3	Amortización del crédito	95
4.6.4	Flujo de caja primeros 10 años	96
4.7	Indicadores financieros	97
4.8	Conclusión estudio financiero	98
5	Conclusiones y recomendaciones	100
5.1	Conclusiones	100
5.2	Recomendaciones	100
6	Referencias	101
7	Anexos	105

Lista de tablas	
Tabla 1. Precios de venta de café pergamino.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 2. Precio de venta de café procesado	14
Tabla 3. Categorías de cafés especiales	15
Tabla 4. Estructura estudio técnico.....	24
Tabla 5. Matriz de metodología.....	30
Tabla 6. Respuestas del sondeo comercial	32
Tabla 7. Porcentaje y cantidad de café pergamino a vender.....	32
Tabla 8. Análisis de la competencia directa	35
Tabla 9. Calificación de las 5 fuerzas de Porter	38
Tabla 10. Segmentación estimada	45
Tabla 11. Cálculo del número de compras por año por persona	49
Tabla 12. Cálculo del número de compras por año por referencia.....	49
Tabla 13. Cálculo del número de compras por año en cantidad de paquetes por referencia.....	49
Tabla 14. Cálculo del número de compras por año	50
Tabla 15. Cálculo del número de compras por año por referencia.....	51
Tabla 16. Cálculo del número de compras por año en cantidad de paquetes por referencia.....	51
Tabla 17. Proyección de la demanda a 10 años -escenario realista-.....	52
Tabla 18. Proyección de la demanda a 10 años -escenario pesimista-	53
Tabla 19. Proyección de la demanda a 10 años -escenario optimista -	53
Tabla 20. Precios competitivos del café en empresas especializadas.....	56
Tabla 21. Precios definidos del café por referencia.....	57
Tabla 22. Costo de las estrategias de promoción.....	59
Tabla 23. Ventas proyectadas primeros 10 años	60
Tabla 24. Ventas proyectadas primer año.....	61
Tabla 25. Ficha técnica del producto café especial 100% orgánico	64
Tabla 26. Cálculo de la capacidad requerida	70
Tabla 27. Áreas de la planta de transformación	71
Tabla 28. Requerimiento de espacios planta de transformación	72
Tabla 29. Definición de la macro localización oficinas	75
Tabla 30. Definición de la micro localización de la bodega.....	76
Tabla 31. Cálculo de la necesidad de materia prima	77

Tabla 32. Cálculo del precio a pagar por kilo.....	77
Tabla 33. Cálculo del costo de las materias primas.....	78
Tabla 34. Cálculo del costo de los insumos.....	78
Tabla 35. Descripción de la maquinaria y equipo	79
Tabla 36. Salarios del personal de mano de obra directa	85
Tabla 37. Salarios del personal de ventas	85
Tabla 38. Salarios del personal de mano de obra indirecta	86
Tabla 39. Costos unitarios de producción por referencia	86
Tabla 40. Ventas proyectadas primeros 10 años	89
Tabla 41. Ventas proyectadas primer año.....	89
Tabla 42. Resumen inversión en activos fijos y diferidos	90
Tabla 43. Costo mano de obra directa proyectados.....	91
Tabla 44. Costos materias primas e insumos primeros 10 años	92
Tabla 45. Depreciación maquinaria y equipo	92
Tabla 46. Costos indirectos de fabricación proyectados a 10 años	93
Tabla 47. Gastos de ventas proyectados a 10 años.....	93
Tabla 48. Gastos administrativos proyectados a 10 años	93
Tabla 49. Resumen de los costos y gastos.....	94
Tabla 50. Costos y gastos totales anuales primer año	95
Tabla 51. Flujo de caja mensual primer año.....	96
Tabla 52. Análisis de fuentes de financiación	97
Tabla 53. Amortización del crédito	98
Tabla 54. Flujo de Caja del proyecto proyectado a 10 años.....	99
Tabla 55. Flujo de caja para cálculo de indicadores.....	101
Tabla 56. Indicadores financieros del proyecto	101

Lista de figuras

Figura 1. Macroproceso de producción del café	22
Figura 2. Pasos para el desarrollo del estudio comercial.	23
Figura 3. Estudio comercial	34

Figura 4. Fuerzas de Porter	37
Figura 5. Respuestas: Edad de los encuestados.	41
Figura 6. Respuestas: Ubicación de los encuestados.	42
Figura 7. Respuestas: interés en el producto.	42
Figura 8. Respuestas: preferencia presentación del producto.	43
Figura 9. Respuestas: medios de comunicación preferidos	43
Figura 10. Respuestas: lugares preferidos para adquirir los productos.	44
Figura 11. Comunas donde adquirirían el producto los clientes potenciales.	44
Figura 12. Respuestas: probabilidad de compra del producto.	45
Figura 13. Respuestas: interés en el producto de los clientes directos.	47
Figura 14. Respuestas: preferencia presentación del producto.	47
Figura 15. Volumen de compra 125 g	48
Figura 16. Volumen de compra 250 g	48
Figura 17. Volumen de compra 500 g	48
Figura 18. Respuestas: probabilidad de compra del producto.	48
Figura 19. Empaque del producto	55
Figura 20. Diseño de la marca de la empresa	55
Figura 21. Distancia de Cucutilla a Cúcuta	58
Figura 22. Ilustración promoción de la empresa.	59
Figura 23. Estudio técnico	62
Figura 24. Diagrama de flujo de proceso de compra de materia prima y transformación	65
Figura 25. Diagrama de flujo de proceso de venta	66
Figura 26. Diagrama de flujo de proceso de despachos	67
Figura 27. Diagrama de relaciones planta de transformación.....	71
Figura 28. Distribución de planta propuesta para la empresa.	72
Figura 29. Organigrama Cooperativa Café Pico Diamante	80
Figura 30. Estudio financiero	86

Tabla de anexos

Anexo A. Preguntas del sondeo	105
Anexo B. Respuestas del sondeo	106
Anexo C. Presupuesto y cronograma	109

Anexo D. Listado de Cooperativas y asociaciones autorizadas para la compra de café	111
Anexo E. Número de hogares en Cúcuta	115
Anexo F. Instrumento de recolección de información de la encuesta de mercado consumidores	116
Anexo G. Resultados completos de la encuesta.....	122
Anexo H. Tiendas especializadas de café en Cúcuta	130
Anexo I. Instrumento de recolección de información de la encuesta de mercado tiendas especializadas	131
Anexo J. Resultados completos de la encuesta	135
Anexo K. Detalles de la distribución de planta de la bodega	141
Anexo L. Opciones de bodegas en comuna Centro en Cúcuta	142

UNIVERSIDAD EL BOSQUE
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA DE INGENIERIA INDUSTRIAL
EVALUACION TRABAJO DE GRADO
FORMATO PGC-F11 - Última actualización 2016-2

FECHA: JUEVES 16 DE NOVIEMBRE DE 2023		TG: 11
10:00 am		
TÍTULO DEL TRABAJO DE GRADO: FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE UN PROYECTO PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE CAFÉ ESPECIAL EN EL MUNICIPIO CUCUTILLA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER		
ESTUDIANTE 1: ALBARRACIN AFANADOR JOSÉ RAFAEL	CÓDIGO: 1029139102	
ESTUDIANTE 2: BLANCO MARTINEZ LUIS ESTEBAN	CÓDIGO: 1007403726	
ESTUDIANTE 3:	CÓDIGO:	
DIRECTOR TRABAJO DE GRADO: DAVID MARIÑO		
VEEDOR:	CÓDIGO:	
JURADO 1: OSCAR VEGA		
JURADO 2: AZUCENA SALAZAR		
NOTA OBTENIDA	4.0	CUATRO PUNTO CERO

Coordinación Trabajo de Grado

Resumen

El proyecto de formulación y evaluación de un proyecto para la producción y comercialización de café especial en el municipio de Cucutilla, departamento Norte de Santander, consiste en evaluar la factibilidad de la creación de una empresa dedicada a la producción y comercialización de un café especial tipo orgánico. El objetivo principal propuesto es el de realizar un estudio de viabilidad comercial, técnica y financiera para la producción y comercialización de café especial en el municipio de Cucutilla, Norte de Santander. Para ello, se realizó un análisis de mercado que permitió identificar los segmentos de consumidores y las tiendas especializadas que podrían convertirse en potenciales compradores del producto, así como un análisis técnico y económico para determinar la viabilidad del proyecto. El estudio se desarrolla por medio de un estudio comercial, técnico y financiero para determinar si es viable la propuesta en estos tres aspectos, con base en el desarrollo de los objetivos del proyecto se evidenció que existe viabilidad comercial, técnica y financiera, teniendo en cuenta que existe el mercado interesado en el producto, además, porque se cuenta con la materia prima, infraestructura y personal para el montaje de la empresa y en cuanto a los aspectos financieros los indicadores como VPN y TIR muestran que el proyecto es viable y con posibilidades de crecimiento en el mediano y largo plazo.

Palabras clave: Café especial, café en pergamino, caficultores, planta procesadora, viabilidad.

Introducción

Colombia es un país que cuenta con una larga trayectoria en la producción de café con aproximadamente 300 años desde que los jesuitas lo trajeron en el siglo XVIII. En el año 1835 se exportaban los primeros sacos producidos en la zona oriental, desde la aduana de Cúcuta (Café de Colombia, 2019). El municipio de Cucutilla, Norte de Santander se encuentra ubicado en un sector para el desarrollo de la caficultura en Colombia, dado que, cuenta con terrenos de una gran extensión de cafetales con aproximadamente mil hectáreas, acondicionados para la producción de este producto, como tal el sector se caracteriza principalmente por la comercialización de grandes cantidades de café (Roa & Gutiérrez, 2018).

En el municipio de Cucutilla, departamento Norte de Santander se encuentran asentadas familias que dedican su vida al cultivo de café y a diferentes actividades de campo, los caficultores llevan a cabo la venta de su cosecha de café en pergamino a cooperativas o compradores locales, a precios aproximados de 20 mil pesos el kilo. Dado que actualmente el municipio no cuenta con

la disponibilidad de una planta procesadora de café, con la que se pueda llevar a cabo la transformación y posterior comercialización del producto, como alternativa de mejoramiento e innovación.

De acuerdo con lo mencionado, este proyecto se realizó con el objetivo de efectuar un estudio de viabilidad comercial, técnica y financiera para la producción y comercialización de café especial en el municipio de Cucutilla, Norte de Santander, de manera que se logre la transformación del café que actualmente se produce y se le dé valor agregado para aumentar su valor en el mercado.

En el primer capítulo se tienen en cuenta los aspectos de formulación del proyecto que son la descripción de la oportunidad de negocio junto con la justificación, planteamiento del problema, la pregunta de investigación y los objetivos. Este capítulo también está compuesto por el marco de referencia que incluye antecedentes, marco teórico y marco legal para finalizar con la descripción de la metodología y el alcance del proyecto.

En el segundo capítulo se desarrolla el primer objetivo específico de la investigación el cual contiene el estudio comercial en el que se analiza la competencia y el sector, así como la investigación de mercados para poder realizar el cálculo de la demanda potencial y proyectar las ventas de la empresa, además, se presentan las estrategias del marketing mix para llegar efectivamente al mercado.

El estudio técnico el cual se muestra en el tercer capítulo corresponde al objetivo específico dos, en este se incluye la ingeniería del proyecto, el cálculo de la capacidad del proyecto, así como, la maquinaria, personal e inversiones necesarias de forma que sea posible determinar la viabilidad técnica del proyecto. Seguidamente se presenta el estudio financiero que corresponde al capítulo cuatro del documento y desarrolla el objetivo específico tres, donde se incluyen indicadores financieros, la determinación de las inversiones necesarias, los costos y gastos del proyecto y el flujo de caja. Finalmente, se presentan conclusiones y recomendaciones que permiten consolidar los resultados y describir si el proyecto es viable o no.

1 Formulación Del Proyecto

El presente proyecto de formulación y evaluación expone principalmente la oportunidad de negocio. También se explicarán términos importantes en el proceso de transformación del café desde tempranas etapas y se presentan los objetivos, justificación, marco de referencia, alcance y metodología.

1.1 Oportunidad De Negocio

La oportunidad de negocio estudiada se identificó en el municipio de Cucutilla, ubicado en el departamento de Norte de Santander; dicha región se caracteriza por la producción de café, sin embargo, actualmente los caficultores de la zona local no cuentan con maquinaria requerida para implementar un mayor nivel de calidad en sus cosechas y producción como una planta procesadora para la transformación del café en pergamino obtenido de sus fincas cafeteras (Caficultores locales, 2022).

1.1.1 Identificación

La oportunidad de negocio identificada surge teniendo en cuenta el proceso de venta que se desarrolla actualmente por parte de los caficultores del municipio de Cucutilla, Norte de Santander, actualmente estas familias realizan el cultivo de café y su procesamiento básico hasta obtener café pergamino, el cual es vendido a la cooperativa COOPERACAFE a precios aproximados de 19.000\$/kg (Cooperativa de Caficultores del Catatumbo, 2021).

El proceso de transformación del café pergamino a café verde se realiza por medio de una trilladora que le elimina la piel pergamino, luego, estos granos son limpiados y seleccionados, lo cual se realiza generalmente con una máquina seleccionadora electrónica, después de tener los granos seleccionados, se tuestan -máquina procesadora de café-, y se les realiza el proceso seleccionado para el café especial -aroma, color, humedad y olor deseados- (Primero Café, 2019), en resumen, para transformar el café pergamino a café especial se requieren tres procesos, trillado, tueste y molienda -para obtener el café en polvo o directamente en grano-.

Desde el punto de vista de la inversión se consultarán los costos y la configuración básica de una planta procesadora de café con el fin de utilizar estos costos en la evaluación financiera del proyecto, tales costos son indicativos y de referencia con el fin de poder determinar de manera indicativa los precios.

Estos procesos de transformación del café le brindan un valor agregado que es altamente valorado por los clientes, pues del precio actual de venta es de casi 19.000 \$/kg (Ver Tabla 1),

puede llegarse a vender hasta a 50.000 \$/kg (Ver Tabla 2), obteniendo un diferencial que puede aumentar los ingresos de los caficultores del municipio, de allí surge la idea de negocio para la producción y comercialización de cafés especiales con el café que actualmente se produce en el municipio de Cucutilla Norte de Santander.

Tabla 1. Precios de venta de café pergamino

ALMACAFÉ	Carga (1) (2)	Kilo	Arroba
Armenia	\$ 2.323.500	\$ 18.588	\$ 232.350
Bogotá	\$ 2.322.250	\$ 18.578	\$ 232.225
Bucaramanga	\$ 2.321.875	\$ 18.575	\$ 232.188
Buga	\$ 2.324.250	\$ 18.594	\$ 232.425
Chinchiná	\$ 2.323.375	\$ 18.587	\$ 232.338
Cúcuta	\$ 2.321.375	\$ 18.571	\$ 232.138
Ibagué	\$ 2.322.625	\$ 18.581	\$ 232.263
Manizales	\$ 2.323.375	\$ 18.587	\$ 232.338
Medellín	\$ 2.322.325	\$ 18.581	\$ 232.263
Neiva	\$ 2.321.750	\$ 18.574	\$ 232.175
Pamplona	\$ 2.321.500	\$ 18.572	\$ 232.150
Pasto	\$ 2.321.500	\$ 18.572	\$ 232.150
Pereira	\$ 2.323.375	\$ 18.587	\$ 232.338
Popayán	\$ 2.323.625	\$ 18.589	\$ 232.363
Santa Marta	\$ 2.325.125	\$ 18.601	\$ 232.513
Valledupar	\$ 2.322.750	\$ 18.582	\$ 232.275

Fuente: Federación Nacional de Cafeteros (2022)

Estas cifras son sustentadas por medio de la Federación Nacional de Cafeteros, donde se puede evidenciar el precio por diferentes ciudades cafeteras donde el campesino vende por kg de café, así como el precio de venta. Además, en la tabla 2, se muestra el precio de venta del café procesado que se tiene en los almacenes de cadena.

Tabla 2. Precio de venta de café procesado

Almacén	Cantidad	Valor promedio
Almacenes éxito	1 kilo	33.500 pesos
Carulla	1 kilo	41.200 pesos
Tostao	1 kilo	63.000 pesos

Juan Valdez	1 kilo	53.800 pesos
Ara	1 kilo	38.500 pesos
Tiendas De Uno	1 kilo	23.380 pesos

Fuente: Página web de los almacenes mencionados

De acuerdo con cifras del Ministerio de Agricultura para el año 2005, las exportaciones de cafés especiales no llegaban al 1% de lo que exportaba esta cadena productiva, sin embargo, para el año 2015 las exportaciones de cafés especiales superaron los 2.800 millones de dólares (Torres, 2019), lo cual muestra que este mercado ha venido creciendo, debido a la calidad del café que se produce en Colombia y a que, es reconocido en el mundo.

Actualmente, el mercado del café se encuentra dividido en dos categorías distintas: el café tradicional y el café especial. En cuanto a la demanda, el café tradicional es notable por su amplia demanda y oferta, mientras que el café especial tiene un mercado más específico y, en consecuencia, un mayor valor agregado (Farfán, 2010). Dentro del segmento de cafés especiales, se pueden distinguir tres categorías bien definidas: cafés de origen, cafés de origen orgánico y cafés de preparación. Cada una de estas categorías presenta características únicas y aporta al mercado del café en diferentes formas, como se detalla en la tabla 3.

Tabla 3. Categorías de cafés especiales

Tipo de café	Características	Subdivisión
Cafés de origen	Proviene de una región o finca, con cualidades únicas, crecen en sitios especiales.	Regional Coffee Exotic Coffee Estate Coffee
Cafés de preparación	Tienen una apariencia especial por su tamaño y forma; esto los hace apetecidos en el mercado internacional.	Peaberry Coffee Supremos Coffee Select Coffee
Cafés orgánicos	Son cultivados principalmente por comunidades que tienen un serio compromiso con la protección del medio ambiente a través de la producción limpia y la conservación de la bio riqueza de sus zonas.	Conservation Coffee Relationship Coffee Organic Coffee

Fuente: Torres (2019)

El proyecto se enfoca en un café especial dentro de la subdivisión de café orgánico, dado que, este es el tipo de café cultivado sin el uso de agroquímicos como fertilizantes, fungicidas e insecticidas, para tener la posibilidad de comercializar este café se debe contar con la certificación de café orgánico, lo cual debe tenerse en cuenta dentro del proyecto.

1.1.2 Descripción

Como área de cultivo, la finca Villa Albarracín dispone de 5 hectáreas de las cuales 3 han sido adecuadas para el cultivo del café, contando en este momento con 4.000 plantas sembradas y con una proyección de siembra de 10.000 plantas; el área restante de 2 hectáreas será destinada a la conservación de la vegetación nativa como un compromiso ambiental. Adicionalmente se cuenta con 10 predios de aproximadamente de 1 hectárea con cultivo de café, para un total de 10 hectáreas que contienen 50.000 plantas de café en su totalidad, pertenecientes a los 10 potenciales asociados. Es decir que la producción anual de la materia prima es de 60.000 kg.

En el municipio, en los últimos 3 años se han germinado aproximadamente 70.000 plántulas de café variedad Castillo Zona Norte y 30.000 plántulas de Cenicafé, de las cuales aproximadamente el 60% han sido trasplantadas al terreno, es decir 60.000 unidades en total, por parte de los potenciales asociados.

En relación con la capacitación de los 10 potenciales asociados, el SENA le brindó capacitación a 20 caficultores interesados en el municipio de Cucutilla en el manejo de “CAFES ESPECIALES”, dentro de los cuales se encuentran los 10 potenciales asociados; se continuará con programas de capacitación tanto con el SENA como con la FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS, entre otras entidades.

Lo anterior permite evidenciar que existe la materia prima disponible, así como el personal capacitado para contar con un café especial de tipo orgánico en el municipio de Cucutilla y a través del estudio de viabilidad determinar si es viable o no en los aspectos comercial, técnico y financiero.

1.1.3 Planteamiento

De acuerdo con lo planteado en la descripción e identificación del problema se plantea resolver la siguiente pregunta: ¿Es viable comercial, técnica y financieramente la producción y comercialización de café especial en el municipio de Cucutilla, Norte de Santander?

1.2 Justificación

El proyecto tiene como alcance la determinación de la viabilidad comercial, técnica y financiera para la transformación y comercialización de café especial en la vereda Morquecha del municipio de Cucutilla, con el fin de mejorar las condiciones de vida de los campesinos cultivadores de café, mediante la mejora en los ingresos, aplicando criterios de generación de empleo y aplicación de buenas prácticas ambientales, es importante también para las familias de los cultivadores porque mejorarán su calidad de vida.

Este proyecto es importante porque los productores de café pueden tener la oportunidad de vender y producir el café a diferentes entidades, teniendo en cuenta que gran parte de las familias de los campesinos cafeteros se dedican a esta actividad, en este sentido el proyecto le proporcionará empleo al padre de familia y también a los hijos y allegados. Además, el proyecto generará un impacto positivo en la comunidad local en la parte comercial del café, atrayendo mayores productores cafeteros.

Respecto a la transformación del café orgánico, se realizará a través de la aplicación de tecnologías, como la utilización de energía fotovoltaica, técnicas orgánicas de uso eficiente del agua y de energía, y de herramientas digitales con fines de marketing para la comercialización, algunos aspectos relevantes que hacen importante el desarrollo de este proyecto se describen a continuación:

- **Generación de empleo:** Los productores de café asociados pueden tener la oportunidad de vender y producir el café a diferentes entidades, gran parte de las familias de los campesinos cafeteros se dedican a esta actividad lo cual el proyecto le proporcionará empleo al padre de familia y también a los hijos y allegados.
- **Calidad de vida:** Los asociados pueden acceder a la oportunidad de poder generar más ingresos para sus familias.
- **Motivación al campesino:** El proyecto generará un impacto positivo en la comunidad local en la parte comercial del café, atrayendo mayores productores cafeteros a la asociación.
- **Impacto ambiental positivo:** Se implementarán herramientas amigables con el medio ambiente a base de energía solar, actualmente se usan insecticidas y motores a base de gasolina impactando negativamente al medio ambiente.
- **Uso de tecnologías disponibles:** Uso de energías renovables, paneles solares, URA (Uso Racional del Agua).
- **Disminución en la facturación de energía eléctrica en los procesos de beneficio y transformación del café:** teniendo en cuenta la utilización de energía eléctrica generada por fuentes no convencionales, el monto en las facturas de luz decrecerá debido a que la energía solar almacenada es más económica que la energía eléctrica.

Estos aspectos mencionados permiten darle importancia al proyecto y enfocarlo hacia un proyecto sostenible con un impacto positivo en la comunidad local del municipio de Cucutilla en la vereda Morquecha.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Realizar un estudio de viabilidad comercial, técnica y financiera para la producción y comercialización de café especial en el municipio de Cucutilla, Norte de Santander.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Desarrollar un estudio comercial que permita conocer el mercado objetivo, comprender su comportamiento y los canales de distribución, para así definir el *marketing mix* correspondiente al producto café especial.
- Elaborar un estudio técnico que permita identificar las necesidades de recursos técnicos y humanos, los procesos, las instalaciones para recepción, almacenamiento, alistamiento y distribución de productos, que incluya requerimientos legales, ambientales, de seguridad y de infraestructura.
- Generar un estudio financiero que permita evaluar la rentabilidad del proyecto y el retorno esperado de la inversión, considerando las condiciones definidas en los estudios comercial y técnico.

1.4 Marco Referencial

De acuerdo con la Federación Nacional de Cafeteros (2019), durante los meses de agosto y septiembre de este año, la producción de café en Colombia superó ligeramente los 14 millones de sacos, cada uno de 60 kilos. Es importante destacar que la comercialización del café desempeña un papel fundamental en la canasta familiar. En el último año, los hogares colombianos destinaron más de \$712.000 millones a la compra de café, lo que equivale a un consumo de aproximadamente 8.409 millones de tazas. Tanto el gasto en café como el consumo experimentaron un incremento en comparación con el año anterior, registrando un aumento del 7% en el gasto y un 6% en el consumo (Soto, 2020).

1.4.1 Antecedentes

En Colombia, existen cerca de 20.000 productores de café asociados, distribuidos en 20 departamentos, de acuerdo con un estudio pionero sobre el desarrollo de la asociatividad de los cafeteros colombianos (Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, 2020).

En el departamento de Norte de Santander existen alrededor de 32.000 hectáreas de cultivos de café con aproximadamente 16.670 caficultores, de un total de 518.000 a nivel nacional y de los

cuales el 94% tienen menos de 5 hectáreas en café. El área total de café en Colombia es superior a las 881.000 hectáreas y el promedio nacional es de 1.7 hectáreas en café (Federación Nacional de cafeteros, 2019).

A nivel regional, en el municipio de Toledo Norte de Santander, existen empresas que realizan los procesos de transformación y comercialización de café especial; que serán consultadas durante la realización del presente proyecto en aspectos como mercadeo, ventas y comercialización del producto.

A través de la información suministrada por COOPERACAFE (vía correo electrónico del día 20 de octubre) de las compras anuales, en el último año, ascienden a 458.000 kg anuales. Es decir que en el proyecto puede adquirir el 10% de las compras del municipio que equivalen aproximadamente a 45.800 kg que mensualmente equivale a 3.816 kg (Cooperativa de caficultores del Catatumbo, 2021).

Se puede identificar que en Colombia el campesino caficultor no cuenta con la mejor calidad de vida ni condiciones laborales adecuadas para su desempeño, a través de canales alternos de venta, los campesinos pueden tener mayor variedad de escoger mejores precios a los que le ofrece la Federación Nacional de Cafeteros para su producción, por medio de la presente investigación se puede aportar en este aspecto que es muy común en las zonas rurales de Colombia donde el campesino puede formarse como mejor profesional, capacitarse e impulsar las diferentes zonas cafeteras para la producción y venta de cafés especiales de buena calidad.

En el estudio realizado por Roa y Gutiérrez (2018), se llevó a cabo un análisis de la historia del café desde 1837 hasta 2018, destacando la relevancia de Norte de Santander como uno de los pioneros en la producción y exportación de esta valiosa semilla a nivel mundial. En este estudio, se identificaron momentos clave que han contribuido a forjar una memoria histórica en relación con el progreso social, económico y cultural derivado de la caficultura en los municipios de Durania, Salazar de las Palmas, Toledo y Cúcuta.

Otro antecedente de interés es el trabajo realizado por Aguiar, Lotero y Vega (2015), quienes llevaron a cabo un plan de negocios destinado a determinar la viabilidad de una empresa especializada en el procesamiento y comercialización de café artesanal, 100% puro y de alta calidad. El enfoque de este proyecto era emplear un método de procesamiento del café diferente al convencional, haciendo uso de elementos artesanales para lograr una diferenciación única en el mercado. La iniciativa se centró en la región de Roldanillo y sus alrededores, reconocida por su producción cafetera y alto consumo de café molido, siendo un producto presente en la canasta familiar de diversos estratos socioeconómicos. El proyecto fue liderado por un grupo de jóvenes

emprendedoras campesinas con amplios conocimientos en procesamiento y comercialización de café artesanal.

1.4.2 Marco teórico

El proceso de producción del café abarca diferentes campos importantes para obtener su calidad previamente al empaqueo y la comercialización a diferentes almacenes tanto de cadena como de barrio. Desde el cultivo del grano de café, pasa por diferentes etapas las cuales son, inicialmente es el proceso del cultivo mediante los caficultores llevan a cabo la selección de la variedad del grano de café, su germinación, embolsado y después se lleva a cabo la siembra de chapola, durante esta etapa se hace la extracción y recolección de la cereza del grano (Silva, 2019).

La siguiente etapa es el proceso del beneficio del café el cual consiste en el tratamiento del grano a través del despulpado, remoción de mucílago, lavado y diversas clasificaciones de secado. En la etapa donde se va a desarrollar más énfasis en esta investigación es en la transformación del café el cual consiste principalmente en el tratamiento final previamente del grano para su comercialización, en esta etapa el grano pasa por diversos procesos mediante la planta procesadora como el trillado, esta parte es importante para la eliminación de la cascara del grano, después pasa al proceso de tostado donde se dispone un horno interno en la planta procesadora que realiza este procedimiento y finalmente se lleva al empaqueo el cual abarca dos opciones como el café molido y el café en grano. En el proceso de comercialización se presenta la logística de transporte del producto a los consumidores a través de almacenes comerciales o cadena.

Ya desarrollada una introducción del proceso de producción del café, el mecanismo desarrollado por la planta procesadora juega un papel fundamental para el control de calidad del producto, actualmente en el municipio de Cucutilla, Norte de Santander no cuenta con dicha maquinaria para llevar a cabo el procesamiento del café en pergamino, se tiene claro que los campesinos llevan el proceso de su producción de café en pergamino y deciden realizar la venta a la Federación Nacional de Cafeteros a precios bajos. En la presente investigación se identificó antecedentes de investigaciones similares a dicho proyecto, el cual se encontró la construcción de una planta procesadora en el municipio de Roldanillo, Valle del Cauca, con fines de comercialización de café artesanal en dicha zona (Loteró et al, 2015), en esta investigación, se realizó un análisis exhaustivo del producto, que se distingue por ser un café natural de extraordinaria acidez, aroma, cuerpo y sabor. Se caracteriza por su sabor distintivo, sin el uso de productos químicos y sin someterse al proceso industrial común que involucra maquinaria

Proceso de cultivo y cosecha: Se lleva a cabo la selección de la variedad de café a cultivar (ya seleccionadas, CENICAFÉ y castillo zona norte suministrada por la FEDERACIÓN

NACIONAL DE CAFETEROS), la germinación de las semillas, el trasplante a bolsas, la siembra directa en terreno, el abono orgánico de la plantación y recolección de del grano maduro.

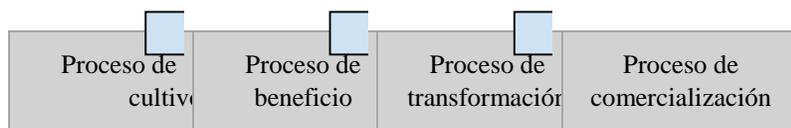
Proceso de beneficio del café: Técnicamente, se refiere a la secuencia de procedimientos y etapas que el café atraviesa para eliminar de manera eficiente todas sus capas o envolturas, sin comprometer su calidad y desempeño. Este proceso representa una fase fundamental en la transformación del grano (Federación Nacional de Cafeteros, 2019).

Proceso de transformación: En esta fase se abarca las actividades de tostado, molido y empaclado del café.

Tueste: Durante esta etapa, el café adquiere las características de sabor y aroma que identificamos en nuestra taza, mediante el tostado del grano en hornos. Este proceso aumenta su tamaño, reduce la cantidad de cafeína, elimina la humedad y le otorga el característico color tostado que define al café (Arabo, 2021).

Molida y empaclado de café: En la fase final de la producción del café, ya sea en forma de granos enteros o molidos, el producto está listo para su comercialización y puede ser empaclado previamente al vacío. Normalmente, esta etapa se lleva a cabo en el país donde se consumirá el café (Arabo, 2021).

Figura 1. Macroproceso de producción del café



Fuente: Elaboración propia (2022)

El presente esquema expone el macroproceso de producción del café constituido por 4 fases; en el presente proyecto se desarrollará para los procesos de transformación y comercialización.

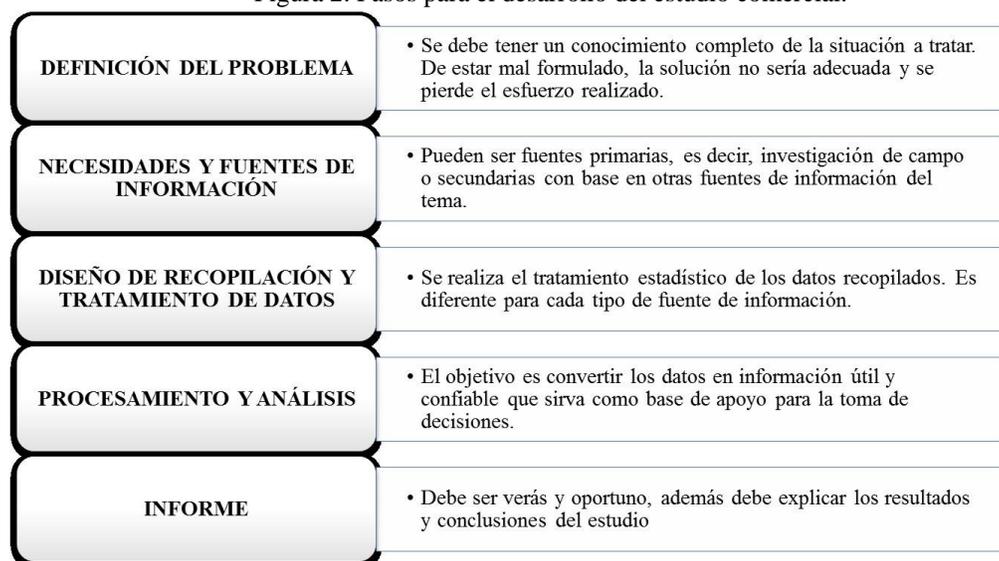
Estudio de viabilidad comercial

Este análisis se lleva a cabo para evaluar la viabilidad comercial de un proyecto. Según Cabrera (2015), implica una evaluación del mercado para determinar la existencia de demanda sostenida, creciente o decreciente en el tiempo, la presencia de competidores y sus estrategias, la influencia de bienes sustitutos o complementarios, la sensibilidad de la demanda ante cambios en el precio y factores macroeconómicos. Bacca (2013) agrega que este proceso abarca la cuantificación de la demanda y oferta, el estudio de los precios y el análisis de la comercialización. Aunque en algunos casos los datos sobre oferta y demanda pueden obtenerse de fuentes

secundarias, se recomienda recopilar información de fuentes primarias, ya que proporcionan datos directos, actualizados y confiables en comparación con otras fuentes.

El análisis de mercado, como señalan Orjuela y Sandoval (2014), es uno de los procesos cruciales y multifacéticos en la evaluación de proyectos, ya que establece el contexto en el que el proyecto se desarrollará. Este estudio profundiza en el entorno del proyecto y examina aspectos como la demanda, la oferta y la estrategia de marketing, lo que incluye la evaluación de factores como el producto, el precio, los canales de distribución y las estrategias promocionales y publicitarias. Para llevar a cabo este estudio, se deben seguir los pasos descritos en la Figura 2.

Figura 2. Pasos para el desarrollo del estudio comercial.



Fuente: Elaboración propia (2022), con base en: (Orjuela & Sandoval, 2014)

De acuerdo con Ocampo (2012), para realizar un estudio comercial, se deben tener en cuenta factores internos y externos, para lo cual, se debe estudiar el entorno interno y externo, así como la situación actual de los mismos. Se debe realizar un análisis FODA, con estos elementos se puede comenzar a realizar los demás pasos del estudio comercial, 1) definición de objetivos (claros, concretos y realistas) o qué se quiere conseguir, 2) definir tipo de información de la que se dispone o fuentes internas (primarias o secundarias) o fuentes externas (primarias o secundarias), 3) elección de la muestra o definición del público objetivo o quiénes serán los que responderán al estudio, de entre todo el público objetivo existente, 4) ¿qué tipo de técnicas se utilizarán: cuantitativas o cualitativas?, 5) recogida y elaboración de datos, 6) interpretación de datos y 7) elaboración y presentación del informe final.

Dentro de las herramientas a utilizar para el desarrollo del estudio de viabilidad comercial se encuentran: análisis de las Cinco fuerzas de Porter, encuestas, estimación de la oferta y demanda y *marketing mix*, las cuales se describen a continuación.

Cinco fuerzas de Porter

El análisis de las Cinco Fuerzas de Porter, como plantean Cristerna, et al (2013), tiene como objetivo comprender una industria y evaluar la influencia de estas fuerzas en ella. Este enfoque permite anticipar la competencia y la rentabilidad a lo largo del tiempo. Para lograrlo, es necesario examinar cada fuerza de manera individual y considerar cómo interactúan entre sí para desarrollar estrategias ventajosas para empresas e instituciones. Estas son las cinco fuerzas del modelo de Porter, tal como lo describen Cristerna, Berumen, Castillo y Mendoza (2013):

Amenaza de nuevos participantes: Esta fuerza se refiere a la posibilidad de que nuevos competidores entren en el mercado y ejerzan presión sobre los precios, costos e inversiones requeridas para competir. Se analizan las barreras de entrada al mercado, que pueden incluir economías de escala, cambios en los costos para los compradores, requisitos de capital, ventajas de los competidores independientes del tamaño y acceso desigual a canales de distribución.

Poder de los proveedores: Esta fuerza se refiere a la capacidad de los proveedores para aumentar los precios, limitar la calidad y los servicios, así como cambiar los costos entre los participantes de la industria. Los proveedores pueden afectar la rentabilidad de una industria si esta no puede transferir los aumentos de costos a los precios de sus productos.

Poder de los compradores: Aquí se considera que los compradores son poderosos, ya que buscan obtener mayor valor a un precio más bajo y con una mejor calidad. Pueden lograr esto al enfrentar a los competidores de la industria entre sí para obtener mayores beneficios.

Amenaza de productos sustitutos: Esta fuerza se relaciona con productos que se desempeñan de manera similar a los existentes en la industria, pero a través de métodos diferentes. A menudo pasan desapercibidos ya que aparecen de manera inesperada, limitando así los precios y las oportunidades en la industria.

Rivalidad entre competidores existentes: La rivalidad entre competidores toma diversas formas, como la reducción de precios, la introducción de nuevos productos, campañas de publicidad y mejoras en el servicio. Una alta rivalidad limita la rentabilidad de la industria y depende de la intensidad de la competencia y las bases en las que se compite, según Cristerna, Berumen, Castillo y Mendoza (2013).

Marketing mix

Según Peñaloza (2005), la oferta, desde una perspectiva de marketing, se compone de un conjunto de variables que la empresa puede controlar, generalmente conocido como la mezcla de marketing o "*marketing mix*". Esta mezcla incluye cinco elementos fundamentales: producto, distribución, comunicación, precio y, como quinto componente, el servicio. Esto se debe a que el valor ofrecido a los clientes consta de beneficios, y el servicio representa un componente de valor añadido que puede ser una ventaja competitiva. Los clientes buscan obtener valor en sus interacciones con las empresas.

Según Bacca (2013), el marketing mix es un análisis estratégico interno que se apoya en cuatro pilares fundamentales para desarrollar la idea de negocio: producto, precio, distribución y promoción. Estos pilares ayudan a comprender las necesidades de los clientes, evaluar el costo de satisfacer esas necesidades, determinar el retorno esperado de esa satisfacción y seleccionar los canales de distribución adecuados para el proyecto. Castillo (2009) añade que el *marketing mix* también desempeña un papel crucial en el ciclo de vida del producto, contribuyendo a definir las etapas de crecimiento, madurez y declive en términos de ventas. Este enfoque proporciona información valiosa para tomar decisiones sobre cuándo estimular la demanda y adaptar las estrategias de marketing.

Estudio de viabilidad técnica

En el estudio técnico se analizarán factores que tienen que ver con la ingeniería básica del servicio en cuestión, se deberá hacer la descripción detallada del mismo para determinar todos los requerimientos para hacerlo óptimo. De acuerdo con Sapag (2011), la estructura del estudio técnico en la evaluación de proyectos se describe en la Tabla 4.

Tabla 4. Estructura estudio técnico

Paso	Descripción
Proceso de producción	El proceso de producción se refiere a la conversión de insumos en productos a través de tecnología específica, que implica la óptima combinación de mano de obra, maquinaria, métodos y procedimientos operativos, entre otros factores.
Capacidad de producción	La capacidad de producción denota el nivel máximo de producción que una entidad económica, desde una nación hasta una empresa, una máquina o una persona, puede ofrecer. La relación entre la capacidad y la producción real determina la eficiencia y el uso de recursos. Idealmente, se busca una capacidad de producción flexible que minimice los costos fijos y permita ajustarse a variaciones en los niveles de producción, a menudo lograda mediante la subcontratación.
Inversiones en equipamiento	Las inversiones en equipamiento engloban todos los recursos necesarios para el funcionamiento normal de la planta de producción, como maquinaria, herramientas, vehículos, mobiliario y equipos en general.

Localización	La localización de la actividad industrial implica determinar la ubicación más adecuada considerando puntos de venta, mercados de consumidores, fuentes de suministro de materias primas, interacción con otras plantas, entre otros factores. Esta elección puede ser una constante o una variable, dependiendo de si el sitio está predefinido o requiere estudios técnicos adicionales.
Inversión en obras físicas	En cuanto a las obras físicas, las inversiones abarcan desde la construcción o remodelación de edificios, oficinas o puntos de venta hasta la creación de infraestructura como caminos, cercas o estacionamientos. Para cuantificar estas inversiones, se pueden utilizar estimaciones aproximadas de costos, aunque en una etapa de factibilidad, se requieren estudios técnicos para una evaluación precisa
Cálculo de costos de producción	Finalmente, los costos de producción incluyen gastos asociados con la creación de bienes o servicios. Estos costos comprenden tanto los directos, como materias primas y mano de obra directa, como los costos indirectos, que engloban aspectos como la depreciación, mano de obra indirecta y suministros menores

Fuente: Elaboración propia (2022), con base en (Sapag, 2011)

Dentro de la realización del estudio técnico se utilizarán herramientas de la distribución de planta, diagrama de recorrido, diagrama de operaciones, diagrama de flujo de proceso y capacidad de producción, las cuales se describen a continuación.

Localización de la planta: Identificación del lugar ideal para la implementación del proyecto. Se define en dos ámbitos: macro localización en la cual se elige la región o zona más atractiva para el proyecto y micro localización donde se determina el lugar específico donde se instalará el proyecto (Baca, 2013).

Para la macro localización y micro localización se utiliza el método de puntos el cual, de acuerdo con Baca (2013) consiste en asignar factores cuantitativos a una serie de factores que se consideran relevantes para la localización que permite la comparación cuantitativa de diferentes sitios. Para su desarrollo se deben seguir los siguientes pasos (Baca, 2013):

1. Desarrollar una lista de factores relevantes.
2. Asignar un peso a cada factor para indicar su importancia relativa (los pesos deben sumar 1.00), y el peso asignado dependerá exclusivamente del criterio del investigador.
3. Asignar una escala común a cada factor (por ejemplo, de 0 a 10) y elegir cualquier mínimo.
4. Calificar a cada sitio potencial de acuerdo con la escala designada y multiplicar la calificación por el peso.
5. Sumar la puntuación de cada sitio y elegir el de máxima puntuación.

Distribución de planta

Según De La Fuente (2009) se entiende por distribución de planta a la “ordenación física de los elementos industriales, que participan en el proceso productivo de la empresa, en la distribución del área, en la determinación de las figuras, formas relativas y ubicación de los distintos departamentos” (pág. 127), incluye, de acuerdo con Muther (1981), “tanto los espacios necesarios para el movimiento de materiales, almacenamiento, trabajadores indirectos y todas las otras actividades o servicios, así como el equipo de trabajo y el personal de taller” (p. 97).

Para aplicarlos, según Rojas (2005), es necesario adaptar la planta a un tipo de distribución conforme a sus necesidades que permita ser más eficiente en sus procesos productivos. Para el desarrollo de la distribución de planta, de acuerdo con Niebel y Freivalds (2014) se utiliza la planeación sistemática de la distribución (SLP, por su sigla en inglés), cuyo objetivo es ubicar dos áreas con grandes relaciones lógicas y frecuencias cercanas entre sí mediante el uso de un procedimiento directo de seis pasos (Niebel & Freivalds, 2014):

1. Diagramar las relaciones: “Donde se establecen las relaciones de las diferentes áreas, por medio de un diagrama de relaciones. Una relación es el grado relativo que se requiere, entre los diferentes departamentos, áreas, actividades, entre otros” (pág. 256).

2. Establecer las necesidades del espacio: “Se busca la cantidad de espacio que se requiera, mediante cálculos que se realizan con base a las necesidades de producción” (pág. 256). Para el cálculo de los requerimientos de espacio, y de acuerdo con Palacios (2011), se utiliza el método de Guerchet, con el cual es necesario calcular tres superficies: estática, gravitacional y de evolución. Y se basa en la descripción de las áreas que se desean distribuir:

Superficie estática (Se): Es el espacio que ocupa una máquina en un espacio horizontal. Se calcula así:

$$SE = L * a * N$$

Ecuación 1. Cálculo de la superficie estática Fuente:

(Palacios, 2011, pág. 26)

En donde: “L” representa el largo de la máquina; “a” ancho de la máquina; “N” número de máquinas del mismo tipo.

Superficie Gravitacional (Sg): es el área reservada para el movimiento del trabajador y materiales alrededor del puesto de trabajo. Se calcula así:

$$Sg = SE * n$$

Ecuación 2. Cálculo de la superficie gravitacional Fuente:
(Palacios, 2011, pág. 26)

En donde: “n” es el número de lados por donde se carga y se descarga la máquina.

Superficie de evolución común (Sc): es el área reservada para el movimiento de los materiales, equipos y servicios de las diferentes estaciones de trabajo a fin de conseguir un normal desarrollo del proceso productivo. Se calcula así:

$$Sc = (se + Sg) * k$$

Ecuación 3. Cálculo de la superficie de evolución

Fuente: (Palacios, 2011, pág. 26)

Donde k es el coeficiente que se determina dividiendo la altura de las máquinas o equipos móviles (Hm) entre el doble de la altura de las máquinas o equipos fijos:

$$k = \frac{Hm}{2(Hf)}$$

Ecuación 4. Cálculo del coeficiente k

Fuente: (Palacios, 2011, pág. 26)

La superficie total requerida (St) será entonces: $St = SE + Sg + Sc$

3. Elaborar diagrama de relaciones entre actividades: Se realiza una representación visual de las diferentes actividades.

4. Elaborar relaciones de espacio en la distribución: “Se hace una representación espacial escalando las áreas en términos de su tamaño relativo, en donde el analista debe plasmar en un plano la escala con la que se encuentre satisfecho” (pág. 257).

5. Evaluar una distribución alterna: “Se basa en evaluar las diferentes opciones para lograr determinar la mejor solución, teniendo en cuenta la flexibilidad, eficiencia del flujo, manejo de materiales eficiente, la seguridad, la facilidad de supervisión, la apariencia y estética” (pág. 257).

6. Seleccionar la distribución e instalarla: como su nombre lo indica, consiste en implementar la propuesta, la nueva distribución.

Capacidad de producción

Esta hace referencia a los recursos utilizados durante el proceso de transformación, para un periodo de tiempo teniendo en cuenta el comportamiento de la demanda y la disponibilidad de los

recursos, maquinaria, instalaciones, administrativos, operarios entre otros. De acuerdo con Cortés (2015), la capacidad es el potencial con que cuentan los diferentes sitios de trabajo, son medidos y pueden ser máquinas, instalaciones, puestos y todos los lugares donde se desarrollen tareas que contribuyan a la elaboración de los bienes o servicios. Los tipos de capacidad son (Cortés, 2015):

Capacidad teórica o de diseño -CT-: Es la máxima tasa posible de producción para un proceso dado el diseño actual de los productos y se calcula de acuerdo con la Ecuación 5:

$$CT = \# \text{ Recursos} * \frac{\text{días}}{\text{mes}} * \frac{\text{horas}}{\text{días}} * \frac{\text{Unidades}}{\text{hora}}$$

Ecuación 5. Capacidad teórica

Fuente: (Cortés, 2015)

Donde: CT = es la capacidad teórica del sitio de trabajo; Recursos = pueden ser número de máquinas o número de operarios

Capacidad efectiva -CE-: mayor tasa de producción razonable que puede lograrse, teniendo en cuenta las pérdidas inherentes al proceso y se calcula como se muestra en la Ecuación 6:

$$CE = CT * \% \text{ eficiencia}$$

Ecuación 6. Capacidad efectiva

Fuente: (Cortés, 2015)

Donde:

% eficiencia = es la tasa de tiempo productivo del proceso

Capacidad real o utilizada -CD-: Es la tasa de producción lograda por el proceso, es decir, las unidades que en realidad se produjeron en un período de tiempo y se calcula como se muestra en la Ecuación 7:

$$CR = \text{tasa de producción real en el período}$$

Ecuación 7. Capacidad real

Fuente: (Cortés, 2015)

Aspectos organizacionales

Otro aspecto fundamental que se debe incluir dentro del estudio técnico, son los aspectos organizacionales en los cuales va a operar la empresa. Para ello se debe determinar el tipo de empresa a constituir, la estructura organizacional con la que va a funcionar, y la descripción de procedimientos, funciones y cargos para llevar a cabo las actividades descritas en el estudio de técnico (Contreras, 2002).

Estudio de viabilidad financiera

Conforme a lo expuesto por Sarmiento (2010), esta etapa representa el último paso en el análisis de la viabilidad financiera de un proyecto, ya que se enfoca en cuantificar en términos monetarios los beneficios y costos asociados a la ejecución del proyecto. Para lograr esto, se utiliza un esquema de flujo de caja proyectado, que abarca un período de tiempo relevante para la evaluación del proyecto. Siguiendo la perspectiva de Arteaga (2015), el flujo de caja proyectado debe incluir los siguientes componentes: la inversión inicial necesaria para iniciar el proyecto, los ingresos y egresos derivados de la operación, el momento en que se producen estos ingresos y egresos, el capital de trabajo requerido y el valor residual o de salvamento del proyecto. Dentro de los indicadores financieros que se analizan en esta fase se incluyen:

Valor presente neto (VPN)

De acuerdo con la explicación brindada por Delgado (2005), el valor actual neto (VAN) es el producto de descontar, es decir, llevar a valor presente, los flujos de caja proyectados de una inversión utilizando la tasa de interés de oportunidad o los costos de capital, y después sustraer el valor inicial de la inversión. Si este resultado es positivo, el proyecto se considera factible. Por otro lado, si el resultado es negativo, se concluye que el proyecto no debe ser implementado. La Ecuación 8 muestra la fórmula para su cálculo.

$$VAN = I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+k)^t} = I_0 + \frac{F_1}{(1+k)} + \frac{F_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1+k)^n}$$

Ecuación 8. Cálculo del Valor Presente Neto

Fuente: Delgado (2005)

Donde:

I_0 : Inversión inicial previa es el monto o valor del desembolso que la empresa hará en el momento inicial de efectuar la inversión.

F_t : Flujos netos de efectivo representan la diferencia entre los ingresos y gastos que podrán obtenerse por la ejecución de un proyecto de inversión durante su vida útil.

k : Tasa de descuento también conocida como costo o tasa de oportunidad. es la tasa de retorno requerida sobre una inversión. Refleja la oportunidad perdida de gastar o invertir en el presente.

n : Número de periodos que dure el proyecto-

Tasa interna de retorno (TIR)

Esta da a conocer la tasa de interés o rentabilidad que ofrece el proyecto. Es decir, es el porcentaje de beneficio o pérdida que tendrá del mismo. Según Sevilla (2017) es la tasa que iguala al valor presente neto a cero. La tasa interna de retorno también es conocida como la tasa de rentabilidad producto de la reinversión de los flujos netos de efectivo dentro de la operación propia del negocio y se expresa en porcentaje. La fórmula para su cálculo se muestra en la Ecuación 9:

$$TIR = \sum_{T=0}^n \frac{Fn}{(1+i)^n} = 0$$

Ecuación 9. Cálculo de la Tasa Interna de Retorno

Fuente: Sevilla (2017)

Fn: Flujos netos de efectivo representan la diferencia entre los ingresos y gastos que podrán obtenerse por la ejecución de un proyecto de inversión durante su vida útil.

n: Número de periodos que dure el proyecto.

Relación costo-beneficio

Delgado (2005), define esta relación como el resultado de comparar el valor presente de los ingresos y el valor presente de los egresados. Si el resultado de esta relación es mayor que uno, el proyecto es viable. Si es menor que uno el proyecto no es factible. La fórmula para su cálculo se muestra en la Ecuación 10:

$$\text{Relación} = \frac{\text{Valor Presente de los Beneficios}}{\text{Valor Presente de los Costos}}$$

Ecuación 10. Cálculo de la Relación costo beneficio

Fuente: Delgado (2005)

1.5 Metodología

La investigación es tipo mixta dado que tiene en cuenta técnicas cualitativas y cuantitativas, ya que permite llevar a cabo una recopilación de información más completa con base a los caficultores y el café orgánico a producir. Las metodologías mixtas ofrecen una serie de beneficios notables, como la capacidad de desarrollar y validar teorías dentro de un mismo estudio, la potencialidad de obtener inferencias más sólidas y el equilibrio que proporcionan al abordar las desventajas inherentes a las metodologías cualitativas y cuantitativas cuando se aplican por separado (Molina, 2010). Para el proyecto se identificará las características de terrenos, producción de café orgánico y el control de calidad del producto para su transformación.

Tabla 5. Matriz de metodología

Objetivos Específicos	Herramientas	Actividades
-----------------------	--------------	-------------

Desarrollar un estudio comercial que permita conocer el mercado objetivo, comprender su comportamiento y los canales de distribución, para así definir el marketing mix correspondiente al producto café especial.	Encuestas	Segmentar el mercado y con este resultado hacer encuestas al público objetivo sobre sus preferencias.
	Entrevistas	Entrevistas a profundidad con caficultores, y con personal administrativo del SENA
	<i>Benchmarking</i>	Estudio de la competencia y mejoras en los aspectos vistos, realizar visitas presenciales a los expertos en cafés especiales
	5 fuerzas de Porter	Se identificarán las oportunidades y amenazas del mercado y el entorno y posicionamiento de este.
	<i>Marketing Mix</i>	Se tomarán decisiones en las 4p's, "producto, precio, punto de venta y promoción"
Elaborar un estudio técnico que permita identificar las	Tamaño del proyecto	Se determinará el personal requerido y el diseño de los procesos.
Objetivos Específicos	Herramientas	Actividades
necesidades de recursos técnicos y humanos, los procesos, las instalaciones para recepción, almacenamiento, alistamiento y distribución de productos, que incluya requerimientos legales, ambientales, de seguridad y de infraestructura	Distribución de planta	Se realizarán planos de diseño, captación de agua potable y residual, la gestión energética y el manejo de materiales.
	Organigrama	Definir el personal requerido y el orden jerárquico al interior de la organización
	Evaluación de impacto ambiental	Se medirán los impactos de materiales, de infraestructura y del producto para al medio ambiente.
	Matriz de riesgo	Identificar y evaluar los riesgos que puede presentar la construcción de la planta procesadora, verificando las fuentes y evaluando los tratamientos para prevenir posibles problemas.
Generar un estudio financiero que permita evaluar la rentabilidad del proyecto y el retorno esperado de la inversión, considerando las condiciones definidas en los estudios comercial y técnico	VAN, TIR y VPN	Rendimientos futuros, cálculo de la rentabilidad y tiempo estipulado para la recuperación de la inversión inicial, presupuesto anual y de capital
	<i>Payback</i> , flujo de caja TIO, planeación por escenario	Se hará una proyección de gastos de administración, gastos financieros, de ventas, planeación financiera, balance general, punto de equilibrio, flujo de caja y costos de producción.

Fuente: Elaboración propia (2022)

1.6 Alcances y resultados

El proyecto que se plantea se enfoca en un café especial, tipo orgánico y dentro de esta categoría en la subdivisión de café orgánico (Organic Coffee), esto teniendo en cuenta que un café especial orgánico se distingue por ser cultivado sin el empleo de agroquímicos como fertilizantes, fungicidas e insecticidas (Garnica, Niño, & Vásques, 2021).

Para conocer las opiniones de clientes potenciales se realizó un sondeo inicial en tres almacenes Ara, Carulla y Éxito (Ver preguntas en Anexo A), los cuales fueron diligenciadas directamente por personas encargadas en cada uno de los almacenes (Ver respuestas en Anexo B),

los resultados muestran que, en los tres casos las respuestas indican que estarían dispuestos a comprar el producto, aunque en diferentes cantidades, como se muestra en la tabla 6.

Tabla 6. Respuestas del sondeo comercial

Almacén	Cantidad en kilogramo que estaría dispuesto a comprar	Precio que estaría dispuesto a pagar por un gramo de café
Ara	3.000 unidades	\$7.800 por 500 g
Carulla	1.300 – 2.600 Kg	\$10.700 - \$11.990 promedio por 1.000 g
Éxito	30.000 unidades (anual)	\$32.000 por 500 g

Fuente: Elaboración propia (2022) con base en datos del sondeo

Los datos del sondeo comercial muestran que, existe un mercado potencial para el producto, con valores que se pueden cubrir con la producción esperada. La tabla 7 presenta una proyección del porcentaje y cantidad de café que puede ser transformado de acuerdo con la producción actual del municipio.

Tabla 7. Porcentaje y cantidad de café pergamino a vender

Porcentaje de cantidad de café en pergamino a vender	Cantidad de café en kg
10% - Año 1	45.800 kg
20% - Año 2	91.600 kg
30% - Año 3	137.400 kg
40% - Año 4	183.200 kg

Fuente: Elaboración propia (2022) con base en Cooperativa de caficultores del Catatumbo (2021)

Este proyecto se encuentra delimitado conceptual, cronológica y geográficamente como se describe a continuación.

Conceptual: Implementación de tecnología en la línea de producción de café en la finca Villa Albarracín amigable con el medio ambiente mediante el uso de paneles solares para la optimización de energía eléctrica.

Cronológica: septiembre 2022 a septiembre 2023 (Ver Cronograma y presupuesto en Anexo C).

Geográfica: Vereda Morquecha Norte, Cucutilla, Norte de Santander.

2 Estudio de viabilidad comercial

En este capítulo se desarrolla el estudio comercial con su respectiva metodología y los resultados, esto con el fin de visualizar la viabilidad comercial del proyecto. Las herramientas que se utilizaron en este capítulo sobre la cual se desarrolla en un orden definido siendo estos; definir el modelo de negocio, definir y caracterizar el producto, naturaleza y uso del producto, análisis de la oferta, proyección de la oferta, el desarrollo de las 5 fuerzas de Porter, análisis de la demanda, determinar la demanda potencial insatisfecha, proyección de la demanda, estudio de mercado, proyección de ventas, escenarios económicos, descripción del producto, análisis de los precios y finalmente la presentación de las estrategias comerciales a través del *marketing mix*.

A continuación, se presenta el diagrama en el que se tendrá en cuenta para la investigación comercial para la producción y comercialización del café especial, se presentarán lineamientos y aspectos a tener en cuenta para la identificación de público objetivo y potenciales clientes.

Figura 3. Estudio comercial



Fuente. Elaboración propia bajo referencias (2020).

A través del diagrama comercial, se pudo evidenciar diferentes aspectos y lineamientos para el estudio comercial, con el fin de poder recopilar información con un margen bajo de sesgo y el

mayor porcentaje de confiabilidad para emplear las estrategias y etapas comerciales para su comercialización.

2.1 Naturaleza del producto

El producto que se propone ofrecer es un alimento para consumo humano con naturaleza perecedera, es decir, que no se puede almacenar por largos periodos sin perder las propiedades naturales del producto. Es un producto que, aunque no es un bien de primera necesidad hace parte importante de la dieta de los colombianos y de la identidad como país.

2.1.1 Propiedades del café especial y derivados

El café especial se caracteriza principalmente por su cosecha orgánica la cual no cuenta con procesos químicos o insecticidas, es considerado especial cuando el consumidor percibe características distintas al café comercial (sabor, aroma, lugar de origen, suavidad, calidad de la infusión), donde el consumidor está dispuesto a pagar un valor agregado al producto (Villamil, 2018).

Respecto a los derivados del café, se encuentran diferentes productos en los que la base de su fabricación es el café tales como *snacks*, dulces, aromatizantes, jabones, cerveza de café, etc. La industria cafetera es de gran importancia en la economía colombiana. Genera uno de cada tres empleos rurales en el país, ocupa aproximadamente 560.000 familias y permite que dos millones de personas vivan directamente de la producción de café mediante la generación de 631.000 empleos en el año (Cano, 2012). El sector de cafés especiales y derivados de café es uno de los priorizados por Colombia Productiva, por ser estratégico para el desarrollo productivo del país.

2.1.2 Uso del producto

El café es un producto de consumo que en los últimos años ha ido creciendo y aumentando la calidad de este como lo demuestran las cifras que indican que “el café tostado tuvo un crecimiento de penetración en Colombia, tanto regular en un +3.3% como premium en un +7%. Se estima que el segmento premium ganará más de un millón de nuevos hogares en el largo plazo” (La tienda del café, 2022), para este proyecto el café especial tipo orgánico pretende ser un paso para los campesinos de Cucutilla, Norte de Santander para poder acaparar un mayor mercado y siendo una ayuda social y económica para ellos.

2.2 Análisis de la oferta

Se presenta en el análisis de la oferta, la identificación de la competencia de la empresa en relación con empresas que ofrecen café orgánico como su producto principal y el análisis de las 5 fuerzas de Porter con base en las empresa descritas e identificadas como competidores potenciales.

2.2.1 Identificación de la competencia

La empresa que se propone crear se desenvuelve en el sector de Cooperativas de café orgánico con base en la transformación del café que producen los pequeños agricultores del municipio de Cucutilla Norte de Santander, en este sentido y de acuerdo con la Federación Nacional de Cafeteros (2022) actualmente, están en funcionamiento 86 cooperativas que agrupan cerca de 82 mil asociados en todo el país y que están autorizadas para la compra de Café. De este total, existen 17 asociaciones de productores que son compradores autorizados de café, estas cooperativas y asociaciones se muestran en el Anexo D y son las que compran cerca del 55% del café en el país.

La empresa es una cooperativa por el tipo de asociados que hacen parte de esta, sin embargo, está enfocada en ofrecer el producto de café especial de tipo orgánico a tiendas especializadas de café en la ciudad de Cúcuta, por tanto, para la identificación de la competencia se toman en cuenta empresas pequeñas que ofrecen cafés especiales en Colombia, en este sentido, se analizaron en detalle tres de ellas para conocer sus características, las cuales se seleccionaron teniendo en cuenta su especialidad y tamaño.

Tabla 8. Análisis de la competencia directa

Ítem de análisis	Café Quindío Gourmet.	Café Mesa de Los Santos Orgánico	Café Doriggen
Oferta de valor	Una taza con sabor único es nuestro café emblemático.	Se basa en la tendencia mundial de preparación “slow coffee”	Cafés especiales de las diferentes regiones de Colombia que, tiene aroma y sabor especiales
Perfil del mercado	Café excelso con una mezcla blend gourmet obtenida de diferentes cosechas	Se enfoca en grandes comercializadoras y empresas exportadoras de café y cacao	Empresa que comercializa cafés especiales de diferentes regiones
Volumen de ventas	180 millones para 2022	130 millones para 2022	48 millones para 2022
Precios	\$39.700 por 250 gr	\$41.900 por 454 gr	\$28.000 por 340 gr
Comercialización	Recogen el café e los productores y lo comercializan en tiendas y directamente	Lo comercializan en cadenas de supermercados como Carulla, Éxito, Jumbo	Realiza la comercialización en la tienda virtual y en cadenas de supermercados
Comunicación	Cuentan con página web	Cuentan con página web	Cuentan con página web

Fuente: Elaboración propia (2022) con base en (Juárez, 2018)

Se observa que las cooperativas se enfocan principalmente en la comercialización de café, aunque en la cooperativa del Catatumbo se ofrece también el servicio de maquila de café para poderlo transformar, dos de ellas cuentan con página web, pero su estrategia de comunicación más efectiva es la del voz a voz y el conocimiento de sus servicios de manera personal.

2.2.2 Las 5 fuerzas de Porter

Para reforzar el análisis comercial, se procede a realizar un análisis del microentorno, el cual incorpora la herramienta estratégica conocida como las "Cinco Fuerzas de Porter." Este enfoque se enfoca en evaluar el entorno competitivo del proyecto y comprender cómo interactúan estos factores en el mercado.

En la Figura 4, se presentan estas cinco fuerzas y sus relaciones, destacando la importancia de este análisis. Conocer el mercado en el que la empresa competirá es esencial para identificar oportunidades y amenazas. Esto permitirá diseñar estrategias de comercialización y entrada al mercado que aprovechen las oportunidades y hagan frente a las amenazas, capitalizando las fortalezas y ventajas diferenciales de la empresa especializada en la producción de café orgánico

Figura 4. Fuerzas de Porter



Fuente: Elaboración propia con base en (Arteaga, 2015)

A continuación, se describen cada una de las fuerzas mencionadas y mostradas en la Figura 4, con respecto al mercado del café especial orgánico, para poder determinar las oportunidades y amenazas de la empresa en este mercado.

Poder de negociación de los proveedores: En gran medida se depende de los proveedores, en especial del proveedor del café que en términos del contrato es el mismo cliente, este se encarga de entregar el café y asumir su costo, pero se depende de la calidad del café que se produce y de la voluntad de los productores de hacer parte de la cooperativa.

Poder de negociación de los clientes: Actualmente el poder de negociación de los clientes en la empresa es alto, pues se tiene un mercado con una amplia oferta del producto y poco reconocimiento de la empresa, lo que genera una alta presión a la empresa y la necesidad de conseguir más clientes para no depender del mercado. Se deben buscar estrategias de captación de clientes por medio de contacto directo con los clientes y con contacto por medios digitales.

Amenaza de nuevos competidores entrantes: Siendo que la empresa es una transformadora que ya cuenta con un conjunto de asociados para la producción de café, esta no se debe confiar, ya que el mercado de alimentos cuenta con una cantidad amplia de cooperativas con o sin BPM que pueden llegar a producir café orgánico.

Amenaza de nuevos productos sustitutos: Dentro del mercado se encuentran varias empresas que venden café orgánico, lo que da pie a una alta competitividad en el mercado, sin embargo, lo más adecuado para la empresa es cuidar las relaciones con el cliente, ofreciendo un producto de calidad y buen precio, sostenido por las BPM de alimentos, para que el contrato con el cliente actual sea estable en el tiempo y de esa manera no busque un cambio de proveedor con los competidores encontrados, además buscar conseguir más clientes para que la línea de producción se mantenga activa y en caso de perder clientes no quede sin funcionar generando costos para la empresa.

Rivalidad entre competidores: En este aspecto dentro de las fuerzas de Porter se encontró que dentro del mercado existen varios competidores los cuales venden o producen una variedad de cafés. A diferencia de la empresa estos competidores venden a consumidores finales. Esto los aleja de generar una rivalidad importante para la empresa, sin embargo, son de importancia para el cliente por lo que se deben tener en cuenta en la oferta del producto.

Resumen de las cinco fuerzas de Porter

Siguiendo la evaluación detallada de las fuerzas de Porter, los hallazgos previos señalan que existe un segmento de mercado atractivo y en constante crecimiento para la propuesta. No

obstante, este mercado también cuenta con competidores establecidos que ostentan una presencia moderada en el mismo. Para una mejor comprensión de esta dinámica, se proporciona la Tabla 9, en la que se asignan calificaciones de acuerdo con los criterios pertinentes. Esta evaluación nos permite identificar tanto las oportunidades como las amenazas inherentes al sector.

Tabla 9. Calificación de las 5 fuerzas de Porter

Amenaza de los nuevos competidores			
	Alto	Medio	Bajo
Existencias barreras de entrada		X	
Requisitos de capital		X	
Políticas gubernamentales			X
Diferenciación del producto	X		
Poder de negociación de los proveedores.			
	Alto	Medio	Bajo
Percepción de la diferencia de productos entre suministradores	X		
Relación entre oferta y demanda		X	
Grado de concentración del proveedor	X		
Diferencias de calidad	X		
Poder de negociación de los compradores			
	Alto	Medio	Bajo
Concentración de compradores		X	
Existencia de productos sustitutos	X		
Calidad del producto	X		
Relación entre oferta y demanda		X	
Amenaza de productos o servicios sustitutos			
	Alto	Medio	Bajo
Tendencia del comprador hacia productos alternativos		X	
Los costos de cambio de comprado		X	
Precio vs. Calidad	X		
Rivalidad existente entre competidores de la industria			
	Alto	Medio	Bajo
Número de competidores		X	
Exceso recurrente de capacidad de la industria			X

Barreras de salida	X		
Diferenciación del producto	X		

Fuente: Elaboración propia (2023).

Por ende, será esencial implementar estrategias publicitarias que no solo promuevan una sólida presencia de la empresa en el mercado, sino que también garanticen su capacidad de adaptación a largo plazo, de manera que satisfaga continuamente las cambiantes necesidades de los clientes.

2.3 Análisis de la demanda

El análisis de la demanda comprende la investigación de mercado, encuesta a clientes potenciales que son los consumidores finales del producto, cálculo y proyección de la demanda de forma que es posible obtener el valor de las ventas en unidades por tipo de referencia.

2.3.1 Investigación de mercados

Para realizar el análisis de la demanda del proyecto es necesario identificar la población objetivo acorde con el modelo de negocio en el cual se tiene el cliente final que son los consumidores de cafés especiales y el cliente intermediario que son las tiendas especializadas de café. En este sentido, es necesario comenzar por realizar la encuesta de mercado a los dos tipos de clientes, el primero con el objetivo de conocer la aceptación del producto en el consumidor final y su interés de compra, así como conocer los precios que estarían dispuestos a pagar, con esta información se realiza la encuesta en el cliente intermediario, de forma que se conocen los precios a los cuales se puede comercializar el producto y el interés en la marca y el producto.

El mercado objetivo del proyecto se enfoca inicialmente en la ciudad de Cúcuta dado que, es la capital del departamento de Norte de Santander y se encuentra ubicada a 49,17 km de Cucutilla en donde se realizará la transformación del café. De acuerdo con lo anterior y con los datos del DANE (2023), la ciudad de Cúcuta cuenta con 185.450 hogares -Ver Anexo E-, de los cuales un 99% consume café (El Nuevo Siglo, 2021), por lo cual un 99% de estos hogares serían 183.595. De esta población de hogares que consume café, solo el 2% se enfoca en el consumo de café especial, esto indica 3.672 hogares en Cúcuta.

Por otro lado, de acuerdo con el DANE (2023), cada hogar tiene un promedio de tres personas, por lo que la población objetivo del estudio es de 11.016 personas como población objetivo de consumidores finales, que estarían inicialmente en el segmento de consumidores de café especial. De acuerdo con esto, se tiene en cuenta la fórmula del cálculo del tamaño de muestra

para una población menor a 300.000 que de acuerdo con lo anterior se utiliza la fórmula de Mateu & Casal (2003).

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

Ecuación 11. Tamaño de la Muestra

Fuente: Mateu y Casal (2003)

Donde: n = tamaño de la muestra estimado, N = Población objetivo, z = constante poblacional (1,96 para el nivel de confianza del 95%), p = porcentaje: escoger una opción, expresado como decimal (0,5 utiliza para el tamaño de muestra necesario) y e = Nivel de fracaso aceptado: 0,05. Se reemplazan los datos en la ecuación 5 y se obtiene el tamaño de la muestra a realizar en cuanto al cliente que es consumidor final del producto.

$$n = \frac{11.016 * 1,96^2 * 0,5 * 0,5}{0,05^2(11.016 - 1) + 1,96^2 * 0,5 * 0,5} = 371,24 \sim 372$$

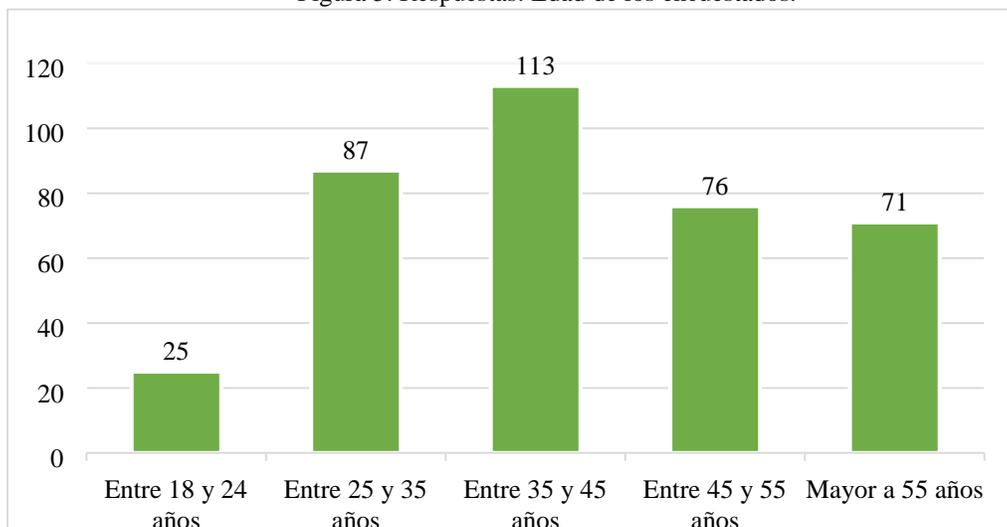
De acuerdo con los resultados obtenidos se deben realizar 372 encuestas, para lo cual se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia que indica que se toman los individuos en función de su accesibilidad, que puedan contestar el formulario, hasta completar el total de encuestas necesarias para el análisis (Otzen & Manterola, 2017).

2.3.2 Encuesta de mercado consumidores

Con base en el cálculo del tamaño de la muestra se realizó inicialmente el diseño del instrumento de recolección de información el cual se puede observar en el Anexo F el cual tiene un total de 17 preguntas enfocadas en determinar el interés en el producto, los precios que estarían dispuestos a pagar, las presentaciones que prefieren y la ubicación de los consumidores, y de donde comprarían, así como de los medios de comunicación que prefieren, los principales resultados se muestran a continuación y el total de respuestas en el Anexo G.

Inicialmente se encontró que, los clientes se encuentran principalmente en el segmento entre 35 y 45 años, seguido de los clientes entre 25 y 45 años y luego entre 45 y 55 años, también existe un segmento importante de los mayores de 55 años. De acuerdo con lo anterior, se puede decir que el segmento en el cual la empresa se debe enfocar es la población mayor de 25 años.

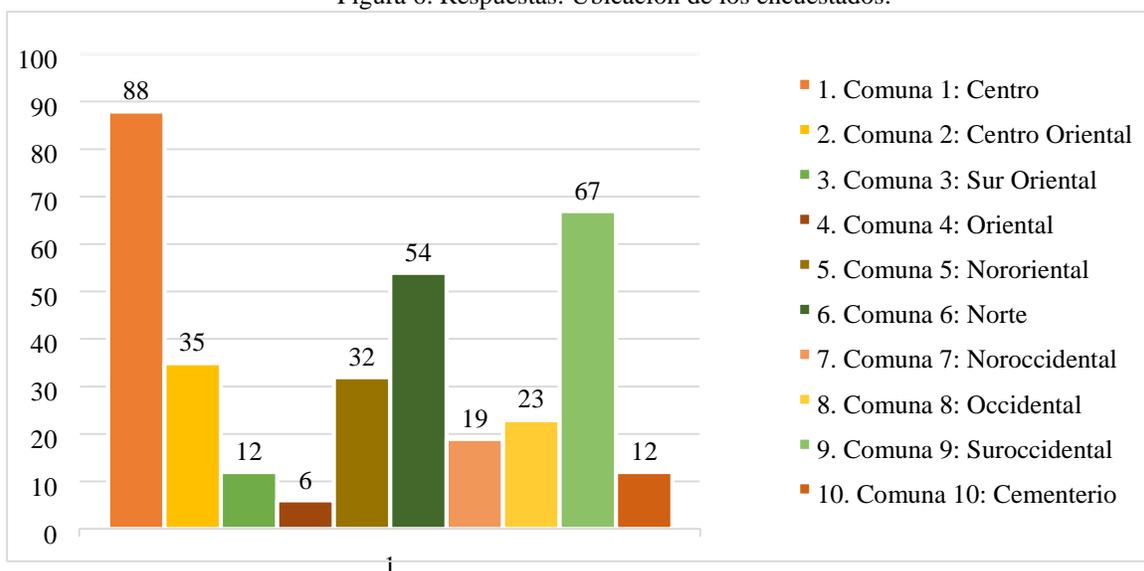
Figura 5. Respuestas: Edad de los encuestados.



Fuente: Elaboración propia (2023) con base en datos de la encuesta

En cuanto a la ubicación de las personas que respondieron la encuesta fue de 25,3% ubicadas en la Comuna Centro, 19,3% en la Comuna Suroccidental y 15,5% en la Comuna Norte (Ver Figura 6). En cuanto al interés en el producto, se encontró que un 42% está interesado y un 35% está muy interesado, lo cual permite evidenciar que existe un interés en el producto del 77%, mientras que un 23% no se encuentra interesado en el producto.

Figura 6. Respuestas: Ubicación de los encuestados.

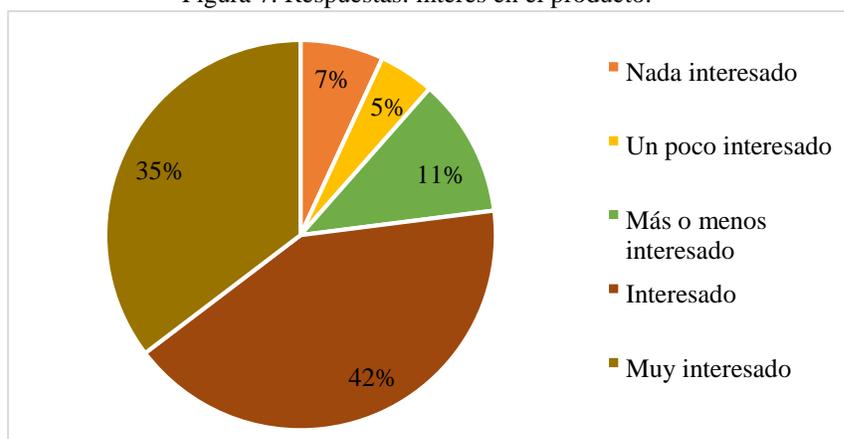


Fuente: Elaboración propia (2023) con base en datos de la encuesta

En cuanto al interés de los encuestados en el producto, se puede observar en la figura 7, se encontró que un 77% está interesado y muy interesado, los demás no encuentran mucho interés en

el producto mencionado, con respuestas de más o menos interesado, poco interesado y nada interesado.

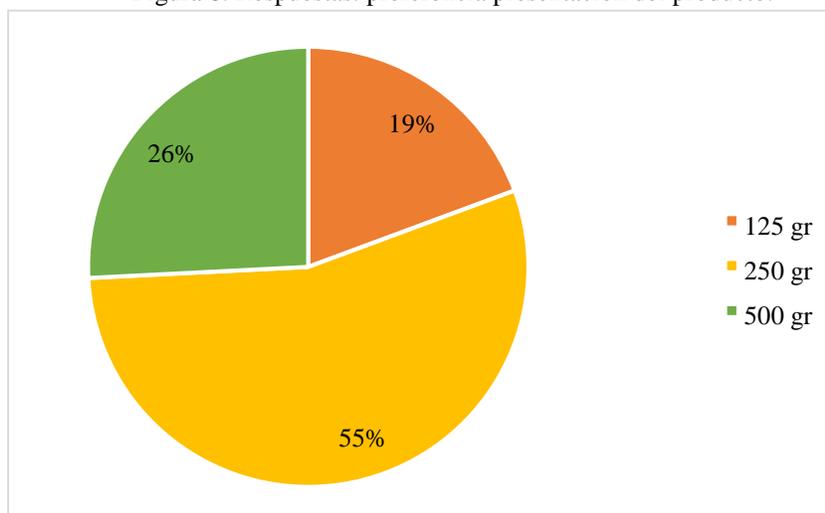
Figura 7. Respuestas: interés en el producto.



Fuente: Elaboración propia (2023) con base en datos de la encuesta

De las personas interesadas, se les preguntó acerca de la presentación que prefieren del producto, encontrando que un 55% está interesada en el paquete de 250 gr, además, siendo esta la presentación más común en el mercado. Igualmente, un 19% indica su interés en el paquete de 125 gr y un 26% en el de 500 gr (Ver Figura 8).

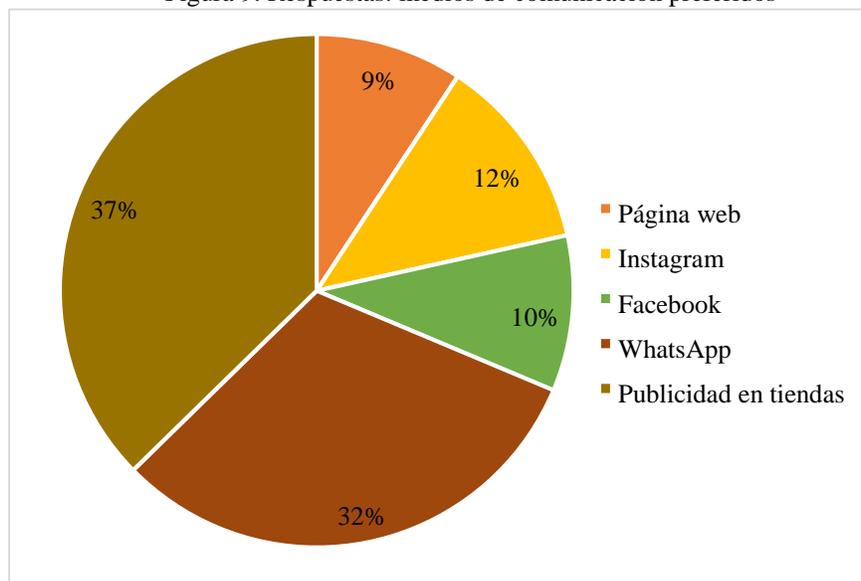
Figura 8. Respuestas: preferencia presentación del producto.



Fuente: Elaboración propia (2023) con base en datos de la encuesta

Por otro lado, se preguntó a las personas, cuáles son los medios de comunicación por los que les gustaría recibir información de los productos y precios, encontrando que, prefieren principalmente publicidad en tiendas (37%) y WhatsApp (32%).

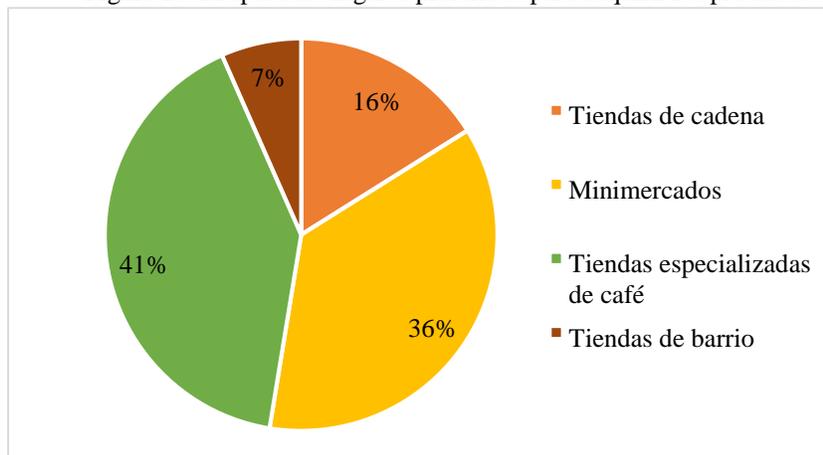
Figura 9. Respuestas: medios de comunicación preferidos



Fuente: Elaboración propia (2023) con base en datos de la encuesta

En relación con la pregunta anterior, también se indagó acerca de donde adquirir los productos, a lo cual se encontró que el 41% prefiere adquirirlos en tiendas especializadas de café y el 36% en minimercados, lo cual es importante para determinar los canales de distribución de la empresa (Ver Figura 10).

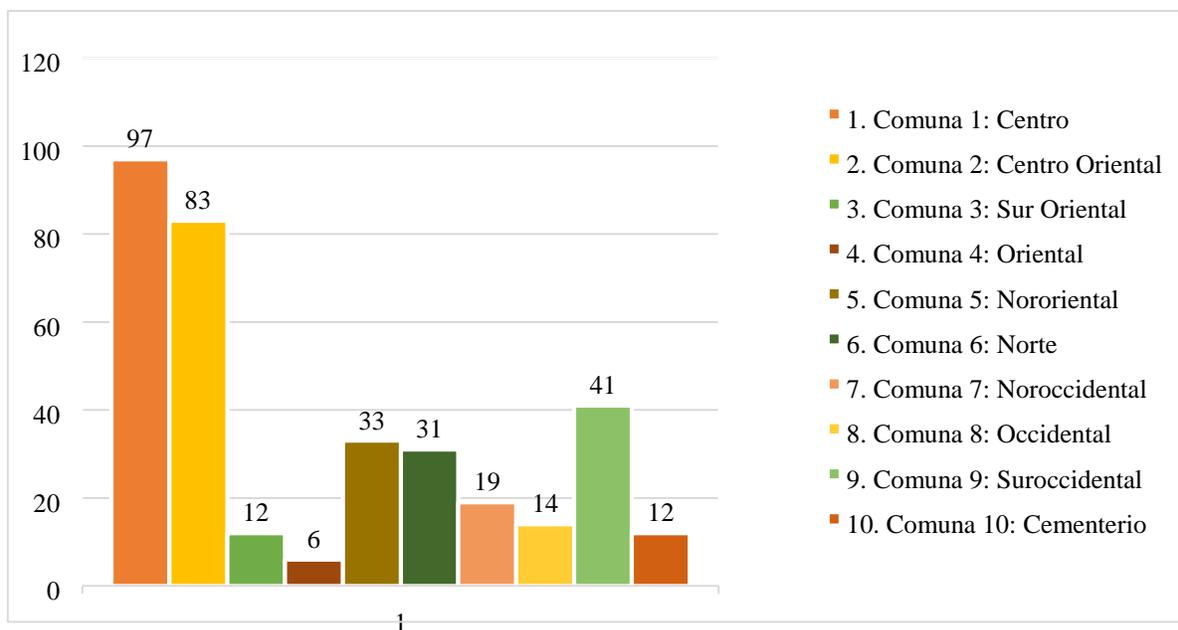
Figura 10. Respuestas: lugares preferidos para adquirir los productos.



Fuente: Elaboración propia (2023) con base en datos de la encuesta

Se indagó a los clientes potenciales acerca de ¿en qué comuna adquirirían el producto? encontrando que las comunas de Centro (97 encuestados), Centro Oriental (83 encuestados) y Suroccidental (41 encuestados) son las que poseen la mayor cantidad de compra de los clientes potenciales como se muestran en la Figura 11.

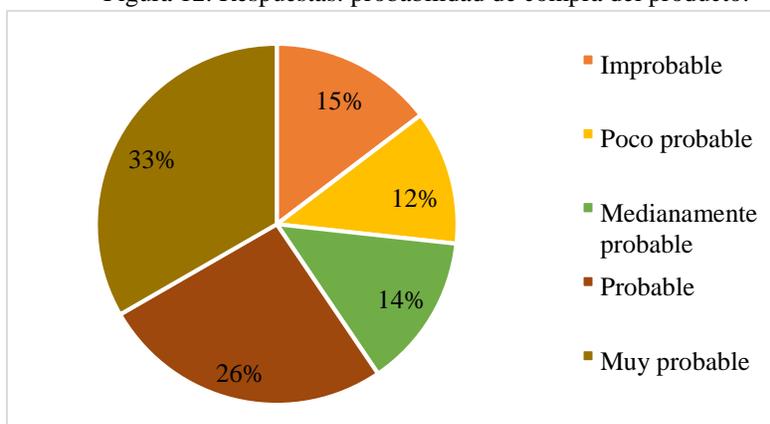
Figura 11. Comunas donde adquirirían el producto los clientes potenciales.



Fuente: Elaboración propia (2023) con base en datos de la encuesta

Finalmente, se les preguntó a las personas acerca de la probabilidad de compra del producto, a lo cual respondieron en un 59,5%, que sería probable o muy probable que lo comprarán si la empresa les ofreciera el café especial 100% orgánico.

Figura 12. Respuestas: probabilidad de compra del producto.



Fuente: Elaboración propia (2023) con base en datos de la encuesta

Con base en los datos presentados como resultado de la encuesta realizada a las personas identificadas como clientes potenciales en la ciudad de Cúcuta, se procede a realizar el cálculo del tamaño de la demanda y la proyección de la demanda de la empresa.

La encuesta de mercado a consumidores permitió determinar que, se encuentran ubicados principalmente en tres comunas de la ciudad de Cúcuta 25,3% ubicadas en la Comuna Centro, 19,3% en la Comuna Suroccidental y 15,5% en la Comuna Norte, también que prefieren en un

55% la presentación de 250 gr y los medios de comunicación más efectivos son publicidad en tiendas y WhatsApp, los cuales deben verificarse en el *marketing mix* de acuerdo con el tipo de producto y canal de comercialización. Igualmente, se encontró que los consumidores prefieren adquirir el producto en tiendas especializadas de café y minimercados. Ahora bien, es necesario realizar una segmentación de esta población de acuerdo con las características del producto y los resultados de la encuesta, como se muestra en la Tabla 10.

Tabla 10. Segmentación estimada

Geográfico	Demográfico	Psicográfico	Conductual
País: Colombia Ciudad: Cúcuta Comunas: posibles ubicaciones: Centro, Centro Oriental y Suroccidental	Sexo: Indistinto. Edad: Personas mayores de 25 años. Poder adquisitivo: mayor de 2 SMLV de acuerdo con la encuesta	Estilo de vida: Consumo de café y preferencia por cafés especiales. Personalidad: Le gustan los productos orgánicos y locales.	Ocasión de compra: De acuerdo con la frecuencia de compra determinada en la encuesta. Beneficios esperados: Café especial 100% orgánico.

Fuente: Elaboración propia con base en (Juárez, 2018)

A partir de esta información, se consideró necesario realizar una encuesta a tiendas especializadas en café de la ciudad de Cúcuta las cuales son tiendas dedicadas al comercio de productos de café, así como la venta de cafés especiales de su propia marca o de marcas seleccionadas, de forma que se pudiera tener una idea del interés en ofrecer el producto en sus establecimientos.

2.3.3 Encuesta de mercado clientes directos

Como se mencionó anteriormente, la empresa realizará la entrega del producto al consumidor final a través de clientes intermediarios que son los clientes directos de la empresa, de acuerdo con los resultados de la encuesta a consumidores finales y teniendo en cuenta el tipo de producto a ofrecer, estos clientes directos son tiendas especializadas de café principalmente. Lo anterior dado que, este tipo de establecimientos cuenta con el mercado y la infraestructura adecuadas y atraen al público objetivo que cuenta con el perfil segmentado en la encuesta a consumidores finales.

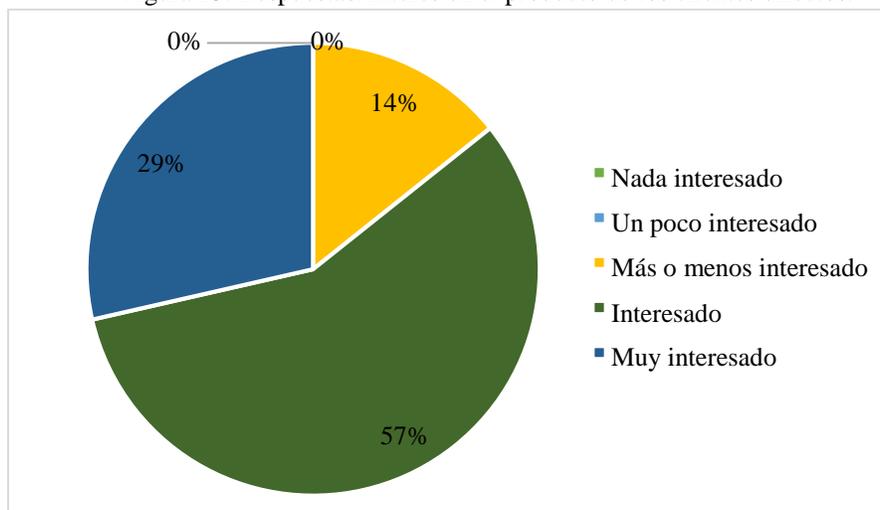
De acuerdo con lo anterior, se realizó una búsqueda de tiendas especializadas de café en la ciudad de Cúcuta, encontrando que existen alrededor de 11 tiendas que ofrecen cafés especiales y productos de café con café excelso (Ver Datos en Anexo H) las cuales serían las tiendas donde la empresa principalmente ofrezca sus productos. Eventualmente, de ser necesario la empresa contactará minimercados ubicados en la comuna centro y centro oriental para completar la demanda calculada y lograr los ingresos esperados.

Al ser una muestra pequeña, para la realización de la encuesta se contactaron la totalidad de las tiendas existentes, sin embargo, solamente 7 de ellas respondieron la encuesta con base en el instrumento diseñado que se muestra en el Anexo I, el cual tiene un total de 14 preguntas enfocadas en determinar el interés en el producto, los precios que estarían dispuestos a pagar, las presentaciones que prefieren, así como de los medios de comunicación que más les interesan, los principales resultados se muestran a continuación y el total de respuestas en el Anexo J.

Las tiendas de café especializadas que respondieron la encuesta se encuentran en las comunas centro y centro oriental de la ciudad de Cúcuta, de las cuales el 100% comercializa cafés especiales de diferentes tipos y promoviendo particularmente los productos locales como política de empresa dentro de la ciudad.

En cuanto al interés de los encuestados en el producto, cuyos resultados se pueden observar en la figura 13, se encontró que un 86% está interesado y muy interesado, los demás (solo una de las tiendas especializadas) no encuentran mucho interés en el producto mencionado, con respuestas de más o menos interesado, vale la pena indicar que en los resultados no se encontraron respuestas en las opciones poco interesado y nada interesado lo cual es buen resultado para la empresa, pues con ello se puede decir que existe un mercado interesado en el producto.

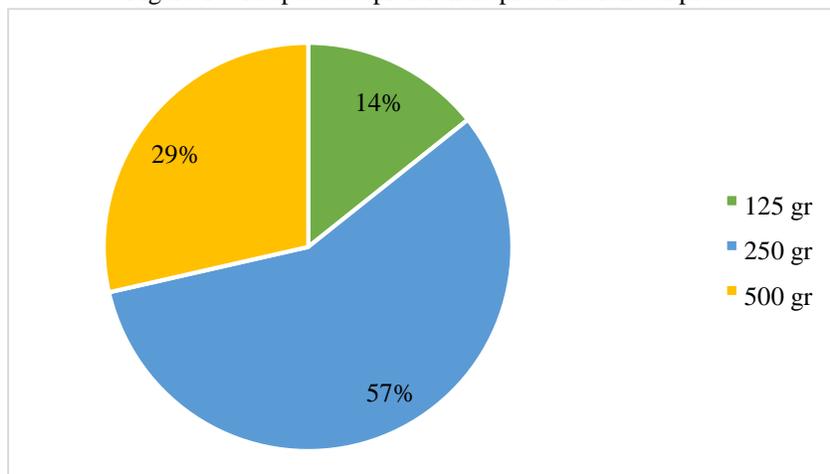
Figura 13. Respuestas: interés en el producto de los clientes directos.



Fuente: Elaboración propia (2023) con base en datos de la encuesta

También se les preguntó a las tiendas especializadas en qué presentación adquieren en mayor medida los clientes el producto, a lo cual respondieron que un 57% está interesada en el paquete de 250 gr, además, siendo esta la presentación más común en el mercado. Igualmente, un 14% indica su interés en el paquete de 125 gr y un 29% en el de 500 gr (Ver Figura 14).

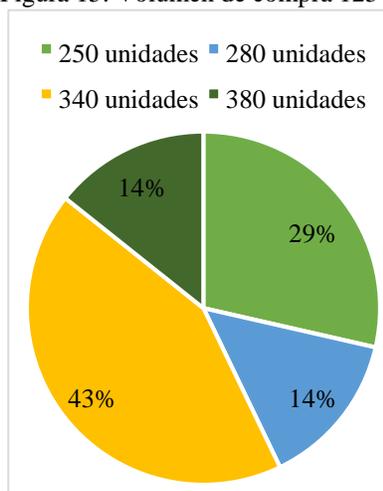
Figura 14. Respuestas: preferencia presentación del producto.



Fuente: Elaboración propia (2023) con base en datos de la encuesta

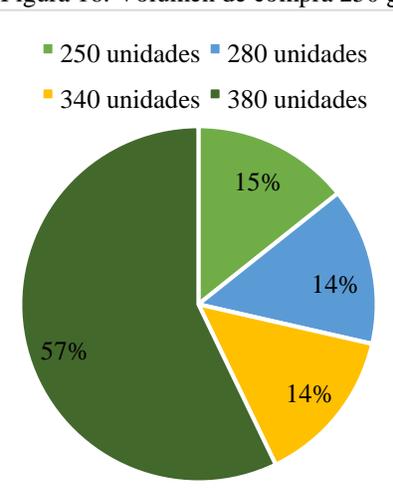
Por otro lado, se preguntó a las tiendas acerca del tipo de medio por el cual preferiría ser contactado por la empresa, encontrando que, prefieren en un 100% el vendedor directo en la empresa que los visite y recibe el pedido, y así mismo recibir el producto en la empresa directamente. En cuanto al volumen de compra, se indagó con estos canales cuál sería la cantidad a comprar en cada pedido, a lo cual respondieron de acuerdo con cada una de las presentaciones del producto, como se muestra a continuación.

Figura 15. Volumen de compra 125 g



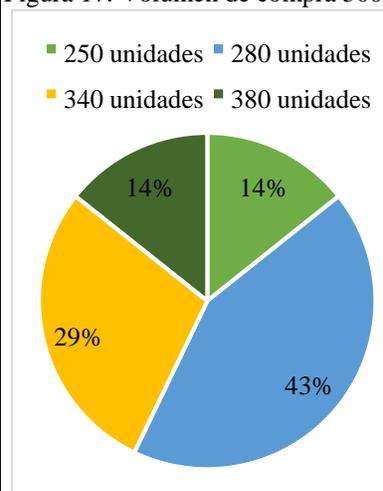
Fuente: Elaboración propia (2023) con base en datos de la encuesta

Figura 16. Volumen de compra 250 g



Fuente: Elaboración propia (2023) con base en datos de la encuesta

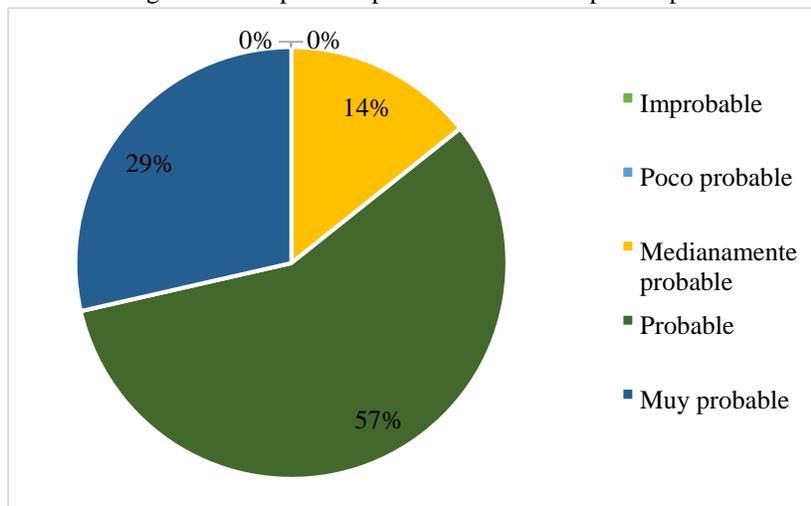
Figura 17. Volumen de compra 500 g



Fuente: Elaboración propia (2023) con base en datos de la encuesta

Finalmente, se les preguntó a las tiendas especializadas acerca de la probabilidad de compra del producto, a lo cual respondieron en un 75% que sería probable o muy probable que lo comprarán si la empresa les ofreciera el café especial 100% orgánico.

Figura 18. Respuestas: probabilidad de compra del producto.



Fuente: Elaboración propia (2023) con base en datos de la encuesta

Con base en los datos presentados como resultado de la encuesta realizada a las tiendas especializadas identificadas como clientes directos en la ciudad de Cúcuta, se procede a realizar el cálculo del tamaño de la demanda y la proyección de la demanda de la empresa.

2.3.4 Cálculo de la demanda

Se calculan las ventas a consumidores para lo cual se toman en cuenta las personas que se identificaron como la población objetivo que son un total de 11.016 personas en el segmento de consumidores de café especial en la ciudad de Cúcuta. Esta población debe ser inicialmente segmentada de acuerdo con los aspectos mencionados en la Tabla 11, de población objetivo que fue calculada el 26,5% cuentan con el poder adquisitivo necesario para poder adquirir el producto -estratos 4, 5 y 6- lo cual indica un total de 2.919 personas.

A partir de este dato, se toma en cuenta el interés de las personas en el producto donde se tiene un 77% de personas interesadas y un 59,5% de las cuáles probablemente sí comprarían el producto, con estos porcentajes se limita el tamaño de la demanda en número de personas a un total de 1.337 personas. Con base en este valor y en los porcentajes de la frecuencia de compra de las empresas es posible calcular cuál sería la demanda en compras al año del producto multiplicando la cantidad total de personas interesadas por este porcentaje de frecuencia, luego ese valor por la cantidad de compras al año (por ejemplo, si la frecuencia es una vez al mes se multiplica por 12 compras al año), tal como se muestra en la Tabla 11.

Tabla 11. Cálculo del número de compras por año por persona.

Frecuencia de compra	Porcentaje (%)	# personas	Veces que compra por año	Compras por año
Semanalmente	22,0%	294	525	15.276
Dos veces al mes	36,4%	487	24	11.689
Una vez al mes	29,2%	390	12	4.685
Cada dos meses	12,4%	166	6	997
Total	100%	1.337		32.647

Fuente: Elaboración propia (2023) con base en datos de la encuesta

Los datos presentados en la Tabla 12, permiten determinar que la demanda proyectada es de 32.647 compras al año de las personas que se encontraron como interesadas en el producto. Por otro lado, es necesario calcular este valor de compras al año en cantidad de paquetes, dado que, esta es la presentación en la cual se comercializará el producto, para ello, se toma en cuenta que en la encuesta se preguntó acerca de la presentación que prefiere del producto en cuanto a presentaciones de 125 g, 250 g y 500 g (Ver figura 6), con lo cual es posible calcular el número de compras de cada presentación, como se muestra en la Tabla 12.

Tabla 12. Cálculo del número de compras por año por referencia

Presentación	Porcentaje (%)	Compras / año
125 gr	17,1%	5.567
250 gr	70,5%	23.023
500 gr	12,4%	4.057
Total	100%	32.647

Fuente: Elaboración propia (2023) con base en datos de la encuesta

Luego, es necesario determinar de estas compras al año, a cuántos paquetes equivalen, para eso se usan los resultados de la encuesta en los que se preguntó acerca de cuántos paquetes adquiriría en cada compra en cada una de las presentaciones (Ver Anexo F preguntas 7 a 9 y sus respuestas en el Anexo G), en la encuesta se indagó acerca de cuántos paquetes compraría en cada compra, de esta manera se puede determinar las compras al año cuántos paquetes equivalen. Con lo cual es posible calcular la demanda de compras al año en cantidad de paquetes a adquirir de cada una de las presentaciones del producto, como se observa en la Tabla 13.

Tabla 13. Cálculo del número de compras por año en cantidad de paquetes por referencia

	Paquetes 125 gr	Paquetes 250 gr	Paquetes 500 gr

Cantidades en # paquetes	%	Compras al año	Paquetes	%	Compras al año	Paquetes	%	Compras al año	Paquetes
1	35,9%	2.000	2.000	54,6%	12.570	12.570	5,6%	227	227
2	38,8%	2.160	4.319	17,0%	3.903	7.807	7,2%	292	584
3	24,7%	1.376	4.127	8,8%	2.026	6.078	23,6%	958	2.873
4	0,6%	32	128	19,6%	4.512	18.050	63,5%	2.576	10.305
Total	100%	5.567	10.574	100%	23.012	44.505	100%	4.053	13.989

Fuente: Elaboración propia (2023) con base en datos de la encuesta

Los datos presentados en la Tabla 13 muestran que, la demanda proyectada para la empresa es de 10.574 paquetes de 125 g, 23.012 paquetes de 250 g y 13.989 paquetes de 500 g como el mercado proyectado para el primer año. Determinando el 5% de participación de la empresa, obteniendo que la demanda del primer año es de 529 paquetes de 125 g, 2.225 paquetes de 250 g y 699 paquetes de 500 g.

Por otro lado, con el fin de verificar si estas compras están acordes con el mercado objetivo y tomando en consideración los resultados de la encuesta a tiendas especializadas. Para iniciar con el cálculo del tamaño de la demanda se toman en cuenta las tiendas especializadas que existen en la ciudad de Cúcuta que son en total 11 tiendas. A partir de este dato, se toma en cuenta la pregunta de la encuesta donde se le preguntó a las tiendas si estarían interesadas en el producto a lo cual respondieron en un 86% estar interesadas o muy interesadas en el producto con lo cual se segmenta la población objetivo de 11 tiendas a 9,5. Luego, se toman los resultados de la encuesta donde se les preguntó qué tan probable es que compren el producto, a lo cual respondieron en un 75% que es probable o muy probable que lo compren, por lo que se obtiene que de las 11 tiendas, 7 estarían interesadas y es probable que adquieran el producto.

Con base en este valor y en los porcentajes de la frecuencia de compra de las tiendas es posible calcular cuál sería la demanda en compras al año del producto multiplicando la cantidad total de tiendas especializadas interesadas por este porcentaje de frecuencia, luego ese valor por la cantidad de compras al año (por ejemplo, si la frecuencia es una vez al mes se multiplica por 12 compras al año), tal como se muestra en la Tabla 14.

Tabla 14. Cálculo del número de compras por año.

Frecuencia de compra	Porcentaje (%)	# tiendas	Veces que compra por año	Compras por año
Semanalmente	14,3%	1	52	53
Dos veces al mes	71,4%	5	24	122

Una vez al mes	14,3%	1	12	12
Cada dos meses	0,0%	0	6	0
Total	100%	7		186

Fuente: Elaboración propia (2023) con base en datos de la encuesta

Los datos presentados en la Tabla 15 permiten determinar que la demanda proyectada es de 186 compras al año de las tiendas que se encontraron como interesadas en el producto. Por otro lado, es necesario calcular este valor de compras al año en cantidad de paquetes, dado que, esta es la presentación en la cual se comercializará el producto y se necesita tener este dato para poder proyectar las ventas de la empresa, para ello, se toma en cuenta que en la encuesta se preguntó acerca de la presentación que prefiere del producto en cuanto a presentaciones de 125 g, 250 g y 500 g (Ver figura 6), con lo cual es posible calcular el número de compras de cada presentación, como se muestra en la Tabla 15.

Tabla 15. Cálculo del número de compras por año por referencia

Presentación	Porcentaje (%)	Compras / año
125 gr	14,3%	27
250 gr	57,1%	107
500 gr	28,6%	53
Total	100%	186

Fuente: Elaboración propia (2023) con base en datos de la encuesta

Luego, es necesario determinar de estas compras al año, a cuántos paquetes equivalen, para eso se usan los resultados de la encuesta en los que se preguntó acerca de cuántos paquetes adquiriría en cada compra en cada una de las presentaciones (Ver Anexo I preguntas 6 a 8 y sus respuestas en el Anexo J), en la encuesta se indagó acerca de cuántos paquetes compraría en cada compra, de esta manera se puede determinar las compras al año cuántos paquetes equivalen. Con lo cual es posible calcular la demanda de compras al año en cantidad de paquetes a adquirir de cada una de las presentaciones del producto, como se observa en la Tabla 16.

Tabla 16. Cálculo del número de compras por año en cantidad de paquetes por referencia

Cantidades en # paquetes	Paquetes 125 gr			Paquetes 250 gr			Paquetes 500 gr		
	%	Compras al año	Paquetes	%	Compras al año	Paquetes	%	Compras al año	Paquetes
250	28,6%	8	1.903	14,3%	15	3.806	14,3%	8	1.903
300	14,3%	4	1.142	14,3%	15	4.567	42,9%	23	6.851
350	42,9%	11	3.996	14,3%	15	5.328	28,6%	15	5.328

400	14,3%	4	1.522	57,1%	61	24.359	14,3%	8	3.045
Total	100%	27	8.564	100%	107	38.061	100%	53	17.127

Fuente: Elaboración propia (2023) con base en datos de la encuesta

Los datos presentados en la Tabla 16 muestran que, la demanda proyectada para la empresa es de 8.564 paquetes de 125 g, 38.061 paquetes de 250 g y 17.127 paquetes de 500 g como el mercado proyectado para el primer año. Por otro lado, tomando lo que indica Garzozzi (2014), cuando menciona que “un negocio nuevo, con muchos competidores de productos similares, solamente podría alcanzar del 1 al 10% y del 10 al 15%, si los competidores son pocos y los productos diferentes, la estimación sería de un 20 a 30%”.

Se determina la participación de la empresa en un 5% del total del mercado, teniendo en consideración que es una empresa nueva que apenas está ingresando en el mercado, obteniendo que la demanda del primer año es de 428 paquetes de 125 g, 1.903 paquetes de 250 g y 856 paquetes de 500 g estos valores son acordes con la demanda proyectada para los consumidores, lo cual permite evidenciar que con este valor de ventas se estará supliendo la demanda de café especial del público objetivo.

2.3.5 Proyección de la demanda

Para realizar la proyección de la demanda se determinaron tres posibles escenarios de ventas de acuerdo con lo descrito en el numeral anterior, para ello se determinó un escenario pesimista en el que la empresa tenga una participación en el mercado del 1%, el escenario realista en el cual se tenga la participación estimada del 5% y un escenario optimista en el cual la empresa logre una participación del 10% del mercado. Con base en estos tres escenarios, se realiza la proyección de las ventas, por tipo de referencia y tomando el crecimiento del sector del café que es del 8% anual (Federación Nacional de Cafeteros, 2022), con base en esta información en la tabla 17 se muestran estas proyecciones para los 10 primeros años del proyecto en el escenario realista.

Tabla 17. Proyección de la demanda a 10 años -escenario realista-

Año	Demanda 125 g	Demanda 250 g	Demanda 500 g
2024	428	1.903	856
2025	462	2.055	925
2026	499	2.220	999
2027	539	2.397	1.079
2028	583	2.589	1.165
2029	629	2.796	1.258

2030	679	3.020	1.359
2031	734	3.261	1.468
2032	793	3.522	1.585
2033	856	3.804	1.712

Fuente: Elaboración propia (2023) con base en datos de la encuesta

De acuerdo con las proyecciones realizadas las ventas de la empresa aumentarían hasta 856 paquetes de 125 g, 3.804 paquetes de 250 g y 1.712 paquetes de 500 g en el año 10 del proyecto. Con base en esta información en la Tabla 18 se muestran estas proyecciones para los 10 primeros años del proyecto en el escenario pesimista.

Tabla 18. Proyección de la demanda a 10 años -escenario pesimista-

Año	Demanda 125 g	Demanda 250 g	Demanda 500 g
2024	86	381	171
2025	92	411	185
2026	100	444	200
2027	108	479	216
2028	117	518	233
2029	126	559	252
2030	136	604	272
2031	147	652	294
2032	159	704	317
2033	171	761	342

Fuente: Elaboración propia (2023) con base en datos de la encuesta

De acuerdo con las proyecciones realizadas las ventas de la empresa aumentarían hasta 171 paquetes de 125 g, 761 paquetes de 250 g y 342 paquetes de 500 g en el año 10 del proyecto. Con base en esta información en la tabla 19 se muestran estas proyecciones para los 10 primeros años del proyecto en el escenario optimista.

Tabla 19. Proyección de la demanda a 10 años -escenario optimista -

Año	Demanda 125 g	Demanda 250 g	Demanda 500 g
2024	856	3.806	1.713
Año	Demanda 125 g	Demanda 250 g	Demanda 500 g
2025	925	4.111	1.850

2026	999	4.439	1.998
2027	1.079	4.795	2.158
2028	1.165	5.178	2.330
2029	1.258	5.592	2.517
2030	1.359	6.040	2.718
2031	1.468	6.523	2.935
2032	1.585	7.045	3.170
2033	1.712	7.608	3.424

Fuente: Elaboración propia (2023) con base en datos de la encuesta

De acuerdo con las proyecciones realizadas las ventas de la empresa aumentarían hasta 1.712 paquetes de 125 g, 7.068 paquetes de 250 g y 3.424 paquetes de 500 g en el año 10 del proyecto.

2.4 Marketing mix

En este numeral se plantean las estrategias de comercialización del producto café especial de tipo orgánico que se consideran las más acertadas teniendo como base los análisis de la oferta, de la demanda y la proyección de las ventas presentadas en numerales anteriores, en este sentido, se analizan las 4P's del mercadeo en relación con el producto, precio, plaza y promoción.

2.4.1 Producto

En la primera P del mercadeo que se refiere al producto se plantea ofrecer tres presentaciones del producto que son las más comunes en el mercado se refieren a los paquetes de 125 g, 250 g y 500 g. Por otra parte, es necesario determinar las características del café que se ofrece por parte de la empresa, el cual se puede entregar tostado y molido, las demás características se mencionan a continuación.

Variedades: Castillo Zona Norte, CENICAFÉ, Origen Norte de Santander - municipio de Cucutilla, Altura entre 1.277 msnm, Cultivos sombreados, Taza limpia.

- Factor de rendimiento 84 – 92
- Perfil: café especial 100% orgánico

El café que se ofrece por parte de la Cooperativa se refiere a un café especial, sembrado con técnicas especializadas de acuerdo con las capacidades de los productores que han sido formados en estos aspectos y que les permiten cultivar y cosechar los productos con estas técnicas.

Además, se refiere a un café especial de tipo orgánico el cual ha sido cultivado sin el uso de fertilizantes o insecticidas químicos y cumpliendo con los estándares necesarios para recibir la certificación de cultivos orgánicos. Igualmente, teniendo en cuenta que la empresa está enfocada en convertirse en una cooperativa sostenible y amigable con el medio ambiente, el empaque se realizará en una bolsa segura de cartón ecológico con el fin de no utilizar productos plásticos y que esté acorde con el objetivo de la empresa, tal como se muestra en la Figura 19.

Figura 19. Empaque del producto



Fuente: Elaboración propia (2023)

Para la oferta en el mercado es necesario definir el nombre de la marca, el logo y el eslogan con el cual se comercializarán los productos, de manera que se pueda diseñar el producto con la marca propuesta en cuanto a las estrategias de comercialización que se definen en este numeral. Se eligió el nombre de la empresa como “Café Pico Diamante”, lo cual hace alusión al origen del producto que hace referencia a un producto de alta calidad, pero que también le brinda un toque de seriedad a la marca.

Figura 20. Diseño de la marca de la empresa



Fuente: Elaboración propia (2023)

El eslogan de la empresa se definió como “orgánico, delicioso y natural”, un eslogan fácil de recordar y que hace alusión a la naturaleza del producto. En cuanto a los colores de la marca, se eligieron colores en tonos café haciendo énfasis en el producto, en la marca y el slogan definidos. Con base en lo anterior, la empresa tendrá una marca inicial que se denomina Café Pico Diamante, esta marca permite lograr un posicionamiento dado que, no solo será una cooperativa que asocie caficultores, sino que, estará enfocada en agregar valor al producto para comercializarlo en tiendas especializadas y minimercados.

Finalmente, es importante mencionar que, la propuesta de valor de la empresa se enfoca tanto en el producto como en los procesos, en cuanto al producto un café especial de tipo orgánico con origen en el municipio de Cucutilla Norte de Santander y en cuanto a los procesos en relación con la creación de una cooperativa sostenible, amigable con el medio ambiente que no use fertilizantes ni insecticidas que contaminen, haciendo del producto un producto 100% natural y de tipo orgánico.

2.4.2 Precio

Para determinar el precio del producto en cada una de sus presentaciones, se tomó en cuenta el precio promedio de la competencia, el precio que están dispuestos a pagar los consumidores por cada referencia de producto (resultados de la encuesta) y los costos de producción. A continuación, en la Tabla 20 se muestran los precios de la competencia en cada una de las presentaciones definidas.

Tabla 20. Precios competitivos del café en empresas especializadas

Almacén	Precio del mercado	Precio por gramo
Café Quindío Gourmet	\$35.950 por 500 g	\$71,9
Café Mesa de Los Santos Orgánico	\$37.990 por 454 g	\$83,7
Café Cuisine&Co Excelso Premium	\$17.690 por 250 g	\$70,8
Café Doriggen	\$30.190 por 340 g	\$88,8
Café especial origen grial	\$32.450 por 340 g	\$95,4
Promedio		\$82,1

Fuente: Elaboración propia (2023) con base en datos de la encuesta

Los datos de la Tabla 20 muestran los precios del mercado en cuanto a la oferta existente donde se encontró un promedio de \$82,1 por gramo, esto indicaría un precio de \$10.264 por un paquete de 125 gr, \$20.529 por un paquete de 250 gr y de \$41.057 por un paquete de 500 gr.

En cuanto a los precios que están dispuestos a pagar los clientes potenciales se preguntó en la encuesta el precio que consideran pagarían por cada referencia del producto (Ver resultados en Anexo F) encontrando que, para la referencia de 125 g el rango con mayor porcentaje (71%) es de \$26.000-\$35.000, en la referencia de 250 g el 71% consideró un precio entre \$36.000 y \$55.000 y en la referencia de 500 g el 58,4% indicó que pagaría entre \$46.000 y \$55.000.

Igualmente, en la encuesta a clientes directos se indagó acerca del precio que están dispuestas a pagar las tiendas especializadas por cada una de las referencias (Ver resultados en Anexo J) encontrando que, para la referencia de 125 g el rango con mayor porcentaje (71,4%) es de \$10.000-\$20.000, en la referencia de 250 g el 71,4% consideró un precio entre \$31.000 y \$40.000 y en la referencia de 500 g el 71,4% indicó que pagaría entre \$41.000 y \$50.000. Con base en estos datos y teniendo en cuenta los costos de producción se definió el precio tal como se muestra en la Tabla 21.

Tabla 21. Precios definidos del café por referencia

Presentación	Promedio competencia	Resultados encuesta consumidores	Resultados encuesta tiendas	Costos de producción	Precio propuesto
125 g	\$ 10.264	26.000 - 35.000	10.000-20.000	\$ 11.250	\$ 17.500
250 g	\$ 20.529	36.000 - 55.000	31.000-40.000	\$ 15.800	\$ 32.500
500 g	\$ 41.057	46.000 - 55.000	41.000-50.000	\$ 25.400	\$ 43.500

Fuente: Elaboración propia (2023) con base en datos de la encuesta

De acuerdo con la tabla presentada se obtiene que, la referencia de 125 g tendrá un precio de \$17.500, la de 250 g de \$32.500 y la de 500 g de \$43.500 para la venta a la tienda o minimercado, además, al comparar estos precios con los costos de producción (ver detalle en estudio técnico) se observa que es posible entregar el producto a este precio.

2.4.3 Plaza

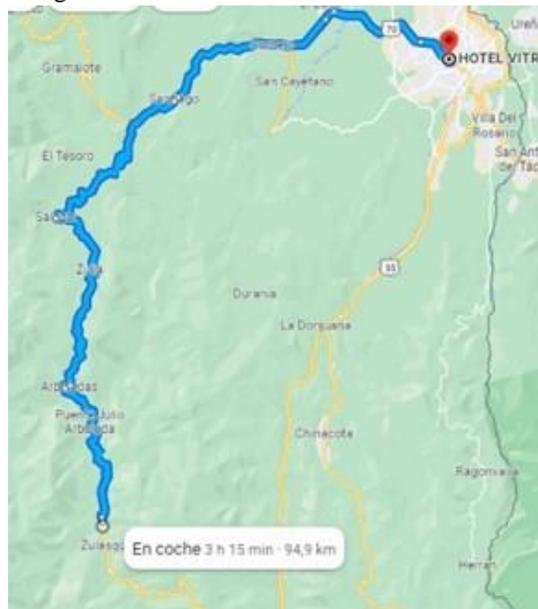
La distribución del producto a los clientes se realiza por un canal indirecto, es decir, se vende el producto a tiendas especializadas de café y minimercados, quienes se encargan de entregar el producto a los consumidores finales. Para la distribución en el canal B2B se debe contar con personal de ventas que visite las tiendas y minimercados que ofrezcan los productos de la empresa, esto teniendo en cuenta que las tiendas especializadas encuestadas indicaron que prefieren ser visitadas por un vendedor de la empresa.

De acuerdo con lo anterior, se tendrá personal de ventas que visitará a tiendas especializadas, inicialmente para ofrecer el producto y luego, para realizar los pedidos requeridos por los clientes, de manera que se logre llegar al público objetivo, dado que, el número de tiendas

que se tienen como clientes potenciales es de 7 y que se encuentran ubicadas en dos comunas cercanas, inicialmente la empresa contará con dos vendedores y en caso de ser necesario, contratará otro para que realice la visita a minimercados. El producto debe ser transportado de la finca a la ciudad de Cúcuta, con el fin de contar con producto disponible para suplir los pedidos en los dos canales de la empresa. Para ello, la empresa deberá contar con su propio vehículo de transporte de los productos que le permita entregarlos a tiempo y en las condiciones esperadas por los clientes.

Dado que, el municipio de Cucutilla se encuentra a una distancia de 94.9 km de la ciudad de Cúcuta, el trayecto en vehículo es de 3h 15 min -Ver Figura 21- y que, la planta procesadora estará ubicada en el municipio que es donde se produce el café, se plantea que, una vez se tengan los pedidos de los clientes, se realice una entrega semanal para surtir las tiendas y minimercados de acuerdo con los pedidos realizados por los clientes a los asesores de venta.

Figura 21. Distancia de Cucutilla a Cúcuta



Fuente: Elaboración propia (2023), con base en datos de la encuesta

Por otra parte, en cuanto a las condiciones comerciales a definir con las tiendas y minimercados, se tiene que, semanalmente se reciben los pedidos, se realizan descuentos a los clientes que realicen el mayor pedido semanal informando al cliente de esta promoción, por tanto, se tendrá un descuento del 5% al cliente que más pida y este será efectivo en la siguiente compra realizada. También hay descuentos por volumen de forma que se incentive la compra, en este aspecto teniendo en cuenta que el pedido promedio es de 250 a 300 paquetes, se tendrán descuentos por volumen después de los 350 paquetes, en total en las tres presentaciones.

2.4.4 Promoción

Las estrategias de promoción se deben definir para el canal de comercialización propuesto para la empresa de manera que se llegue efectivamente al mercado, por un lado se tendrán estrategias de promoción de descuentos por volumen, donde se determina un descuento del 5% del precio por compras de más de 350 paquetes en cualquiera de las presentaciones y del 8% por compras mayores a 380 paquetes, esto teniendo en cuenta los volúmenes de compra que indicaron los clientes en la encuesta realizada.

Igualmente, en el canal de distribución B2B se requieren portafolios de servicios de los productos, para que los asesores comerciales ofrezcan el producto directamente a las empresas, en esta promoción también se tienen tarjetas de presentación y también material POP para los clientes de la empresa otros elementos importantes que se ilustran en la

Figura 22.

Figura 22. Ilustración promoción de la empresa.



Fuente: Elaboración propia (2023)

De acuerdo con lo anterior, en la Tabla 22 se muestran los costos asociados con estas estrategias de promoción, los cuales serán incluidos en el estudio financiero como parte del rubro de publicidad.

Tabla 22. Costo de las estrategias de promoción

Estrategia	Descripción	Costo unitario	Cantidad	Costo total
Material para vendedores directos	Diseño del portafolio para ofrecer los productos	\$ 450.000	1	\$ 450.000
	Impresión del portafolio diseñado	\$ 4.200	150	\$ 630.000

Manejo de redes sociales	Se invertirá para que la empresa cuente con un manejo de sus redes sociales para ofertar el producto, mostrar las promociones y loas noticias relacionadas	\$ 55.000	52	\$ 2.860.000
Merchandising y material POP	Afiches y materiales de merchandising para las tiendas especializadas que comercialicen el café de la empresa	\$ 125.000	7	\$ 875.000
Publicidad para tiendas especializadas	Materiales para publicitar el producto en las tiendas en relación con afiches y volantes	\$ 25.000	109	\$ 2.725.000
Estrategia	Descripción	Costo unitario	Cantidad	Costo total
Total				\$ 7.540.000

Fuente: Elaboración propia (2023) con base en datos de la encuesta

Los datos de la Tabla 22, permiten observar que el costo de las estrategias de promoción propuestas en los canales de distribución de la empresa es de \$7.540.144, dado que, el salario del personal -asesor comercial- se incluye en la mano de obra de ventas que se presenta en el estudio técnico.

2.5 Proyección de ingresos de la empresa

Para el cálculo de la proyección de ventas se toman en cuenta las ventas proyectadas en unidades que se presentaron en el numeral 2.3.4 y los precios por producto definidos para los distribuidores de \$17.500 la de 125 g, la de 250 g de \$32.500 y la de 500 g de \$43.500, se multiplican estos valores y se obtienen las ventas proyectadas para los primeros 10 años en el escenario realista como se muestra en la Tabla 23.

Tabla 23. Ventas proyectadas primeros 10 años

Año	Ventas 125 g.	Ventas 250 g.	Ventas 500 g.	Total
2024	\$ 7.493.189	\$ 61.848.542	\$ 37.251.853	\$ 106.593.584
2025	\$ 9.130.121	\$ 75.359.727	\$ 45.389.744	\$ 129.879.592
2026	\$ 11.124.650	\$ 91.822.512	\$ 55.305.405	\$ 158.252.568
2027	\$ 13.554.897	\$ 111.881.691	\$ 67.387.203	\$ 192.823.791
2028	\$ 16.516.046	\$ 136.322.917	\$ 82.108.342	\$ 234.947.305
2029	\$ 20.124.075	\$ 166.103.477	\$ 100.045.402	\$ 286.272.953
2030	\$ 24.520.300	\$ 202.389.778	\$ 121.900.920	\$ 348.810.998
2031	\$ 29.876.907	\$ 246.603.039	\$ 148.530.907	\$ 425.010.853
2032	\$ 36.403.696	\$ 300.474.952	\$ 180.978.375	\$ 517.857.024
2033	\$ 44.356.302	\$ 366.115.509	\$ 220.514.187	\$ 630.985.998

Fuente: Elaboración propia (2023) con base en datos de la encuesta

Igualmente, para el primer año del proyecto se presentan las ventas mes a mes (Ver Tabla 24), teniendo en cuenta que el producto no tiene una estacionalidad definida por lo que sus ventas se pueden considerar constantes en los diferentes meses del año, pero con una penetración gradual del mercado, pues el primer mes serán menos servicios que el mes 12.

Tabla 24. Ventas proyectadas primer año

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
125 g.	19	19	28	42	47	53
250 g.	46	46	64	90	126	177
500 g.	20	24	28	32	36	40
Ventas	\$ 2.704.000	\$ 2.878.000	\$ 3.814.063	\$ 5.071.356	\$ 6.504.936	\$ 8.424.848
	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
125 g.	59	65	75	85	100	115
250 g.	247	253	263	273	288	303
500 g.	44	48	52	56	60	64
Ventas	\$ 11.001.125	\$ 11.475.125	\$ 12.149.125	\$ 12.823.125	\$ 13.747.125	\$ 14.671.125

Fuente: Elaboración propia (2023) con base en datos de la encuesta

Se observan ventas promedio de \$8.771.996 al mes de acuerdo con la demanda proyectada para la empresa en el escenario realista y los precios del producto definidos en sus tres presentaciones.

2.6 Conclusiones del estudio comercial

De acuerdo con el estudio comercial realizado y descrito en el presente capítulo, se puede concluir que existe viabilidad comercial del proyecto para la producción y comercialización de café especial en el municipio de Cucutilla, Norte de Santander, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

El pronóstico de la demanda con base en los resultados de la encuesta realizado para el negocio, permite decir que existe un mercado potencial y con posibilidades de expansión y crecimiento, dado que, el mercado de cafés especiales está creciendo en interés por parte de los consumidores y de las tiendas especializadas.

Con el estudio comercial fue posible tener una aproximación de los clientes potenciales directos, encontrando que son alrededor de 7 tiendas especializadas de café para la compra del producto en la ciudad de Cúcuta. Esto indica que existe viabilidad comercial del proyecto, en tanto que, existen clientes potenciales con necesidades que pueden ser satisfechas por medio de los productos de la empresa.

Con base en los valores de los productos definidos en la proyección de la demanda, se realizó el cálculo de la proyección de ventas de la empresa que, para el primer año, serán de 8.564 paquetes de 125 g, 38.061 paquetes de 250 g y 17.127 paquetes de 500 g como el mercado proyectado para el primer año.

Existe también viabilidad comercial en cuanto a que la empresa puede ofrecer sus productos en el canal de distribución B2B, a través de asesores comerciales que ofrezcan el producto en las tiendas directamente comenzando por la ciudad de Cúcuta y luego, expandiéndose a otras ciudades del país.

3 Estudio de viabilidad técnica

En este capítulo se desarrolla el segundo objetivo específico relacionado con elaborar un estudio técnico que permita identificar las necesidades de recursos técnicos y humanos, los procesos, las instalaciones para recepción, almacenamiento, alistamiento y distribución de productos, que incluya requerimientos legales, ambientales, de seguridad y de infraestructura. A continuación, en la figura 23 se presenta el diagrama en el que se tendrá en cuenta para el desarrollo del estudio técnico del presente trabajo de grado.

Figura 23. Estudio técnico



Fuente. Elaboración propia bajo referencias (2020).

El capítulo se ha organizado en siete partes, comienza con la ingeniería del proyecto en la cual se presenta el proceso de producción y comercialización, la ficha técnica del producto y el cursograma, la segunda parte se denomina el tamaño del proyecto en el cual se define la capacidad instalada, disponible y requerida para el proyecto, luego se determina la localización del proyecto y la distribución de la planta, una cuarta parte que incluye las necesidades de materia prima, la selección de proveedores y planeación de la producción, para continuar con la quinta parte en la cual se describe la maquinaria y equipos necesarios, la sexta parte que muestra los aspectos organizacionales y legales de la empresa y finalmente, se presentan las conclusiones del capítulo.

3.1 Ingeniería del proyecto

En este numeral se desarrolla la ingeniería del proyecto en la cual se presentan los procesos de la empresa de acuerdo con lo descrito en el estudio comercial, también muestra la ficha técnica del producto con el fin de determinar los aspectos generales del proceso a realizar y poder detallarlo en el resto del capítulo.

3.1.1 Diseño del producto

En la Tabla 25 se presenta la ficha técnica del producto café especial de la empresa en la cual se incluye el nombre, descripción del producto, características propias del producto, empaques, variedades y otra información de interés que permite determinar los primeros aspectos técnicos del producto a comercializar por la Cooperativa con marca Café Pico Diamante.

Tabla 25. Ficha técnica del producto café especial 100% orgánico

	FICHA TÉCNICA DE CAFÉ PICO DIAMANTE	Código: SG-FO-01
		Página: 1 de 1
		Versión: 01
		Vigente a partir de 25/03/2023
CAFÉ PICO DIAMANTE		Presentación 500g, 250g y 125 g
Descripción: café tostado y molido		
Variedades: Castillo Zona Norte, CENICAFÉ		
		<ul style="list-style-type: none"> - Origen Norte de Santander - municipio de Cucutilla - Altura entre 1.277 msnm - Cultivos sombreados - Taza limpia - Factor de rendimiento 84 – 92 - Perfil: café especial 100% orgánico
Condiciones de conservación:		Empaque: Bolsa sellada con la marca del producto
Temperatura: ambiente		Empaque de plástico con cierre hermético para conservar el producto
Humedad: 60%		
Vida útil: 6 meses		
Producto listo para preparar, agregue agua caliente y azúcar o panela al gusto		

Fuente: Elaboración propia (2023)

La ficha técnica es un elemento técnico relevante para tener la información general del producto, además, porque esta información deberá ser usada por los vendedores para presentar el producto y para poder responder adecuadamente a las solicitudes de estos, teniendo en cuenta que el vendedor será el contacto directo de la empresa con sus clientes.

Proceso de compra de materia prima, transformación y despacho

Los procesos de la empresa se enfocan en la compra de materia prima, transformación del café pergamino, ventas directas a los clientes y envío del producto (incluye el proceso de ventas), la compra de materia prima se realiza a los asociados y la transformación en la finca donde estará ubicada la planta de torrefacción, en el cual se tiene un laboratorio para determinar las características del producto. En la comercialización y despacho los productos empacados son trasladados a la ciudad de Cúcuta para ser entregados a los clientes. El transporte de los productos se realizará por parte de la empresa de forma semanal de acuerdo con los pedidos solicitados por los clientes.

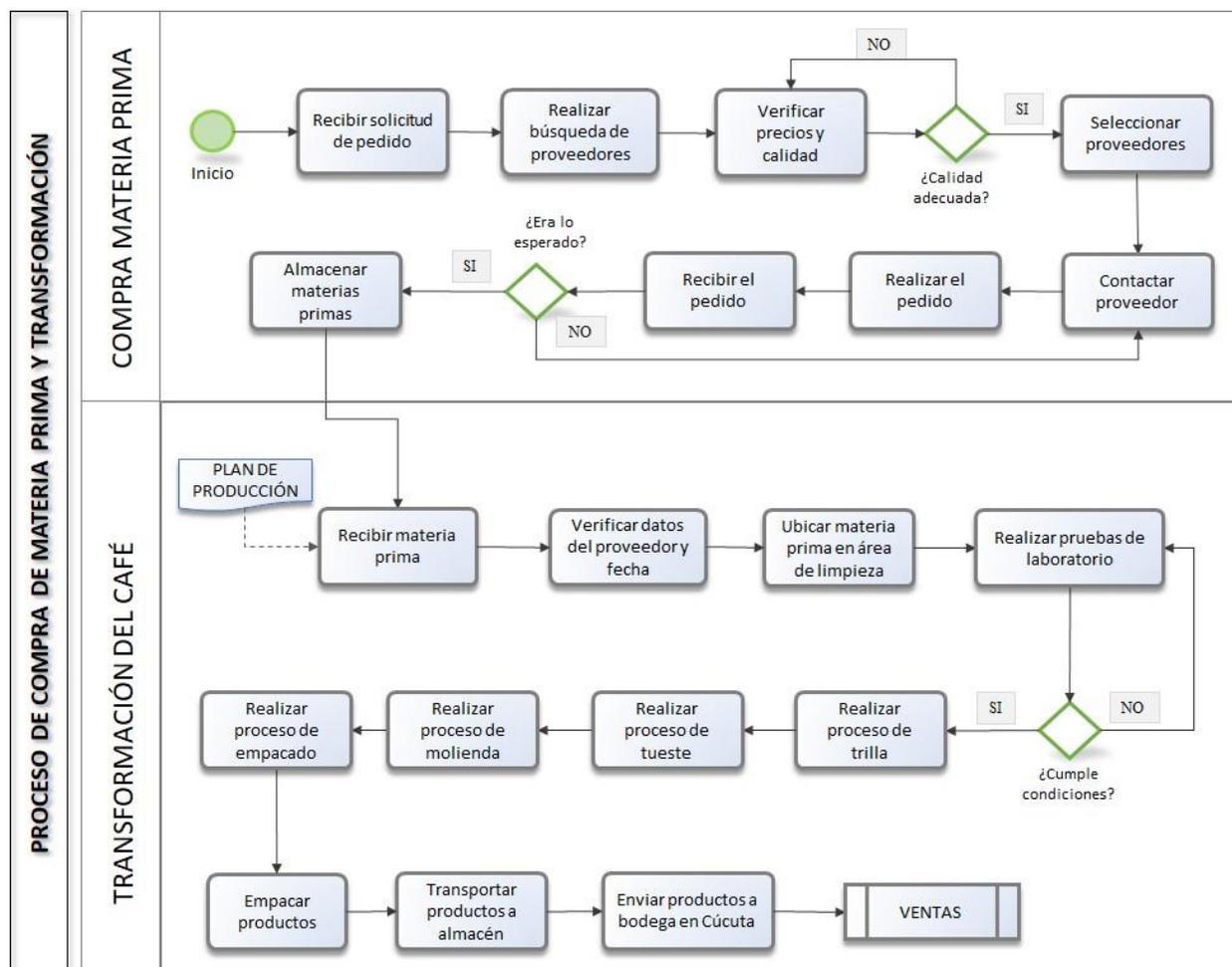
A continuación, se presentan los procesos de la empresa en cuanto a la compra materia prima y transformación, ventas y despachos los cuales son presentados en las Figuras 24, 25 y 26 por medio de diagramas de flujo.

Compra de materia prima y transformación: este proceso se enfoca en las actividades para la compra y adquisición de las materias primas a los productores asociados a la cooperativa que son los que se encuentran en la vereda Morquecha del municipio de Cucutilla. Luego de la compra, se tiene la recepción de parte de los proveedores de la vereda y asociados a la cooperativa.

La empresa debe recibir el café y procesarlo para que se cuente con el producto al momento de recibir el pedido por parte de los clientes, la recepción se realiza cuando se tiene el pedido del cliente, en este momento se solicita la materia prima a los productores que la tengan disponible y se realiza el proceso de trituración, tostado y molido de acuerdo con la solicitud de los clientes, dado que, el producto puede ser entregado tostado en grano o molido, dependiendo de lo que el cliente solicite.

En el proceso de recepción de la materia prima, se debe realizar la verificación de calidad del producto en el laboratorio, este proceso es de vital importancia pues de él depende la calidad del producto, igualmente es necesario contar con el personal capacitado y con experiencia en la revisión de calidad del café de forma que la empresa solo reciba para el proceso de transformación el mejor café, seleccionando las mejores materias primas para poder ofrecer a los clientes un café especial orgánico de la mejor calidad que permita a la empresa posicionarse y ser reconocida en el mercado, este proceso se muestra en la Figura 24.

Figura 24. Diagrama de flujo de proceso de compra de materia prima y transformación

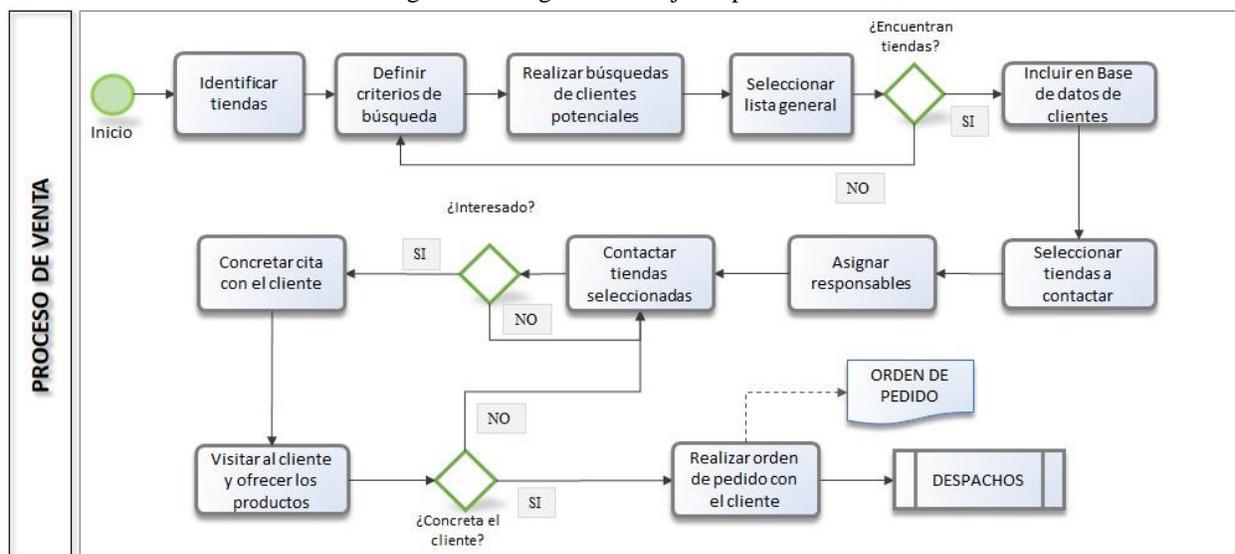


Fuente: Elaboración propia (2023)

Ventas. En esta etapa se reciben los pedidos de parte de los clientes para ser despachados, el proceso de venta comienza con la identificación de los clientes, luego, se programan las visitas por parte del vendedor, que inicialmente será uno solo de acuerdo con lo descrito en el estudio comercial, para poder entregar el portafolio de productos, indicar a los clientes los descuentos que existen y las promociones, así como la información técnica del café especial orgánico que se transforma en la empresa, recibir los pedidos y enviar los pedidos a la empresa para ser realizados y posteriormente enviados al cliente.

Igualmente, en este proceso se incluye la promoción de los productos la cual se realiza con base en el material POP y *merchandising* a las tiendas especializadas que comercializan el producto y en la visita de los vendedores a las tiendas especializadas y eventualmente, a minimercados de la ciudad de Cúcuta, de acuerdo con lo anterior, la figura 25 presenta el diagrama del flujo del proceso de ventas de la empresa.

Figura 25. Diagrama de flujo de proceso de venta



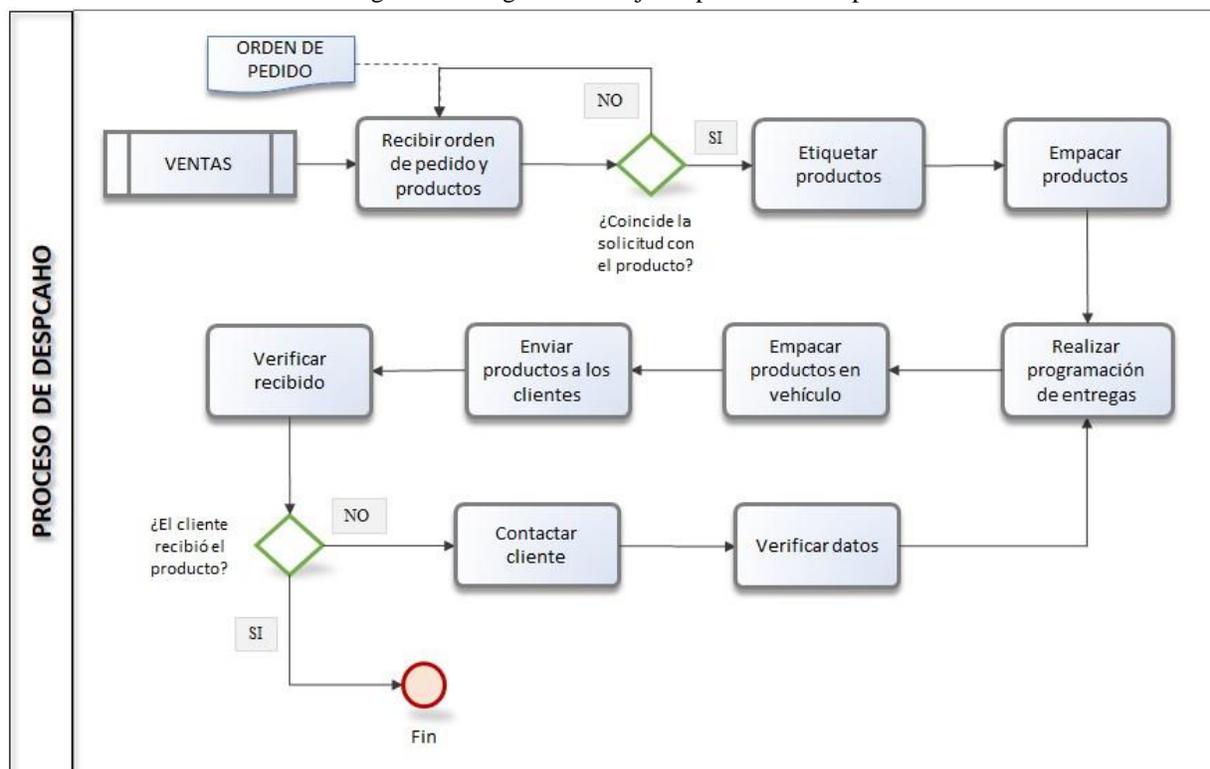
Fuente: Elaboración propia (2023)

En este proceso se deben identificar las tiendas y minimercados que son clientes potenciales y proceder a contactarlas para ofrecer los productos, para poder visitarlas con el portafolio de producto y muestras, los pedidos son recibidos directamente por el personal de la empresa en la visita al cliente, inicialmente se contará con un solo vendedor y luego, de acuerdo con la demanda se contratará nuevo personal en esta área.

Despachos. En esta etapa, se reciben los pedidos de los clientes y se reciben los productos fabricados de acuerdo con la orden de pedido, se debe realizar una verificación de los productos en relación con lo solicitado por el cliente, luego de la verificación se procede a empacar los productos en cajas de acuerdo con los pedidos a entregar, se marcan con el nombre del cliente, dirección y demás datos importantes, luego se empacan en el vehículo de la empresa y se despachan al cliente.

En este proceso también es importante que se realice una verificación de la recepción del pedido por parte del cliente de manera que se le pregunte si recibió el pedido, si era lo que esperaba y si llegó en las condiciones adecuadas, con el fin de mantener una buena relación con el cliente y, en caso de presentarse algún problema, poderlo resolver sin que el cliente quede insatisfecho con la empresa. Esto es importante dado que, al ser pocos los clientes y pequeño el mercado del café especial en la ciudad de Cúcuta, la empresa debe mantener excelentes relaciones con sus clientes, de forma que, como se mencionó anteriormente sea reconocida y pueda posicionarse en el mercado. En la Figura 26 se presenta el proceso de despacho de los productos a los clientes incluyendo los elementos mencionados.

Figura 26. Diagrama de flujo de proceso de despachos



Fuente: Elaboración propia (2023)

En este proceso de los pedidos se etiquetan de acuerdo con la solicitud del cliente, se empaican en cajas y se almacenan hasta el día de entrega, cada semana se organiza el transporte y se envía a los clientes de acuerdo con los pedidos de la semana.

3.2 Tamaño del proyecto

Con base en la información del cultivo presentada en la descripción del problema donde se indica que, como área de cultivo, la finca Villa Albarracín dispone de 3 hectáreas que han sido adecuadas para el cultivo del café, contando en este momento con 4.000 plantas sembradas y con una proyección de siembra de 10.000 plantas. Adicionalmente se cuenta con 10 predios de aproximadamente de 1 hectárea con cultivo de café, para un total de 10 hectáreas que contienen 50.000 plantas de café en su totalidad, pertenecientes a los 10 potenciales asociados. Es decir que la producción anual de la materia prima es de 60.000 kg, estos datos sirven de base para el cálculo de la capacidad de la planta de producción.

3.2.1 Capacidad teórica

La capacidad teórica de la planta se calcula tomando en cuenta los días laborales, que para la empresa serán 5 días laborales a la semana, es decir, que se obtienen un total de 240 días

laborales al año, con un turno de 8 horas al día, se calcula la capacidad teórica con base en la Ecuación 12.

$$CT = \left(\frac{\text{días}}{\text{año}} * \frac{\text{horas}}{\text{días}} \right) * \# \text{ máquinas}$$

Ecuación 12. Cálculo de la capacidad teórica
Fuente: Niebel & Freivalds (2014)

Se calcula la capacidad teórica, reemplazando los valores en la ecuación presentada.

$$CT = \left(240 \frac{\text{días}}{\text{año}} * 8 \frac{\text{horas}}{\text{día}} \right) * 1 \text{ tostadora} = 1.920 \frac{\text{horas}}{\text{año}}$$

Los cálculos indican una capacidad teórica de la planta con una tostadora equivalente a 1.920 horas/año.

3.2.2 Capacidad instalada

Con base en la capacidad teórica e incluyendo los tiempos de mantenimiento de las máquinas es posible calcular la capacidad instalada de la planta, para ello se determinan los mantenimientos en dos horas a la semana, es decir 96 horas al año, con base en este valor se calcula la capacidad instalada mediante la Ecuación 13.

$$CI = \text{Capacidad Teórica} - \text{Tiempos de Mantenimiento}$$

Ecuación 13. Cálculo de la capacidad instalada
Fuente: Niebel & Freivalds (2014)

Reemplazando los datos mencionados en la ecuación presentada, se obtiene:

$$CI = 1.920 \frac{\text{horas}}{\text{año}} - 96 \frac{\text{horas}}{\text{año}} * 1 \text{ tostadora} = 1.824 \frac{\text{horas}}{\text{año}}$$

Los cálculos indican una capacidad instalada de la planta con una tostadora equivalente a 1.824 horas/año.

3.2.3 Capacidad disponible

Luego se calculó la capacidad disponible de la empresa tomando la capacidad instalada y restando las horas de los tiempos de alistamiento de las máquinas, con base en información técnica de las máquinas a adquirir se determinó que se requieren en total 60 horas al año, con esta información y con base en la Ecuación 14 se determina esta capacidad.

$$CD = \text{Capacidad instalada} - \text{Tiempos de alistamiento}$$

Ecuación 14. Cálculo de la capacidad disponible

Fuente: Niebel & Freivalds (2014)

Reemplazando los datos mencionados en la ecuación presentada, se obtiene:

$$CD = 1.824 \frac{\text{horas}}{\text{año}} - 60 \frac{\text{horas}}{\text{año}} * 1 \text{ tostadora} = 1.764 \frac{\text{horas}}{\text{año}}$$

Los cálculos indican una capacidad disponible de la planta con una tostadora equivalente a 1.764 horas/año.

3.2.4 Capacidad requerida

Para este cálculo es necesario considerar la demanda proyectada para el primer año de la empresa, la cual está en número de paquetes, este valor debe ser convertido a gramos de café y luego, a kilos de café con el fin de determinar cuántas horas al año son necesarias para transformar este producto y así poder determinar si la capacidad disponible es suficiente o no. Es necesario tomar como base la capacidad de la tostadora la cual es de 10 kg/hr con lo cual es posible determinar las horas al año que se necesitan.

Tabla 26. Cálculo de la capacidad requerida

Presentación	Cantidad de paquetes	Cantidad de gramos	Cantidad de Kilos	Cantidad de hr/año
Demanda 125 gr	428	53.523	54	5
Demanda 250 gr	1.903	475.758	476	48
Demanda 500 gr	856	428.182	428	43
Total		957.463	957	96

Fuente: Elaboración propia (2023)

Con base en el cálculo de la demanda proyectada y su conversión a kilogramos al año, se obtiene una necesidad de materia prima de 957 kg para el primer año, lo cual es un valor conservador si se tiene en cuenta que se disponen de 60.000 Kg al año. Se requieren un total de 96 horas/año lo cual es menor a la capacidad disponible, esto quiere decir que, la empresa tiene una alta capacidad de crecimiento y expansión con solo una maquina tostadora, lo que permite ver que, con la materia prima disponible y la capacidad de la planta, la empresa puede ingresar a otros mercados, sin embargo, el estudio técnico se enfoca solamente en la ciudad de Cúcuta que es donde inicialmente se comercializarán los productos de la empresa en las 7 tiendas especializadas con las cuales se calculó la demanda proyectada.

3.3 Distribución de planta

La empresa realizará la construcción y adecuación de la planta de transformación en el municipio de Cucutilla Norte de Santander en la finca Albarracín, pero también contará con una pequeña oficina en la ciudad de Cúcuta donde estará ubicado el administrador y el vendedor de la empresa, para el análisis de la distribución de planta se tiene en cuenta el diseño de la planta de transformación, dado que, se deben calcular los requerimientos de espacio de cada máquina y determinar el costo de la construcción. Para realizar la distribución de la planta, se utilizó la metodología SLP descrita en el marco teórico, inicialmente en la Tabla 27 se presenta una descripción de las áreas necesarias.

Tabla 27. Áreas de la planta de transformación

Área	Nombre	Descripción
Área 1	Recepción materia prima	Es la primera área de la empresa que se debe ubicar cerca de la entrada principal, debe contar con elementos para el peso de la materia prima
Área 2	Laboratorio	Es donde se realizan las pruebas de calidad de la materia prima que ingresa a la empresa, debe contar con todos los implementos necesarios para realizar estas operaciones
Área 3	Trilla	Es donde se realiza el primer proceso, una vez es aceptada la materia prima aquí se recibe el grano de café pergamino y se le quita la cáscara por medio de la trilladora
Área 4	Tueste	Una vez trillado el café se pasa al proceso de tueste donde se le brindan las propiedades de aroma y sabor de acuerdo con la solicitud del cliente, se realiza en la tostadora
Área 5	Molienda	En este proceso se muele el café tostado en caso de que el cliente lo haya solicitado molido, se tiene en cuenta la máquina de molienda
Área 6	Despacho	En esta área se tiene el espacio para el empaque de los productos y requiere también un área de parqueadero para el vehículo de la empresa
Área 7	Almacén	Se requiere para el almacenamiento de la materia prima que se recibe en la empresa para ser transformada
Área 8	Baños	Es un área auxiliar que se necesita para los empleados de la empresa que se encargan del proceso de transformación.
Área 9	Oficinas	Se tendrá una oficina para el personal de laboratorio y para el administrador cuando visite la planta y para el jefe de producción

Fuente: Elaboración propia (2023)

De acuerdo con lo anterior, se requieren 9 áreas para la construcción de la planta de transformación, con base en ello se realiza el cálculo de los espacios necesarios usando el método de Guerchet (Sifuentes, 2014), el cual permite calcular las áreas necesarias para la maquinaria y la movilidad de los operarios y los materiales. Para aplicar este método se requiere el cálculo de las superficies estática (S_e), gravitacional (S_g), de evolución común (S_c), de la constante k (Ver detalle del cálculo en Anexo K) y la superficie total que es la suma de S_e , S_g y S_c .

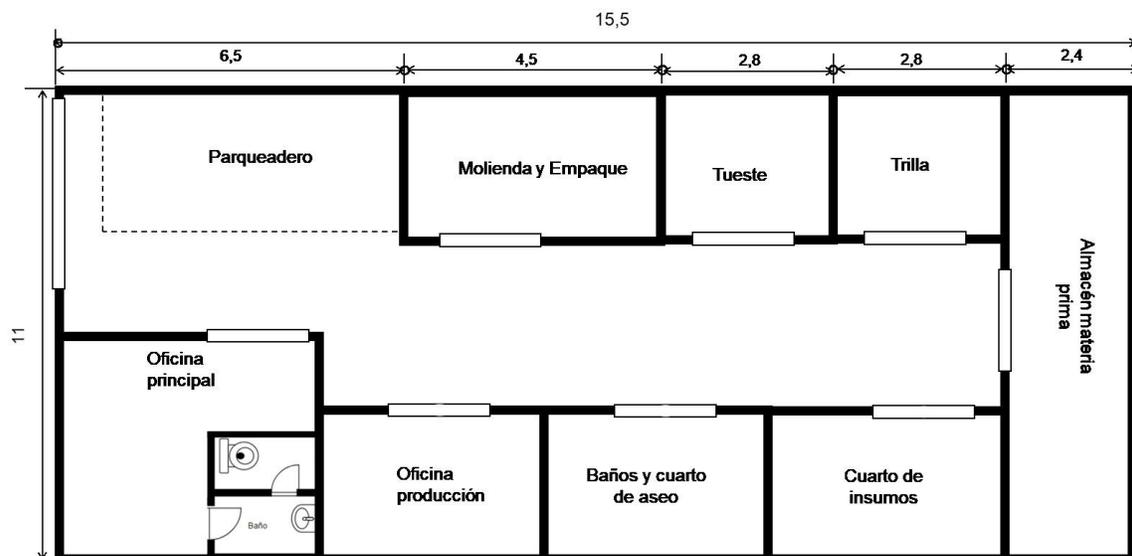
A partir de los datos de las dimensiones de las máquinas se realizó este cálculo y se presenta la Tabla 28 en la que se muestran los resultados de los cálculos de las superficies mencionadas y el área total requerida en metros cuadrados.

Tabla 28. Requerimiento de espacios planta de transformación

ÁREA	Máquina/Equipo	Largo	Ancho	Sup. Estática	Sup. gravitacional	Sup. común	Sup. total
Recepción materia prima	Balanza	2,1	1,2	2,52	5,04	3,56	11,12
Laboratorio	Implementos de laboratorio	3,5	5,8	20,30	20,30	19,14	59,74
Trilla	Trilladora	0,9	0,9	0,81	0,81	0,76	2,38
Tueste	Tostadora	1	1,15	1,15	1,15	1,08	3,38
Molienda	Molienda	0,95	0,95	0,90	0,90	0,85	2,66
Almacén	Estantes	0,6	1,95	7,02	14,04	9,93	30,99
Baños	No aplica	2	4	8,00	8,00	7,54	23,54
Oficinas	Escritorio	2	1,6	6,40	12,80	9,05	28,25
	Sillas	0,8	0,8	1,92	3,84	2,72	8,48
TOTAL				49,02	66,88	54,64	170,55

Fuente: Elaboración propia (2023)

De acuerdo con los requerimientos de espacios para la planta de transformación se encontró que se requieren 170,55 m², los cuales están disponibles en la finca donde se ubicará la planta. Luego, se diseña la distribución de planta propuesta usando el diagrama de relaciones que se presenta en la Figura 27.



Nota: Las medidas están dadas en metros

Fuente: Elaboración propia (2023)

La figura presentada muestra la distribución de planta de la planta de transformación donde se recibirá la materia prima para ser trillada, tostada y de ser necesario, molida para ser entregada a los clientes.

3.4 Localización

En este numeral se presenta la macro y micro localización de la empresa para las oficinas administrativas de la empresa que estarán ubicadas en la ciudad de Cúcuta, dado que, la planta de transformación se ubicará en la finca Albarracín, es necesario determinar la ubicación de la oficina del administrador y vendedor en la ciudad de Cúcuta.

3.4.1 Macro localización

La ubicación de las oficinas de la empresa se determinó en la ciudad de Cúcuta teniendo en cuenta que es la capital del departamento de Norte de Santander y se encuentra ubicada a 49,17 km de Cucutilla en donde se realizará la transformación del café, además, en la encuesta se indagó a los clientes en qué comuna adquiriría el producto, obteniendo que las comunas de Centro (97 encuestados), Centro Oriental (83 encuestados) y Suroccidental (41 encuestados) son las que poseen la mayor cantidad de compra de los clientes potenciales, por lo que estas tres comunas serán evaluadas por el método de factores ponderados para determinar la macro localización de la bodega y oficinas. En este sentido se definen los factores a evaluar tal como se describe a continuación.

Ubicación de clientes potenciales: se refiere a los clientes potenciales interesados en adquirir los productos en esta comuna evidenciando las tres opciones principales Centro (97 encuestados), Centro Oriental (83 encuestados) y Suroccidental (41 encuestados). Tiene un peso de 30% del total de la calificación.

Acceso a oficinas: se refiere a la posibilidad de encontrar oficinas pequeñas con las características esperadas en las comunas donde pueden ser ubicadas. Tiene un peso de 35% del total de la calificación.

Disponibilidad de servicios públicos: se refiere al acceso a servicios públicos que existen en estas comunas y en las oficinas disponibles necesarios. Tiene un peso de 20% del total de la calificación.

Ubicación de las tiendas y minimercados: este criterio está enfocado en que la empresa tenga cercanía de sus tiendas y minimercados con el fin de estar en el mismo nicho de mercado. Tiene un peso de 15% del total de la calificación.

Teniendo en cuenta las tres opciones determinadas, se realizó la calificación de los cuatro factores definidos con un valor de 1 a 5, siendo 1 la menor calificación y 5 la más alta para determinar la macro localización de la bodega y oficinas (Ver Tabla 29).

Tabla 29. Definición de la macro localización oficinas

Factor	Ponderación (P)	Centro		Centro Oriental		Suroccidental	
		Valor	V*P	Valor	V*P	Valor	V*P
Ubicación de clientes potenciales	30%	5	1,5	4	1,2	4	1,2
Acceso a oficinas	35%	5	1,75	4	1,4	2	0,7
Disponibilidad de servicios públicos	20%	5	1	5	1	4	0,8
Ubicación de las tiendas y minimercados	15%	5	0,75	5	0,75	3	0,45
TOTAL	100%		5		4,35		3,15

Fuente: Elaboración propia (2023)

El análisis de factores ponderados permite concluir que las oficinas de la empresa en la ciudad de Cúcuta deben ser ubicadas en la comuna Centro en donde también se ubican las tiendas especializadas que son clientes de la empresa.

3.4.2 Micro localización

Con base en la determinación de la macro localización que se ubicará en la comuna Centro se buscaron oficinas disponibles encontrando las opciones que se observan en el Anexo L, las

cuales cuentan con espacio de entre 30 y 50 metros que es suficiente para las dos oficinas del administrador y el vendedor. De acuerdo con lo anterior, se evaluaron en la micro localización, por medio de los siguientes criterios.

Accesibilidad de la oficina: la oficina debe estar ubicada en un lugar de fácil acceso y con cercanía a la zona Centro de la ciudad. Tiene un peso de 30% del total de la calificación.

Ubicación y alrededores: se evaluaron los alrededores de las opciones con el fin de determinar que sean adecuados en cuanto a seguridad y accesibilidad. Tiene un peso de 20% del total de la calificación.

Tamaño de la oficina: se requiere que el espacio tenga entre 30 y 50 metros cuadrados, dado que, es suficiente para poder ubicar la oficina del administrador y el vendedor. Tiene un peso de 35% del total de la calificación.

Valor del arriendo: se necesita que sea una oficina accesible, de forma que no afecte de manera negativa los costos de la empresa. Tiene un peso de 15% del total de la calificación.

De acuerdo con el análisis de las opciones descritas en el Anexo L, se calificaron con base en los criterios descritos anteriormente, con una escala de 1 a 5, que se otorga de acuerdo con cuanto se acerca al criterio mencionado (Ver Tabla 30).

Tabla 30. Definición de la micro localización de la bodega

Factor	Ponderación (P)	Santa María		La Playa		La Libertad	
		Valor	V*P	Valor	V*P	Valor	V*P
Accesibilidad de la oficina	30%	5	1,5	5	1,5	5	1,5
Ubicación y alrededores	20%	4	1,4	4	1,4	2	0,7
Tamaño de la oficina	35%	4	0,8	4	0,8	4	0,8
Valor del arriendo	15%	5	0,75	3	0,45	2	0,3
TOTAL	100%		4,45		4,15		3,3

Fuente: Elaboración propia (2023)

Los resultados del análisis de las opciones para la micro localización de las oficinas de la empresa indican que, la mejor opción es la que se encuentra ubicada en Santa María, por tanto, se selecciona como la adecuada para la ubicación de las oficinas de la empresa Café Pico Diamante en la ciudad de Cúcuta.

3.5 Requerimientos de materia prima e insumos

De acuerdo con la demanda proyectada se determina la necesidad de materia prima para suplir la demanda, se calculan los kilogramos necesarios al año de acuerdo con la cantidad de paquetes proyectada en cada una de las presentaciones, estos valores se muestran en la Tabla 31.

Tabla 31. Cálculo de la necesidad de materia prima

Año	Demanda en gramos	Demanda en Kg/año
2024	957.463	957
2025	1.034.060	1.034
2026	1.116.785	1.117
2027	1.206.128	1.206
2028	1.302.618	1.303
2029	1.406.827	1.407
2030	1.519.373	1.519
2031	1.640.923	1.641
2032	1.772.197	1.772
2033	1.913.973	1.914

Fuente: Elaboración propia (2023)

Estos kilogramos serán adquiridos con los asociados de la Cooperativa en cantidades iguales para cada uno. Por otro lado, es necesario determinar el precio que se pagaría por el Kilo de café a cada asociado, para ello se toma en cuenta que, actualmente se vende el kilo en \$19.000 pesos, lo que significa un precio de 125 g de \$ 2.375, por 250 g de \$ 4.750 y de 500 g por \$9.500, con base en estos precios actuales y los precios definidos por paquete en el estudio comercial, se calcula el precio que se puede pagar y luego, se promedia para determinar un costo del kilo a pagar a los asociados, estos valores se muestran en la Tabla 32.

Tabla 32. Cálculo del precio a pagar por kilo

Presentación	Precio actual paquete	Precio al cliente directo	Precio a pagar paquete	Precio a pagar kilo
125 g	\$ 2.375	\$ 17.500	\$ 3.500	\$ 28.000
250 g	\$ 4.750	\$ 32.500	\$ 7.500	\$ 30.000
500 g	\$ 9.500	\$ 43.500	\$ 12.000	\$ 24.000
Promedio precio kilogramo				\$ 27.333

Fuente: Elaboración propia (2023)

Se determina un promedio de precio del kilogramo de café en \$27.333 pesos, que será el precio a pagar a los asociados, con este valor se calcula el costo total de las materias primas por año, como se muestra en la Tabla 33.

Tabla 33. Cálculo del costo de las materias primas

Año	Demanda en Kg/año	Costo anual materia prima
2024	957	\$ 30.638.816
2025	1.034	\$ 33.089.922
2026	1.117	\$ 35.737.115
2027	1.206	\$ 38.596.085
2028	1.303	\$ 41.683.771
2029	1.407	\$ 45.018.473
2030	1.519	\$ 48.619.951
2031	1.641	\$ 52.509.547
2032	1.772	\$ 56.710.311
2033	1.914	\$ 61.247.136

Fuente: Elaboración propia (2023)

Este costo calculado se refiere a una compra de las materias primas anuales a los asociados de la Cooperativa, que, como se mencionó se comprará en partes iguales a cada asociado, además, es importante realizar las pruebas de laboratorio a cada productor para determinar la calidad del café y de esta manera ofrecer el producto a los clientes. Igualmente, se incluye el costo de los insumos de la empresa, relacionado con el empaque biodegradable que se va a utilizar para el empaque del producto y de las etiquetas para el empaque impresos con la marca de la empresa, estos costos anuales se muestran a continuación en la Tabla 34.

Tabla 34. Cálculo del costo de los insumos

Tipo	Costo paquete	Unidades	Costo unitario	Cantidad	Costo total año
Empaque biodegradable	\$ 650	2	\$ 325	2525	\$ 820.618
Etiquetas	\$ 22.500	1.000	\$ 23	2525	\$ 56.812
Total					\$ 877.430

Fuente: Elaboración propia (2023)

3.6 Maquinaria y equipo

Para determinar la maquinaria y equipo que se requieren para la empresa, se tomaron en cuenta los procesos a realizar, descritos anteriormente incluyendo la maquinaria para la planta de transformación y el mobiliario y equipo para las oficinas, tanto de la planta como las que estarán ubicadas en la ciudad de Cúcuta, se presenta esta información en la Tabla 35, donde se incluye la máquina y/o equipo, cantidad, características e ilustración de cada una, así como el precio y el costo total de cada tipo de maquinaria que se obtiene de la multiplicación de la cantidad por el precio unitario.

Tabla 35. Descripción de la maquinaria y equipo

#	Máquina	Características	Cantidad	Precio unitario	Costo total	Imagen
1	Trilladora	Peso: 40 kg Dimensiones: 72 × 40 × 42 cm Capacidad: 20kg de café pergamino seco por hora.	1	\$7.500.000	\$7.500.000	
2	Tostadora	Peso: 700 kg Dimensiones: 230 × 130 × 225 cm Capacidad: 12kg de café almendra (verde) por bache Combustible: GLP o Propano	1	\$12.750.000	\$12.750.000	
3	Molino	Capacidad: 30 kilos hora. Voltaje: 110 -220 v. Consumo: 14 - 7 amp. Potencia: 1 hp Sistema de molienda: discos rotativos (consumibles).	1	\$3.600.000	\$3.600.000	
4	Mesa de trabajo	Mesa fabricada totalmente en Acero Inoxidable antiácido - antimagnético 304 2B calibre 18 Certificada para trabajo de alimentos solicitado por higiene Dimensiones: 120 largo x 60 ancho x 90 de alto	4	\$3.118.900	\$12.475.600	

5	Estantes	Ancho: 195 cm Profundidad: 60 cm Altura: 182 cm Materiales de la estructura: Acero Material de la bandeja: Acero	4	\$ 343.325	\$ 1.373.300	
#	Máquina	Características	Cantidad	Precio unitario	Costo total	Imagen
		Cantidad de bandejas: 4 Requiere ensamblado: Sí				
6	Canastas	Color: Amarillo Largo: 60cm Ancho: 40cm Altura: 40cm Peso: 2300 gramos.	10	\$ 12.500	\$ 125.000	
7	Escritorio	Largo 116.5 cm Altura x Ancho x Profundidad: 76.5 cm x 151.5 cm x 116.5 cm Materiales del escritorio: Aglomerado Es en forma de L: Sí Peso: 37.5 kg Cantidad de estantes: 4	2	\$288.900	\$ 577.800	
8	Sillas	Material de la estructura: Acero Alto: 100 cm Ancho: 46 cm Fondo: 50 cm Color: Negro Garantía: 6 meses	2	\$ 119.900	\$ 239.800	
9	Vehículo de transporte	Van N400 Capacidad de carga útil de 3.100 litros de volumen y 720 kilogramos de peso	1	\$66.990.000	\$66.990.000	
VALOR TOTAL			26	\$ 94.723.525	\$ 105.631.500	

Fuente: Elaboración propia (2023)

De acuerdo con lo presentado en la Tabla 35 se requiere una inversión inicial de \$105.631.500 para la compra de la maquinaria y muebles de oficina de la empresa para iniciar sus actividades de transformación y comercialización de café especial.

3.7 Estructura administrativa

La estructura administrativa de la empresa se determinó de acuerdo con los procesos necesarios, las instalaciones de la empresa y la demanda calculada, esta permite definir la misión, visión, organigrama y calcular los salarios mensuales necesarios para el pago del personal requerido.

3.7.1 Aspectos misionales

En los aspectos misionales se describe la razón social, objeto social, misión, visión, aspectos de constitución de la empresa y organigrama.

Razón social

La Cooperativa Café Pico Diamante es una empresa con ánimo de lucro que ofrece café especial tipo orgánico de la mejor calidad producido en el municipio de Cucutilla Norte de Santander, contará con un registro en Cámara de Comercio con este objeto social.

Misión

La empresa Café Pico Diamante se enfoca en transformar y comercializar café pergamino producido en el municipio de Cucutilla Norte de Santander de la mejor calidad para entregar a los clientes café especial de tipo orgánico en las presentaciones de 125 g, 250 g y 500 g con un modelo de negocio sostenible.

Visión

Ser reconocida como una empresa que ofrece productos de excelente calidad, con las características de aroma y sabor que superan las expectativas de los clientes que logre posicionarse en el mercado y ser reconocida por su innovación y su compromiso con el medio ambiente.

3.7.2 Aspectos de constitución de la empresa

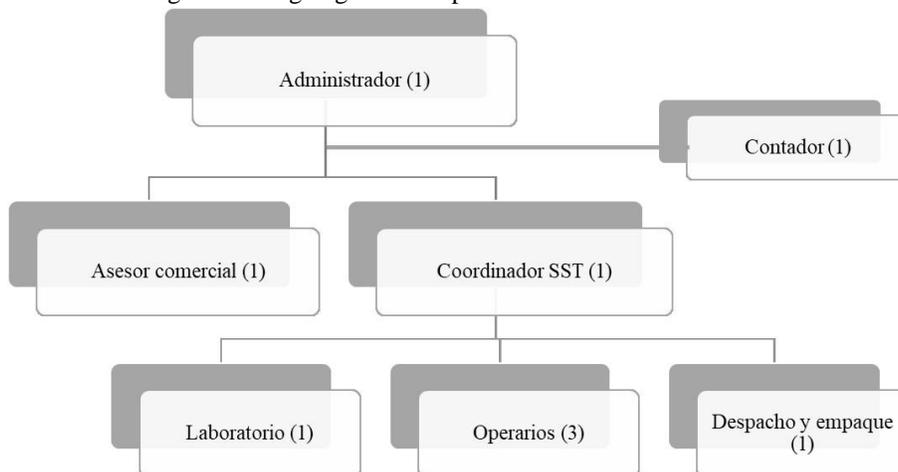
Para este caso de estudio, se enfoca legalmente como una Cooperativa la cual “es una sociedad constituida por un grupo de personas que deciden asociarse, bajo el régimen de libre adhesión y baja voluntaria, para la realización de actividades empresariales, cuya finalidad es la de

satisfacer sus propias necesidades y cumplir con sus aspiraciones económicas y sociales, con estructura y funcionamiento” (Rankia, 2020).

3.7.3 Organigrama

El diseño del organigrama recoge los aspectos técnicos mencionados en numerales anteriores, por lo que se requieren las áreas de ventas, transformación y despacho de forma que cubran los procesos de la empresa. Además, se requiere de un administrador que coordine los procesos de ventas, despachos y que trabaje de la mano con el jefe de producción para obtener el producto deseado. En el estudio comercial se determinó la demanda potencial en 7 tiendas especializadas de café que se encuentran ubicadas en la comuna centro de la ciudad de Cúcuta, las cuales pueden ser visitadas por el vendedor que se contratará inicialmente, el cual es necesario para atender a estos clientes durante el mes, de acuerdo con lo mencionado, en la Figura 29 se muestra el organigrama propuesto.

Figura 29. Organigrama Cooperativa Café Pico Diamante



Fuente: Elaboración propia (2023)

Se determinó que solo se requiere un asesor comercial, dado que, al año 1 se tendrán 7 tiendas y/o minimercados que atender, de acuerdo con el organigrama presentado el personal de la empresa será el siguiente:

Mano de Obra Directa: 3 operarios en planta, 1 en laboratorio (fijas), 1 en despacho.

Mano de Obra de Venta: 1 asesor comercial.

Mano de Obra Indirecta: 1 administrador, 1 coordinador SST, 1 contador.

El personal de la planta de transformación será contratado por hora o labor de acuerdo con las necesidades de la empresa, el jefe de producción, administrador y vendedor tendrán un contrato a término fijo de mínimo un año, las funciones principales del personal se describen a continuación:

Administrador: Es el encargado de coordinar y dirigir las funciones de producción y ventas de la empresa, además, debe coordinar el proceso de despacho para que los productos se entreguen a los clientes adecuadamente.

Coordinador SST: será el encargado de coordinar las actividades en la planta de producción en los aspectos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo y de apoyar al administrador.

Asesor comercial: Es el encargado de realizar las visitas a las tiendas especializadas y eventualmente a minimercados para lograr las ventas esperadas por la empresa, estará ubicado en la ciudad de Cúcuta, junto con el administrador. Para evidenciar que un solo asesor comercial es suficiente para poder cubrir la demanda de la empresa, se realizó un análisis detallado de los tiempos necesarios para visitar a un cliente (tienda especializada), como se describe a continuación:

- Trasladarse a la tienda: demora 15 minutos
- Ofrecer los productos y descuentos: demora cerca de 30 minutos
- Verificar las entregas y el estado de los productos: demora 30 minutos
- Trasladarse de nuevo a la empresa: demora 15 minutos
- Consolidar y analizar la información de los pedidos: demora cerca de 45 minutos

El tiempo total requerido es de 135 minutos, equivalente a 2.25 horas, por lo que se considera que en un día puede visitar dos clientes aproximadamente. Esto indica que, en tres y medio días puede visitar a los 7 clientes directos de la empresa, para luego, realizar la consolidación de los pedidos y el envío de la información a la planta para la fabricación de los productos.

Contador: Es el encargado de llevar, vigilar y controlar los estados financieros de la compañía de manera que se cumplan con los requerimientos legales y contables para el buen funcionamiento de la empresa.

Despachos y empaque: Es el encargado de recibir la orden de pedido y los productos para ser empacados, y enviados a los clientes, además, debe verificar la entrega de los productos a los clientes.

Operarios de planta: Es el encargado de llevar a cabo los procesos productivos en las diferentes áreas. Controla el funcionamiento, puesta en marcha y dinamismo de las máquinas de procesamiento, tueste y molienda del café.

3.7.4 Salarios

Para determinar los salarios del personal se tomó como referencia el salario de cada cargo de acuerdo con el promedio y se determinó un salario acorde con las funciones y con las características del cargo, además, se incluyen las prestaciones sociales del cargo, de acuerdo con los porcentajes aplicables a cada tipo de aspecto de la seguridad social que la empresa debe asumir como se muestra en la Tabla 36 para lograr identificar el total de dinero invertido por concepto de seguridad social y aportes parafiscales que debe asumir la empresa para la contratación del personal necesario para brindar el servicio a los clientes.

Tabla 36. Porcentajes aplicables para seguridad social

Prestaciones Seguridad Social	Salud	12,5% 8,5% Empleador 4% Trabajador
	Pensión	16% 12% Empleador 4% Empleado
	ARL	4,35%
Carga Prestacional	Cesantías	8,33%
	Prima de Servicios	8,33%
	Vacaciones	4,17%
	Interés sobre cesantías	1,00%
Parafiscales	SENA	2,00%
	ICBF	3,00%
	Caja de Compensación	4,00%

Fuente: Elaboración Propia (2023)

Con base en estos porcentajes, se determinan los salarios completos a pagar de acuerdo con cada tipo de cargos definidos en el organigrama como se puede observar detalladamente en el Anexo M y el resumen como se muestra a continuación.

Mano de obra directa

En cuanto a la mano de obra de la empresa son 3 operarios, 1 en laboratorio, 1 en despacho, se muestra en la Tabla 37 el salario de cada cargo y las prestaciones mensuales, este personal será

contratado cuando se requiere para la transformación del café en la planta de la finca Albarracín en el municipio de Cucutilla.

Tabla 37. Salarios del personal de mano de obra directa

Cargo	Cantidad	Salario	Prestaciones sociales	Auxilio de Transporte	Mensual	Anual
Operarios	3	\$ 1.160.000	\$ 808.688	\$ 117.172	\$ 2.085.860	\$ 4.171.720
Laboratorio	1	\$ 1.160.000	\$ 808.688	\$ 117.172	\$ 2.085.860	\$ 4.171.720
Despacho	1	\$ 1.160.000	\$ 788.688	\$ 117.172	\$ 1.948.688	\$ 3.897.376
TOTAL					\$ 6.120.408	\$ 12.240.816

Fuente: Elaboración propia (2023)

Se observa que, el salario mensual de la mano de obra directa asciende a \$6.120.408, sin embargo, el cálculo del valor anual de este personal se realiza solamente por dos meses al año, esto se debe a que el tiempo necesario para cubrir la demanda son de 96 horas al año, por lo que este personal no es necesario contratarlo todo el año, sino solamente cuando se realice la transformación del café.

Mano de Obra de ventas

En cuanto a la mano de obra de ventas que se refiere a 1 asesor comercial que será el encargado de visitar a los clientes en la ciudad de Cúcuta y que tendrá su salario más las comisiones por ventas, que se calculan teniendo en cuenta las ventas mensuales proyectadas para la empresa, se muestra el salario y sus prestaciones en la Tabla 38.

Tabla 38. Salarios del personal de ventas

Cargo	Cantidad	Salario	Prestaciones sociales	Auxilio de Transporte	Mensual	Anual
Asesor comercial	1	\$ 2.500.000	\$ 1.642.000	\$ 117.172	\$ 4.259.172	\$ 51.110.064
TOTAL					\$ 4.259.172	\$ 51.110.064

Fuente: Elaboración propia (2023)

El salario básico y las comisiones se calculan mensualmente, este personal será contratado por todos los meses del año, dado que, se requiere para lograr las ventas esperadas y hacer seguimiento a los clientes.

Mano de obra indirecta

La mano de obra indirecta es: 1 administrador, 1 coordinar SST y 1 contador (será contratado solo 2 meses al año). El salario devengado y el salario a pagar se mostrarán a continuación.

Tabla 39. Salarios del personal de mano de obra indirecta

Cargo	Cantidad	Salario	Prestaciones sociales	Auxilio de Transporte	Mensual	Anual
Administrador	1	\$ 1.900.000			\$ 3.277.092	\$ 39.325.104
Coordinador SST	1	\$ 1.700.000			\$ 2.949.733	\$ 5.899.466
Contador	1	\$ 900.000			\$ 900.000	\$ 10.800.000
TOTAL					\$ 7.126.825	\$ 56.024.570

Fuente: Elaboración propia (2023)

La mano de obra indirecta le cuesta a la empresa un total de \$7.126.825 mensuales incluyendo el salario del contador, el cual tiene un salario mensual de \$900.000 dado que, no trabaja directamente con la empresa.

3.8 Costos unitarios de producción

Con base en la información presentada en este capítulo se calcularon los costos unitarios de producción que incluyen los costos de la materia prima, mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación, estos se muestran en la Tabla 40.

Tabla 40. Costos unitarios de producción por referencia

Presentación	MP	MOD	CIF	Costo unitario	Precio Venta	Utilidad
125 gr	\$ 4.657	\$ 5.002	\$ 1.325	\$ 10.985	\$ 17.500	\$ 6.515
250 gr	\$ 6.040	\$ 6.487	\$ 1.719	\$ 14.245	\$ 32.500	\$ 18.255
500 gr	\$ 8.982	\$ 9.648	\$ 2.556	\$ 21.186	\$ 43.500	\$ 22.314

Fuente: Elaboración propia (2023)

Se puede observar que, con los costos de producción calculados, los precios propuestos en el estudio comercial están acordes y le permiten a la empresa lograr las utilidades esperadas, como se verá más adelante en el estudio financiero.

3.9 Aspectos de seguridad y salud en el trabajo

Se requieren los implementos de protección personal para los empleados de la planta de producción de manera que puedan realizar las actividades de forma segura y la calidad de los productos sea la adecuada.

Tabla 41. Costos EPP's

Ítem	Unidades	Periodicidad	Costo	Costo Total
Protección auditiva	5	1 mes	\$ 125.000	\$ 7.500.000
Gafas de seguridad	5	1 mes	\$ 130.000	\$ 7.800.000
Protección respiratoria	1	4 meses	\$ 260.000	\$ 780.000
Careta	1	1 año	\$ 42.000	\$ 42.000
Botas punta acero	5	1 año	\$ 100.000	\$ 500.000
Overoles	5	4 meses	25.000	\$ 375.000
Arnés	5	1 año	\$ 940.000	\$ 4.700.000
Guantes baqueta	5	1 mes	\$ 75.000	\$ 4.500.000
Total				\$ 26.197.000

Fuente: Elaboración propia (2023)

3.10 Conclusiones del estudio técnico

De acuerdo con lo presentado en este capítulo es posible concluir que, existe viabilidad técnica del proyecto para la producción y comercialización de café especial en el municipio de Cucutilla, Norte de Santander, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

Las horas requeridas para realizar la transformación del café que permita suplir la demanda es de 96 horas/año, mientras que la capacidad disponible es de 1.764 horas al año lo que indica que la empresa, no solo tiene la capacidad de suplir la demanda, sino que, le permite a la empresa crecer sin tener que aumentar sus inversiones.

También existe la materia prima necesaria para poder suplir la demanda, lo que le permite a la empresa seleccionar los granos más excelsos y ofrecer a los clientes un producto de alta calidad, por medio de los procesos de control de calidad realizados a la materia prima. Igualmente, se tiene acceso a la maquinaria, equipo y vehículos requeridos para las operaciones de la empresa, afianzando la viabilidad técnica del proyecto.

El estudio de localización del proyecto permitió identificar las opciones disponibles para la ubicación de la planta de transformación en el municipio de Cucutilla y para la ubicación de las

oficinas en la ciudad de Cúcuta, donde la evaluación de factores permitió encontrar opciones disponibles y adecuadas haciendo viable técnicamente el proyecto.

Finalmente, el proyecto se considera viable técnicamente teniendo en cuenta que es posible acceder al personal requerido para las funciones de la empresa tanto en el municipio de Cucutilla como en la ciudad de Cúcuta de acuerdo con el organigrama diseñado.

4 Estudio de viabilidad financiera

En este capítulo se desarrolla el tercer objetivo específico relacionado con generar un estudio financiero que permita evaluar la rentabilidad del proyecto y el retorno esperado de la inversión, considerando las condiciones definidas en los estudios comercial y técnico. A continuación, se presenta el diagrama en el que se tendrá en cuenta para el desarrollo del estudio financiero del presente trabajo de grado.

Figura 30. Estudio financiero



Fuente. Elaboración propia bajo referencias (2020).

El capítulo se ha organizado en siete partes, comienza con la proyección de los ingresos, la segunda muestra las inversiones necesarias, la tercera expone los costos y gastos del proyecto, luego, en la cuarta parte se presenta el cálculo del punto de equilibrio en pesos, la quinta incluye el flujo de caja y las fuentes de financiación, la sexta parte muestra el cálculo de los indicadores financieros del proyecto para determinar la viabilidad de este y finalmente, se presentan las conclusiones del capítulo como la séptima y última parte del capítulo.

4.1 Proyección de ingresos

La proyección de ingresos de la empresa en el escenario realista se presentó en el numeral 2.5 del presente documento, sin embargo, se retoman estos datos para poderlos tener presentes en los cálculos del flujo de caja e indicadores financieros del proyecto, se obtienen las ventas proyectadas para los primeros 10 años como se muestra en la Tabla 40.

Tabla 42. Ventas proyectadas primeros 10 años

Año	Ventas 125 g.	Ventas 250 g.	Ventas 500 g.	Total
2024	\$ 7.493.189	\$ 61.848.542	\$ 37.251.853	\$ 106.593.584
2025	\$ 9.130.121	\$ 75.359.727	\$ 45.389.744	\$ 129.879.592
2026	\$ 11.124.650	\$ 91.822.512	\$ 55.305.405	\$ 158.252.568
2027	\$ 13.554.897	\$ 111.881.691	\$ 67.387.203	\$ 192.823.791
2028	\$ 16.516.046	\$ 136.322.917	\$ 82.108.342	\$ 234.947.305
2029	\$ 20.124.075	\$ 166.103.477	\$ 100.045.402	\$ 286.272.953
2030	\$ 24.520.300	\$ 202.389.778	\$ 121.900.920	\$ 348.810.998
2031	\$ 29.876.907	\$ 246.603.039	\$ 148.530.907	\$ 425.010.853
2032	\$ 36.403.696	\$ 300.474.952	\$ 180.978.375	\$ 517.857.024
2033	\$ 44.356.302	\$ 366.115.509	\$ 220.514.187	\$ 630.985.998

Fuente: Elaboración propia (2023)

Del mismo modo, se detallan las ventas mensuales para el primer año del proyecto en la Tabla 43, considerando que el producto no muestra una estacionalidad marcada y, por lo tanto, sus ventas se mantienen relativamente constantes a lo largo de los diferentes meses del año

Tabla 43. Ventas proyectadas primer año

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
125 g.	19	19	28	42	47	53
250 g.	46	46	64	90	126	177

500 g.	20	24	28	32	36	40
Ventas	\$ 2.704.000	\$ 2.878.000	\$ 3.814.063	\$ 5.071.356	\$ 6.504.936	\$ 8.424.848
	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
125 g.	59	65	75	85	100	115
250 g.	247	253	263	273	288	303
500 g.	44	48	52	56	60	64
Ventas	\$ 11.001.125	\$ 11.475.125	\$ 12.149.125	\$ 12.823.125	\$ 13.747.125	\$ 14.671.125

Fuente: Elaboración propia (2023)

Se pueden apreciar ventas mensuales promedio de aproximadamente \$8,771,996, considerando la demanda proyectada para la empresa y los precios establecidos para sus tres variantes de productos.

4.2 Inversiones iniciales requeridas

En relación con las inversiones iniciales requeridas se refieren a las adecuaciones que se deben realizar al terreno, así como la construcción de la planta de transformación, junto con el valor de la maquinaria y equipo y los gastos preoperativos, tal como se observa en la Tabla 44.

Tabla 44. Resumen inversión en activos fijos y diferidos

RESUMEN INVERSIÓN INICIAL	TOTALES
Adecuaciones terreno	\$5.500.000
Construcción planta	\$45.000.000
Maquinaria y muebles	\$105.631.500
EPP	\$26.197.000
Gastos preoperativos	\$1.250.000
Total	\$183.578.500

Fuente: Elaboración propia (2023)

Se observa un valor de \$183.578.500 que es la inversión inicial de la empresa, con la cual se puede comenzar a implementar el proyecto, estos recursos serán financiados con recursos de préstamo como se verá más adelante.

4.3 Costos y gastos del proyecto

Los costos y gastos del proyecto son aquellos que se requieren para el funcionamiento de la empresa y son los costos de producción directos e indirectos, gastos de ventas y gastos administrativos.

4.3.1 Costos de producción

En una primera instancia, se detallan los costos de producción, los cuales toman como base los valores del primer año, tal como se presentan en el estudio comercial y técnico. Estos costos son proyectados para los próximos 10 años del proyecto, utilizando una tasa de inflación basada en el IPC de abril de 2023, que se sitúa en un 12.82% (DANE, 2023). En este cálculo, se engloban la mano de obra directa, tanto en la planta como en el área de despacho, los costos asociados a materias primas e insumos, así como los costos indirectos de fabricación. Estos últimos comprenden la depreciación de los equipos y los gastos relacionados con servicios necesarios para la operación.

Costo de la mano de obra directa

De acuerdo con los costos mensuales de la mano de obra directa que se calcularon y se presentaron en el numeral 3.7.4 y tomando el IPC de abril de 2023 del 12.82% (DANE, 2023) se proyectaron estos costos para los 10 primeros años como se muestra en la Tabla 45.

Tabla 45. Costo mano de obra directa proyectados

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Operarios	\$4.171.720	\$4.706.535	\$5.309.912	\$5.990.643	\$6.758.643
Laboratorio	\$4.171.720	\$4.706.535	\$5.309.912	\$5.990.643	\$6.758.643
Despacho	\$3.897.376	\$4.397.020	\$4.960.718	\$5.596.682	\$6.314.176
TOTAL	\$12.240.816	\$13.810.089	\$15.580.542	\$17.577.967	\$19.831.463
	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Operarios	\$7.625.101	\$8.602.639	\$9.705.498	\$10.949.743	\$12.353.500
Laboratorio	\$7.625.101	\$8.602.639	\$9.705.498	\$10.949.743	\$12.353.500
Despacho	\$7.123.653	\$8.036.906	\$9.067.237	\$10.229.657	\$11.541.099
TOTAL	\$22.373.856	\$25.242.185	\$28.478.233	\$32.129.142	\$36.248.098

Fuente: Elaboración propia (2023)

Costo de las materias primas e insumos

Los costos de las materias primas se presentaron para los 10 primeros años en el numeral 3.5, se incluye el costo de los insumos que se refiere al costo de los empaques biodegradables y las etiquetas, tal como se muestra en la Tabla 46.

Tabla 46. Costos materias primas e insumos primeros 10 años

Producto/año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Materias primas	\$30.638.816	\$33.089.922	\$35.737.115	\$38.596.085	\$41.683.771
Insumos	\$1.107.684	\$1.249.689	\$1.409.899	\$1.590.648	\$1.794.569
TOTAL	\$31.746.500	\$34.339.610	\$37.147.014	\$40.186.732	\$43.478.340
Producto/año	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Materias primas	\$45.018.473	\$48.619.951	\$52.509.547	\$56.710.311	\$61.247.136
Insumos	\$2.024.633	\$2.284.190	\$2.577.024	\$2.907.398	\$3.280.126
TOTAL	\$47.043.106	\$50.904.141	\$55.086.571	\$59.617.709	\$64.527.262

Fuente: Elaboración propia (2023)

Costos indirectos de fabricación

Dentro de estos costos, se encuentran los relacionados con la depreciación de la maquinaria y los equipos, los cuales se detallan en este apartado. Además, se incluyen otros costos, como los gastos asociados al pago de servicios necesarios para la operación del proyecto, tal como se muestra en la Tabla 47.

Tabla 47. Depreciación maquinaria y equipo

Descripción	Cantidad	Vida útil	Costo inicial	Depreciación anual	Depreciación mensual
Trilladora	1	10	\$7.500.000	\$600.000	\$50.000
Tostadora	1	10	\$12.750.000	\$1.020.000	\$85.000
Molino	1	10	\$3.600.000	\$288.000	\$24.000
Descripción	Cantidad	Vida útil	Costo inicial	Depreciación anual	Depreciación mensual
Selladora	1	10	\$4.760.000	\$380.800	\$31.733
Mesa de trabajo	4	12	\$3.118.900	\$831.707	\$69.309
Estantes	8	10	\$343.325	\$219.728	\$18.311
Escritorio	2	5	\$288.900	\$92.448	\$7.704
Sillas	2	5	\$119.900	\$38.368	\$3.197
TOTAL				\$3.471.051	\$289.254

Fuente: Elaboración propia (2023)

La depreciación anual de la maquinaria y los muebles a adquirir asciende a \$3.571.984. Por otro lado, en la Tabla 48 se detallan los costos indirectos de fabricación, los cuales comprenden el pago de servicios mensuales por un valor de \$100.000, además del monto de depreciación

Tabla 48. Costos indirectos de fabricación proyectados a 10 años

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Depreciación	\$3.138.417	\$3.138.417	\$3.138.417	\$3.138.417	\$3.138.417
Servicios públicos	\$1.200.000	\$1.353.840	\$1.527.402	\$1.723.215	\$1.944.131
TOTAL	\$4.338.417	\$4.492.257	\$4.665.820	\$4.861.633	\$5.082.549
	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Depreciación	\$3.138.417	\$3.138.417	\$3.138.417	\$3.138.417	\$3.138.417
Servicios públicos	\$2.193.369	\$2.474.559	\$2.791.797	\$3.149.706	\$3.553.498
TOTAL	\$5.331.786	\$5.612.976	\$5.930.215	\$6.288.123	\$6.691.916

Fuente: Elaboración propia (2023)

4.3.2 Gastos de ventas

Los gastos de ventas de la empresa abarcan los salarios anuales del asesor comercial, así como los costos de publicidad que se detallaron en el estudio comercial. Estos gastos están proyectados para los primeros 10 años del proyecto, considerando el IPC del 12.82% (abril 2023) los cuales se evidencian en la Tabla 49.

Tabla 49. Gastos de ventas proyectados a 10 años

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Asesor comercial	\$51.110.064	\$57.662.374	\$65.054.691	\$73.394.702	\$82.803.903
Publicidad	\$6.867.500	\$7.747.914	\$8.741.196	\$9.861.817	\$11.126.102
TOTAL	\$57.977.564	\$65.410.288	\$73.795.887	\$83.256.519	\$93.930.005
	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Asesor comercial	\$93.419.363	\$105.395.725	\$118.907.457	\$134.151.393	\$151.349.602
Publicidad	\$12.552.469	\$14.161.695	\$15.977.224	\$18.025.505	\$20.336.374
TOTAL	\$105.971.832	\$119.557.420	\$134.884.682	\$152.176.898	\$171.685.976

Fuente: Elaboración propia (2023)

4.3.3 Gastos de Administración

Dentro de los gastos administrativos de la empresa, se contemplan el salario del administrador y los honorarios del contador. Estos componentes también se proyectan para los primeros 10 años del negocio para evaluar su evolución en el tiempo y su impacto en el flujo de caja del proyecto, estos gastos administrativos se muestran en la Tabla 50.

Tabla 50. Gastos administrativos proyectados a 10 años

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
--	-------	-------	-------	-------	-------

Administrador	\$9.831.276	\$11.091.646	\$12.513.595	\$14.117.837	\$15.927.744
Coordinador SST	\$8.849.199	\$9.983.666	\$11.263.572	\$12.707.562	\$14.336.672
Contador	\$2.700.000	\$3.046.140	\$3.436.655	\$3.877.234	\$4.374.296
TOTAL	\$21.380.475	\$24.121.452	\$27.213.822	\$30.702.634	\$34.638.712
	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Administrador	\$17.969.681	\$20.273.394	\$22.872.443	\$25.804.690	\$29.112.852
Coordinador SST	\$16.174.633	\$18.248.221	\$20.587.643	\$23.226.979	\$26.204.678
Contador	\$4.935.080	\$5.567.758	\$6.281.544	\$7.086.838	\$7.995.371
TOTAL	\$39.079.395	\$44.089.373	\$49.741.631	\$56.118.508	\$63.312.900

Fuente: Elaboración propia (2023)

4.4 Resumen de los costos y gastos proyectados

Después de obtener y proyectar en detalle los datos de costos y gastos del proyecto para los primeros 10 años, se proporciona la Tabla 51 con una síntesis de estos costos. Esto se hace con el propósito de facilitar la lectura y recordación de los valores que se emplearán en el flujo de caja del proyecto.

Tabla 51. Resumen de los costos y gastos

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Costos de fabricación	\$48.325.733	\$52.641.956	\$57.393.376	\$62.626.332	\$68.392.352
Gastos de ventas	\$57.977.564	\$65.410.288	\$73.795.887	\$83.256.519	\$93.930.005
Gastos de administración	\$21.380.475	\$24.121.452	\$27.213.822	\$30.702.634	\$34.638.712
TOTAL	\$131.720.417	\$146.727.839	\$163.541.068	\$182.382.159	\$203.500.876
	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Costos De Fabricación	\$74.748.748	\$81.759.302	\$89.495.018	\$98.034.974	\$107.467.276
Gastos de ventas	\$105.971.832	\$119.557.420	\$134.884.682	\$152.176.898	\$171.685.976
Gastos de administración	\$39.079.395	\$44.089.373	\$49.741.631	\$56.118.508	\$63.312.900
TOTAL	\$219.799.975	\$245.406.096	\$274.121.331	\$306.330.380	\$342.466.153

Fuente: Elaboración propia (2023)

4.5 Punto de equilibrio

Se realizó un cálculo del punto de equilibrio considerando el nivel de ventas mensuales necesario para alcanzar el equilibrio del proyecto. Este cálculo se basa en la Ecuación 15, que

engloba los costos fijos totales, costos variables totales y el volumen total de ventas, utilizando las ventas mensuales de la empresa.

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\text{Costos fijos mensuales}}{\left(\frac{\text{Costos variables mensuales}}{\text{Total de ventas}}\right)}$$

Ecuación 15. Punto de equilibrio

Fuente: Baca (2013)

Con el propósito de brindar mayor transparencia a los datos utilizados en la fórmula del punto de equilibrio, se han categorizado los costos y gastos del proyecto en costos fijos y variables, lo que facilita su posterior cálculo, estos costos discriminados se muestran en la Tabla 52.

Tabla 52. Costos y gastos totales anuales primer año

RESUMEN COSTOS	Costo	Costo mensual	Costo anual
Costos fijos	Mano de obra directa	\$1.020.068	\$12.240.816
	CIF	\$361.535	\$4.338.417
Total costos fijos		\$1.381.603	\$16.579.233
Costos variables	Materia prima	\$2.645.542	\$31.746.500
	Gastos de ventas	\$4.831.464	\$57.977.564
Total costos variables		\$7.477.005	\$89.724.064
Gastos fijos	Gastos administrativos	\$1.781.706	\$21.380.475
Total		\$10.640.314	\$127.683.772

Fuente: Elaboración propia (2023)

Reemplazando en la fórmula los valores de la Tabla 52 se tiene que:

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\$3.163.309 \text{ costo fijo mensual}}{\left(\frac{\$7.477.005 \text{ costo variable mensual}}{\$2.704.000 \text{ ventas mensuales}}\right)}$$

$$\text{Punto de equilibrio} = \$1.143.986 \text{ ventas mensuales}$$

Por lo tanto y a partir de la aplicación de la fórmula se puede concluir que la empresa alcanzará su punto de equilibrio cuando venda \$1.143.986, lo cual sucede en el año 2, de acuerdo con las proyecciones realizadas.

4.6 Flujo de caja y fuentes de financiación

A continuación, se expone la proyección detallada del flujo de caja para el primer año, con un desglose mensual de los ingresos y egresos. Este análisis es fundamental para la evaluación del

Subtotal Sueldos y Cargas		7.633.238	7.633.238	7.633.238	7.633.238	7.633.238	7.633.238
Costos Indirectos de fabricación		361.535	361.535	361.535	361.535	361.535	361.535
Total Egresos Operativos		10.640.314	10.640.314	10.640.314	10.640.314	10.640.314	10.640.314
Diferencia Operativa		360.811	834.811	1.508.811	2.182.811	3.106.811	4.030.811

Fuente: Elaboración propia (2023)

Se observa de acuerdo con el flujo de caja que mensualmente se tienen egresos por un valor de \$10.640.314 lo que indica que para poder tener flujos los primeros 6 meses del proyecto después de los cuales al aumentar las ventas se comienzan a tener flujos positivos del proyecto como se puede observar en la tabla presentada anteriormente.

4.6.2 Fuentes de financiación

A fin de identificar las fuentes de financiamiento necesarias para el proyecto, es esencial cuantificar el monto total que se requiere, compuesto por el capital de trabajo y las inversiones iniciales del proyecto, tal como se detalla a continuación:

$$\text{Monto a financiar} = \text{capital de trabajo} + \text{inversiones iniciales}$$

$$\text{Monto a financiar} = \$31.920.943 + \$183.578.500$$

$$\text{Monto a financiar} = \$215.499.443$$

Luego de determinar el monto a financiar, se deben elegir las fuentes de financiación aptas para el proyecto, para ello se consultaron fuentes de financiación de proyectos agrícolas en Colombia, donde se encontraron diferentes opciones, las cuales se muestran en la Tabla 52.

Tabla 54. Análisis de fuentes de financiación

Fuente	Tasa de interés	Modalidades de crédito	Descripción
FINAGRO	12.41% E.A.	Crédito FINAGRO que financia todas las actividades agropecuarias y rurales, hasta el 100 % de los costos del proyecto, independientemente del tipo de productor	Este crédito financia: Siembra, sostenimiento y cosecha de especies vegetales: producción de cultivos ciclo corto y cultivos perennes. Transformación y comercialización de productos nacionales originados en cualquiera de los eslabones de las cadenas productivas agropecuarias y rurales Capital de Trabajo: costos requeridos para la explotación de los pequeños y medianos productores.

Bancolombia	23.26%	Crédito agro fácil Leasing agro fácil	El monto mínimo es de \$1.000.000 y el máximo depende de la capacidad de endeudamiento. Plazos desde 1 hasta 120 meses.
Fuente	Tasa de interés	Modalidades de crédito	Descripción
			Dirigido a personas naturales entre los 18 y 69 años y personas jurídicas dedicadas a temas agropecuarios o agroindustriales. Cargo tributario: la cartera Agrofácil es cartera sustitutiva, es decir, es un crédito con recursos propios del Banco en condiciones Finagro, por lo tanto, no aplica la exención del GMF de los créditos de cartera de Redescuento.

Fuente: Elaboración propia (2023) con datos de Finagro y Bancolombia

Se analizaron las opciones de créditos agrícolas y se determinó que la opción de Finagro es la más conveniente para la empresa dado que, esta financia el 100% de las actividades con base en el proyecto diseñado, así como capital de trabajo y se adapta a las condiciones del cultivo. Para acceder a este crédito no es necesario entrar a un banco de elegibles, el banco está enfocado en la financiación de los proyectos agrícolas sin importar su monto. Del monto a financiar se propone que se financie por medio del banco solamente el 30% del valor, dado que, los emprendedores cuentan con una inversión de fondos propios de \$70.000.000, por tanto, el valor de crédito es de \$ 145.499.443.

4.6.3 Amortización del crédito

La amortización del crédito a solicitar se realiza a 10 años, teniendo en cuenta las condiciones del crédito a solicitar, con una tasa de interés anual del 23,26% como se muestra en la Tabla 55.

Tabla 55. Amortización del crédito

Períodos	Pago intereses	Pago Capital	Cuota	Saldo
0				145.499.443,1
1	18.056.480,9	8.128.293,0	26.184.773,9	137.371.150,1
2	17.047.759,7	9.137.014,1	26.184.773,9	128.234.135,9
3	15.913.856,3	10.270.917,6	26.184.773,9	117.963.218,3
4	14.639.235,4	11.545.538,5	26.184.773,9	106.417.679,8
5	13.206.434,1	12.978.339,8	26.184.773,9	93.439.340,0
6	11.595.822,1	14.588.951,8	26.184.773,9	78.850.388,3
7	9.785.333,2	16.399.440,7	26.184.773,9	62.450.947,6

8	7.750.162,6	18.434.611,3	26.184.773,9	44.016.336,3
9	5.462.427,3	20.722.346,5	26.184.773,9	23.293.989,7
10	2.890.784,1	23.293.989,7	26.184.773,9	0,0

Fuente: Elaboración propia (2023)

El crédito solicitado se terminaría de cancelar en el año 10 del negocio, con una cuota anual de \$26.184.773 a partir del primer año del negocio.

4.6.4 Flujo de caja primeros 10 años

Con base en los ingresos y egresos detallados en este capítulo, se ha desarrollado una proyección del flujo de efectivo del proyecto para los próximos 10 años. El objetivo es evaluar si los ingresos previstos son adecuados para cubrir los costos y gastos del proyecto en ese período, estos flujos se muestran a continuación en la Tabla 56.

Tabla 56. Flujo de Caja del proyecto proyectado a 10 años

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingreso de efectivo						
Ventas		\$106.593.584	\$129.879.592	\$158.252.568	\$192.823.791	\$234.947.305
Préstamo	\$120.311.604					
DISPONIBILIDAD EFECTIVO	\$120.311.604	\$106.593.584	\$129.879.592	\$158.252.568	\$192.823.791	\$234.947.305
Egreso de efectivo						
Compra materias primas		\$31.746.500	\$34.339.610	\$37.147.014	\$40.186.732	\$43.478.340
Remuneración MOD		\$12.240.816	\$13.810.089	\$15.580.542	\$17.577.967	\$19.831.463
Costos Indirectos de fabricación		\$4.338.417	\$4.492.257	\$4.665.820	\$4.861.633	\$5.082.549
Gastos Administrativos		\$21.380.475	\$24.121.452	\$27.213.822	\$30.702.634	\$34.638.712
Inversión Activos Fijos	\$183.578.500	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Gastos de Ventas		\$57.977.564	\$65.410.288	\$73.795.887	\$83.256.519	\$93.930.005
TOTAL EGRESOS EFECTIVO	\$183.578.500	\$127.683.772	\$142.173.696	\$158.403.084	\$176.585.486	\$196.961.069
Egreso pagos						
Capital de trabajo	\$31.920.943					
Pago a la deuda		\$8.128.293	\$9.137.014	\$10.270.918	\$11.545.538	\$12.978.340

Pago de intereses		\$18.056.481	\$17.047.760	\$15.913.856	\$14.639.235	\$13.206.434
TOTAL EGRESOS PAGOS		\$26.184.774	\$26.184.774	\$26.184.774	\$26.184.774	\$26.184.774
SALDO FINAL EFECTIVO	-\$70.000.000	-\$47.274.962	-\$38.478.878	-\$26.335.290	-\$9.946.469	\$11.801.462

		Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingreso de efectivo						
Ventas		\$286.272.953	\$348.810.998	\$425.010.853	\$517.857.024	\$630.985.998
Préstamo						
DISPONIBILIDAD EFECTIVO		\$286.272.953	\$348.810.998	\$425.010.853	\$517.857.024	\$630.985.998
Egreso de efectivo						
Compra materias primas		\$47.043.106	\$50.904.141	\$55.086.571	\$59.617.709	\$64.527.262
Remuneración MOD		\$22.373.856	\$25.242.185	\$28.478.233	\$32.129.142	\$36.248.098
Costos Indirectos de fabricación		\$5.331.786	\$5.612.976	\$5.930.215	\$6.288.123	\$6.691.916
Gastos Administrativos		\$39.079.395	\$44.089.373	\$49.741.631	\$56.118.508	\$63.312.900
Inversión Activos Fijos		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Gastos de Ventas		\$105.971.832	\$119.557.420	\$134.884.682	\$152.176.898	\$171.685.976
TOTAL EGRESOS EFECTIVO		\$219.799.975	\$245.406.096	\$274.121.331	\$306.330.380	\$342.466.153
Egreso pagos						
Capital de trabajo						
Pago a la deuda		\$14.588.952	\$16.399.441	\$18.434.611	\$20.722.347	\$23.293.990
Pago de intereses		\$11.595.822	\$9.785.333	\$7.750.163	\$5.462.427	\$2.890.784
TOTAL EGRESOS PAGOS		\$26.184.774	\$26.184.774	\$26.184.774	\$26.184.774	\$26.184.774
SALDO FINAL EFECTIVO		\$40.288.205	\$77.220.128	\$124.704.748	\$185.341.870	\$262.335.071

Fuente: Elaboración propia (2023)

Los flujos del proyecto son positivos desde el quinto año, teniendo en cuenta que, los primeros años del proyecto son difíciles debido a que la empresa no logra cubrir todos sus costos sino hasta después del 5 año.

4.7 Indicadores financieros

En esta sección, se proporcionan los indicadores financieros del proyecto, los cuales abarcan el Valor Presente Neto (VPN), la Tasa Interna de Retorno (TIR), el período de recuperación de la inversión (*PayBack*), y el punto de equilibrio en unidades. Estos indicadores son fundamentales para evaluar la viabilidad financiera de la iniciativa, para ello se muestra el flujo de caja en la Tabla 57.

Tabla 57. Flujo de caja para cálculo de indicadores

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo de caja	-183.578.500	-47.274.962	-38.478.878	-26.335.290	-9.946.469	11.801.462
	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	
Flujo de caja	40.288.205	77.220.128	124.704.748	185.341.870	262.335.071	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Posteriormente, se procedió al cálculo de los indicadores financieros. Para llevar a cabo esta evaluación, fue esencial determinar la Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR). Esta tasa desempeña un papel crucial en el cálculo del Valor Presente Neto (VPN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR) del proyecto, de acuerdo con la Ecuación 16 (Aranday, 2018).

$$TMAR = \text{Tasa de interés del préstamo} + \text{tasa de inflación esperada} + \text{cambios en la tasa de inflación} + \text{riesgo de incumplimiento del préstamo} + \text{riesgo del proyecto}$$

Ecuación 16. TMAR

Fuente: Aranday (2018)

El préstamo se adquirió a una tasa de interés del 12,41%. Se proyectó una tasa de inflación esperada basada en el IPC de abril de 2023, que se ubicó en un 12,82%. Esta tasa representa un cambio del 1,66% con respecto a períodos anteriores. Se consideró un riesgo de incumplimiento del crédito del 3% y se aplicó una tasa de riesgo del proyecto del 5%. Con estos datos, se procedió al cálculo correspondiente, obteniendo los resultados deseados:

$$TMAR = 12,41\% + 12,82\% + 1,66\% + 3\% + 5\%$$

$$TMAR = 34,9\%$$

Los indicadores financieros que arroja el proyecto son los que se muestran en la Tabla 58:

Tabla 58. Indicadores financieros del proyecto

Indicador	Valor
VPN	169.526.034

TIR	11,1%
PayBack	4,04
Relación B/C	2,21
Punto de equilibrio	1.155

Fuente: Elaboración propia (2023)

El cálculo de los indicadores del proyecto muestra que el proyecto es viable financieramente. En este caso, el proyecto tiene una TIR del 11.1% y un VAN de \$169.526.034.

4.8 Conclusión estudio financiero

Los datos financieros presentados en este capítulo en relación con el proyecto para la producción y comercialización de café especial tipo orgánico permiten observar que el proyecto es viable financieramente, teniendo en cuenta que las ventas son suficientes para cubrir los costos y gastos del proyecto en cuanto a los costos de producción, mano de obra y costos indirectos de fabricación.

La inversión inicial, así como el capital de trabajo de la empresa para los primeros meses del proyecto se pueden financiar por medio de créditos de proyectos agrícolas en Colombia como los que ofrece Finagro, que además, de financiar todas las actividades agrícolas ofrece opciones de pago que permiten que el cultivo comience a generar las ventas esperadas para poder cancelar la deuda, lo cual permite ver que es viable financieramente acceder a los recursos necesarios para el montaje del negocio.

Los indicadores financieros muestran una TIR del 11.1% y un VPN positivo de \$169.526.034, con un periodo de pago de la inversión de 1 año y una relación beneficio costo de 2.21 que indican que el proyecto es viable financieramente, además, los flujos del proyecto son crecientes y positivos desde el cuarto año lo que demuestra que, este proyecto aunque puede generar pérdidas o momentos financieros difíciles en los primeros años, tiene un buen comportamiento financiero después del año 4 del proyecto, el sostenimiento de los primeros años, se tiene con base en el préstamo realizado y los fondos propios de los emprendedores invertidos.

La TIR del proyecto es menor que la TMAR lo cual indica que, el proyecto no genera la rentabilidad esperada por los inversionistas, sin embargo, es importante mencionar en este punto que, las tasas de interés y la inflación actuales del país se encuentran en valores más altos de los normales del mercado por la coyuntura económica que se atraviesa, por lo que al ser un proyecto de largo plazo en el cual los flujos van en aumento, el proyecto se considera viable financieramente.

5 Conclusiones y recomendaciones

5.1 Conclusiones

En conclusión, el estudio de viabilidad del proyecto para la creación de una empresa dedicada a la producción y comercialización de café especial en el municipio de Cucutilla, Norte de Santander ha demostrado que existe un mercado potencial para este producto con una demanda calculada de 8.564 paquetes de 125 g, 38.061 paquetes de 250 g y 17.127 paquetes de 500 g como el mercado proyectado para el primer año.

El estudio de mercado ha revelado que existen varios segmentos de consumidores interesados en el producto, así como tiendas especializadas en café en la ciudad de Cúcuta que, igualmente, demostraron su interés en el producto de la empresa, además las proyecciones de ventas de la empresa son positivas y el crecimiento del sector también está a favor del proyecto.

Por otro lado, el análisis técnico y administrativo ha permitido determinar que el proyecto es viable desde el punto de vista técnico, ya que se cuenta con la tecnología y los recursos necesarios para la transformación del café en cuanto a maquinaria, personal, locaciones tanto en Cucutilla como en la ciudad de Cúcuta, donde se ubicará la empresa para la distribución de los productos con la capacidad y características necesarias.

Asimismo, se ha calculado que el proyecto sería rentable a mediano y largo como se observó en el cálculo de los indicadores financieros con una TIR del 1.8% y un VPN positivo de \$140.444.960, con un periodo de pago de la inversión de 1.28 años y una relación beneficio costo de 2.45, además, el proyecto permite que la empresa se pueda expandir sin requerir de aumentar su inversión lo cual es una buena proyección para la empresa.

No obstante, se han identificado algunos riesgos que deben ser considerados en el desarrollo del proyecto, tales como la competencia de otros productos similares en el mercado, las pruebas que garanticen la calidad del producto, las fluctuaciones en los precios de materias primas las cuales pueden ser compensadas con las estrategias de comercialización diseñadas.

5.2 Recomendaciones

El café es un negocio a largo plazo, por lo que se recomienda en los primeros años del proyecto determinar la calidad del producto que permita a la empresa posicionarse en el mercado.

La implementación de las estrategias de promoción diseñadas es fundamental para lograr el éxito del proyecto, así como la selección y contratación de los proveedores en los primeros años del proyecto.

6 Referencias

- Aguiar, F., Lotero, L., & Vega, N. (2015). *Procesadora y comercializadora de café artesanal en el municipio de Roldanillo*. Instituto De Educación Técnica Profesional .
- Alelú, M., Cantín, S., López, N., & Rodríguez, M. (2007). *Estudio de encuestas*. Métodos de investigación.
- Aranday, F. R. (2018). Formulacion y evaluacion de proyectos de inversion: "una propuesta metodologica". En F. R. Aranday, *Formulacion y evaluacion de proyectos de inversion: "una propuesta metodologica"* (pág. 24). Instituto Mexicano de Contadores Públicos.
- Arteaga, L. (2015). *Formulación y evaluación de proyectos de inversión*. Perú: Universidad Continental.
- Bacca, L. (2013). *Evaluación de proyectos 7° Edición*. México: Mc Graw Hill.
- Cabrera, H. L. (2015). *Gestiopolis*. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/tecnicas-de-analisisfinanciero-los-indicadores-financieros/>.
- Café de Colombia. (2019). *Historia Del Café De Colombia*. <https://www.cafedecolombia.com/particulares/historia-del-cafe-de-colombia/>.
- Caficultores locales, C. (12 de 11 de 2022). Producción de una planta procesadora. (J. Albarracín, Entrevistador)
- Castillo, M. A. (2009). *Diccionario de Direccion de Empresas y Marketing*. Bussiness & Economics.
- Cristerna, D., Berumen, M., Castillo, I., & Mendoza, J. (2013). El escenario de competencia de la Industria Gastronómica de Cancún basado en las cinco fuerzas de Porter. *El Periplo Sustentable*. Número: 24, 67-97.
- DANE. (2023). *Geoportal DANE - Cúcuta*. <https://geoportal.dane.gov.co/geovisores/sociedad/cnpv-2018/>.
- DANE. (2023). *Índice de Precios al Consumidor (IPC)*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-deprecios-al-consumidor-ipc/informaciontecnica#:~:text=Informaci%C3%B3n%20febrero%202023&text=En%20febrero%20de%202023%2C%20la,fue%20del%208%2C01%25>.

- de la Fuente, D. (2009). *Distribución en planta*. Oviedo: Universidad de Oviedo.
- Delgado, A. (2005). *Matemáticas financieras con aplicaciones en los mercados de dinero y de crédito*. México: Limusa editores.
- El Nuevo Siglo. (2021). *Más del 30% del café que se consume en Colombia es importado*.
<https://www.elnuevosiglo.com.co/articulos/04-11-2021-mas-del-30-del-cafe-que-seconsume-en-colombia-es-importado>.
- Farfán, F. (2010). *Cafés especiales*. CENICAFÉ.
<https://www.cenicafe.org/es/documents/LibroSistemasProduccionCapitulo10.pdf>.
- Federación Nacional de cafeteros. (2019). *Guía ambiental para el sector cafetero*. Federación Nacional de cafeteros.
- Federación Nacional de Cafeteros. (2022). *Tabla precio interno de referencia para la compra de café en Colombia*.
https://federaciondefcafeteros.org/app/uploads/2019/10/precio_cafe.pdf.
- Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. (2020). Ensayos sobre Economía Cafetera, 33(1). *Federación Nacional de Cafeteros de Colombia*, 5-8.
- Fierro, N., Garavito, N., & Lozano, J. (2022). *Formulación y evaluación de un proyecto para el montaje de una nueva línea de fabricación de un café soluble en una empresa de alimentos y suplementos dietarios de la ciudad de Bogotá*. Universidad El Bosque.
- Garnica, C., Niño, M., & Vásques, Y. (2021). *El mercado de cafés especiales y el posicionamiento de Colombia en dicho mercado*. Universidad de Cundinamarca Ingeniería Facultad de Ciencias Agropecuarias.
- Hernández, C., Fernández, J., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. MG Hill. Cuarta edición.: México.
- Juárez, F. (2018). *Principios de marketing. Bogotá (Colombia), Colombia*. Editorial Universidad del Rosario.
<https://elibronet.ezproxy.unbosque.edu.co/es/ereader/unbosque/70739?page=40>.
- La tienda del café. (2022). *Estadísticas del consumo del Café en Colombia 2022*.
<https://latiendadelcafe.co/blogs/cafe-colombiano/estadisticas-del-consumo-del-cafe-en-colombia-2022>.
- Martínez , O. A. (2014). *Análisis económico* . México: Astra ediciones.
- Martínez-Salgado, C. (2012). *El muestreo en investigación cualitativa. Principios básicos y algunas controversias. Departamento de Atención a la Salud*, . México D.F.: Universidad Autónoma Metropolitana (Xochimilco). Cal. Del Hueso 1100. 04960.

- Mateu, E., & Casal, J. (2003). *Tamaño De La Muestra*. *Universitat Autònoma de Barcelona, 08193-Bellaterra, Barcelona*.
- Muther, R. (1981). *Distribución en planta*. New York: McGraw Hill Book Company.
- Niebel, B., & Freivalds, A. (2014). *Ingeniería Industrial. Métodos, Estándares y Diseño del Trabajo*. 12ª Edición. México: McGraw Hill.
- Ocampo, A. (2012). *Guía para la elaboración de un estudio de mercado*. España: CEEI. Creación y desarrollo de empresas.
- Orjuela, S., & Sandoval, P. (2014). *Guía del estudio de mercado para la evaluación de proyectos*. Santiago de Chile: Universidad de Chile.
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *Int. J. Morphol.*, 35(1), 227-232.
- Peñaloza, M. (2005). *El Mix de Marketing: Una herramienta para servir al cliente*. Actualidad Contable Faces.
- Primero Café. (2019). *Diferencias entre café pergamino y café verde*. <https://primerocafe.com.mx/caficultura/diferencias-cafe-pergamino-cafe-verde/>.
- Rankia. (2020). *¿Qué es y cómo funciona una cooperativa financiera?* <https://www.rankia.co/blog/mejores-cdts/3709857-que-como-funciona-cooperativafinanciera>.
- Roa, L., & Gutiérrez, J. (2018). *Historia del café en Norte De Santander en los municipios (Toledo, Durania, Salazar De Las Palmas Y Cúcuta) desde 1837 A 2018*. Universidad de Pamplona.
- Rojas, G. (2005). *Distribución de Planta para una Oficina Bancaria por medio de Algoritmos Genéticos. (Tesis de Pregrado no Publicada)*. Bogotá, Colombia: Universidad de los Andes.
- Sapag, N. (2011). *Proyección de inversión. Formulación y evaluación*. Chile: Pearson Educación de Chile S.A. Segunda edición.
- Sarmiento, J. (2010). www.javeriana.edu.co. Obtenido de <http://www.javeriana.edu.co/decisiones/Julio/presentaciones/Proy.pdf>
- Sevilla, A. (2017). *Tasa interna de retorno (TIR)*. . Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/tasa-interna-de-retorno-tir.html>.
- Sifuentes, J. (2014). *Planeación y diseño de instalaciones*. Obtenido de:

https://www.academia.edu/37884501/M%C3%A8todo_de_Guerchet_para_superficies_parciales_de_una_planta_productiva.

Soto, S. (2020). *Consumo de café está presente en la canasta familiar de 99% de los hogares colombianos*. <https://www.agronegocios.co/agricultura/consumo-de-cafe-esta-presenteen-la-canasta-familiar-de-99-de-los-hogares-colombianos-3067618>.

Torres, P. A. (2019). *Los cafés especiales en la ruta del crecimiento económico y el desarrollo social (Generación de contenidos impresos N.º 10)*. Bogotá: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia. doi: <https://doi.org/10.16925/gclc.08>.

7 Anexos

Anexo A. Preguntas del sondeo

Sondeo Comercial

Buen día estimados,

Me presento mi nombre es José Rafael Albarracín Afanador identificado con cedula de ciudadanía 1019130102, estudiante de ingeniería industrial en la Universidad El Bosque, actualmente me encuentro desarrollando mi tesis de producción de café especial por medio de una planta procesadora, por medio del presente documento deseo llevar a cabo un sondeo de comercialización a almacenes de cadena.

El café objeto de comercialización es un café orgánico cultivado por aproximadamente 10 familias campesinas en la vereda Morquecha en el municipio de Cucutilla, Norte de Santander ubicada a 1.400 metros sobre el nivel del mar, quienes están conformando una cooperativa para la producción de este café orgánico.

Solicito si es posible las respuestas de las siguientes preguntas:

1. ¿Qué cantidad en kilogramo mensualmente de café está dispuesto a comprar?

R/:

2. ¿A qué precio está dispuesto a pagar por un kilo de café?

R/:

Muchas gracias por el espacio y la colaboración prestada

Agradezco de antemano la información

Cualquier inquietud, adjunto mis datos personales

Celular: 3125925513

Correo: jalbarracina@unbosque.edu.co

Anexo B. Respuestas del sondeo

Sondeo Comercial

Buen día estimados almacenes **Éxito**.

Me presento mi nombre es Jose Rafael Albarracín Afanador identificado con cedula de ciudadanía 1019130102, estudiante de ingeniería Industrial en la Universidad El Bosque, actualmente me encuentro desarrollando mi tesis de producción de café especial por medio de una planta procesadora, por medio del presente documento deseo llevar a cabo un sondeo de comercialización a almacenes de cadena.

El café objeto de comercialización es un café orgánico cultivado por aproximadamente 10 familias campesinas en la vereda Morquecha en el municipio de Cucutilla, Norte de Santander ubicada a 1.400 metros sobre el nivel del mar, quienes están conformando una cooperativa para la producción de este café orgánico.

Solicito si es posible las respuestas de las siguientes preguntas:

1. ¿Qué cantidad en kilogramo mensualmente de café está dispuesto a comprar?

R/: 2 a 3 toneladas

2. ¿A qué precio está dispuesto a pagar por un kilo de café?

R/: \$ 8.500 máximo

Muchas gracias por el espacio y la colaboración prestada

Agradezco de antemano la información

Cualquier inquietud, adjunto mis datos personales

Celular: 3125925513

Correo: jalbarracina@unbosque.edu.co

Contestado por William David Merchan

Encargado de gestión marcas propias alimenticias de Éxito

Sondeo Comercial

Buen día estimados almacenes Carulla,

Me presento mi nombre es Jose Rafael Albarracin Afanador identificado con cedula de ciudadanía 1019130102, estudiante de ingeniería industrial en la Universidad El Bosque, actualmente me encuentro desarrollando mi tesis de producción de café especial por medio de una planta procesadora, por medio del presente documento deseo llevar a cabo un sondeo de comercialización a almacenes de cadena.

El café objeto de comercialización es un café orgánico cultivado por aproximadamente 10 familias campesinas en la vereda Morquecha en el municipio de Cucutilla, Norte de Santander ubicada a 1.400 metros sobre el nivel del mar, quienes están conformando una cooperativa para la producción de este café orgánico.

Solicito si es posible las respuestas de las siguientes preguntas:

1. ¿Qué cantidad en kilogramo mensualmente de café está dispuesto a comprar?

R/: 1.300 KI - 2600 KI

2. ¿A qué precio está dispuesto a pagar por un kilo de café?

R/: \$10.700 - \$11.990 Promedio

Muchas gracias por el espacio y la colaboración prestada

Agradezco de antemano la información

Cualquier inquietud, adjunto mis datos personales

Celular: 3125925513

Correo: jalbarracina@unbosque.edu.co

Contestado por Yeferson Andrés Ortiz

Encargado de ejecución comercial AGC Carulla

Sondeo Comercial

Buen día estimados almacenes Ara,

Me presento mi nombre es Jose Rafael Albarracín Afanador identificado con cedula de ciudadanía 1019130102, estudiante de ingeniería industrial en la Universidad El Bosque, actualmente me encuentro desarrollando mi tesis de producción de café especial por medio de una planta procesadora, por medio del presente documento deseo llevar a cabo un sondeo de comercialización a almacenes de cadena.

El café objeto de comercialización es un café orgánico cultivado por aproximadamente 10 familias campesinas en la vereda Morquecha en el municipio de Cucutilla, Norte de Santander ubicada a 1.400 metros sobre el nivel del mar, quienes están conformando una cooperativa para la producción de este café orgánico.

Solicito si es posible las respuestas de las siguientes preguntas:

1. ¿Qué cantidad en kilogramo mensualmente de café está dispuesto a comprar?

R/: 3000 unid aproximadamente teniendo en cuenta que es un producto que no rota tanto como el café nutresa.

2. ¿A qué precio está dispuesto a pagar por un kilo de café?

R/: \$ 7.800 aproximadamente por 500grs

Muchas gracias por el espacio y la colaboración prestada

Agradezco de antemano la información

Cualquier inquietud, adjunto mis datos personales

Celular: 3125925513

Correo: jalbarracina@unbosque.edu.co

Contestado por Germán Hincapié
Gerente comercial de la zona Occidente

Recursos y presupuesto

Se presupuestan cinco recursos para un tiempo estipulado de 5,5 meses de trabajo investigativo –Ver tabla 7–.

Tabla 7. Recursos y presupuestos

Recursos	Costo (\$)	Dedicación	Fuente
Viáticos y transporte a las fincas de caficultores, encuestas y trabajo de campo	1.500.000	1 mes, al 50%	Recursos propios
Uso de plataforma CRM HubSpot para marketing, ventas, servicio y gestión de productos en la web.	1.000.000	2 meses	Recursos propios
Transporte local (Bogotá), gastos de manutención, internet y otros.	10.000.000	10 meses	Recursos propios
Dirección del trabajo de grado	10.000.000	10 meses	Universidad

Fuente: Elaboración propia

Cronograma

Se relacionan las actividades a realizar según orden de ejecución en función de semanas, teniendo en cuenta que el proyecto se desarrollará entre el mes de septiembre de 2022 hasta septiembre de 2023.

Tabla 8. Cronograma

Actividad	Enero- Febrero	Marzo- Abril	Mayo- Junio	Julio- Agosto	Septiembre -Octubre
Realizar encuesta a los caficultores en la vereda Morquecha y a Empresas regionales que producen y comercializan café especial					
Desarrollar estudio comercial para así definir el marketing mix correspondiente al producto café especial.					
Elaborar estudio técnico para identificar las necesidades de recursos técnicos y humanos; los procesos a implementar y los requisitos legales, ambientales, de seguridad y de infraestructura.					
Realizar la evaluación financiera para evaluar la rentabilidad del proyecto y el retorno esperado de la inversión, considerando las condiciones definidas en los estudios comercial y técnico.					

Definir los lineamientos generales para la implementación futura del proyecto					
---	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia Anexo D. Listado de Cooperativas y asociaciones autorizadas para la compra de café

#	Comprador Autorizado	Identificación	Departamento
1	Cooperativa Velmo	901212524-6	Antioquia
2	Cooperativa de Caficultores de Salgar	890.907.323-7	Antioquia
3	Cooperativa Agrícola del Oriente	900100325-2	Antioquia
4	Cooperativa de Caficultores del Suroeste de Antioquia - Coope	900.547.850-1	Antioquia
5	Cooperativa de Caficultores de Andes Ltda.	890.907.638-1	Antioquia
6	Cooperativa Agrícola y Minera Cooagrosur	900.415.486-2	Antioquia
7	Cooperativa Comercializadora De Bienes Agropecuarios - Biena	811.040.654-1	Antioquia
8	Cooperativa de Caficultores del Occidente de Antioquia	800.021.698-2	Antioquia
9	Cooperativa de Comercializadores del Agro Ltda. - Comeragro	800.190.099-4	Antioquia
10	Cooperativa de Caficultores de Antioquia Ltda.	811.025.861-5	Antioquia
11	Cooperativa Cafetera de la Costa - CAFICOSTA	900.197.988-1	Atlántico
12	Cooperativa Comercializadora de Café del Oriente Ltda	900137965-6	Caldas
13	27 Cooperativa de Caficultores de Anserma Ltda.	890.801.626-7	Caldas
14	28 Cooperativa de Caficultores de Aguadas Ltda.	890.802.621-5	Caldas
15	30 Cooperativa Coffecoop	900.915.940-0	caldas
16	31 Cooperativa Multiactiva de Agricultores de Caldas	901214603-9	Caldas
17	32 Cooperativa Cafetera de Colombia CAFECOL	810.003.952-9	Caldas
18	35 Cooperativa de Caficultores del Norte de Caldas	890.800.171-3	Caldas

19	36 Cooperativa de Caficultores del Alto Occidente de Caldas	890.801.106-9	Caldas
20	37 Cooperativa de Caficultores de Manizales	890.801.094-9	Caldas
21	39 Cooperativa de Cultivadores de Café la Mejor	#####	Caldas
22	40 Cooperativa de Caficultores de Tamara	891.855.267-1	Casanare
23	41 Asociación de Caficultores Especiales de Corinto Cauca	901065885-9	Cauca
24	42 Asociación de Productores de Café del Oriente Caucano	817007255-7	Cauca
25	57 Cooperativa de Caficultores del Norte del Cauca	800185901-7	Cauca
26	60 Cooperativa de Productores de Café Ltda	821003304-6	Cauca

#	Comprador Autorizado	Identificación	Departamento
27	61 Asociación de Caficultores del Centro del Cauca	901021229-8	cauca
28	62 Cooperativa Multiétnica y Pluricultural de Pequeños Caficultores	900396240-5	Cauca
29	81 Cooperativa de Caficultores del Cauca	891.500.231-3	Cauca
30	85 Asociación de Productores Agropecuarios de Cajibío - ASPROA	817.005.167-8	Cauca
31	89 Cooperativa Multiactiva Exportadora De Café	800.166.277-9	Cauca
32	90 Asociación Campesina en Agricultura Limpia de Morales	817007403-0	Cauca
33	94 Cooperativa Multiactiva Agroindustrial Valleupari	824.006.262-1	Cesar
34	96 Cooperativa Multiactiva de Productores agrícolas de Codazzi	900.632.944-4	Cesar
35	107 Cooperativa Departamental Cafetera de Cundinamarca	830.090.449-9	Cundinamarca
36	113 Cooperativa Comercializadora De Café Centra - Café	900750528-9	Huila
37	115 Cooperativa Cafetera De Occidente Ltda	900809639-4	Huila
38	118 Cooperativa Multiactiva Comercializadora de Café Y Granos De	900674281-1	Huila
39	119 Asociación De Campesinos del Sur Asocampo Huila	900016180-2	Huila
40	121 Cooperativa Granos De Colombia Coogracol	900678272-1	Huila
41	122 Cooperativa Multiactiva Cuatro Vientos Coffee Huila	901149189-2	Huila

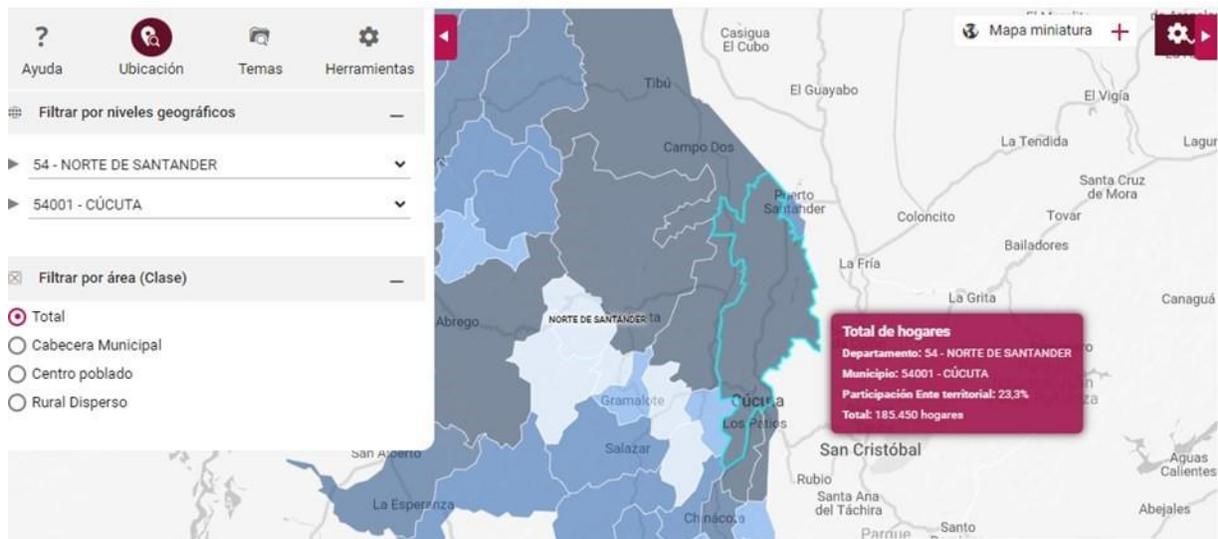
42	124 Cooperativa Regional De Cafes Especiales Global Cafes	900571820-7	Huila
43	128 La Asociación de Productores de Café de Alta Calidad del Sur	900015243-3	Huila
44	129 Cooperativa Productores Y Comercializadores Agrícolas Sarikaf	901152436-8	Huila
45	130 Cooperativa Multiactiva Cooffeeland	900970046-4	Huila
46	131 Cooperativa Comercializadora Café Huila	900677184-7	Huila
47	133 Cooperativa Nahuica De Colombia Ltda	901094406-8	Huila
48	134 Cooperativa Central de Caficultores del Huila-COOCENTRAL	891.101.158-1	Huila
49	137 Empresa Cooperativa Agrícola la Sureña Ltda. - SUR AGRÍCOLA	900.707.748-0	Huila
50	138 Asociacion de Productores Agricolas Timana	813.010.244-2	Huila
51	139 Cooperativa de Producción Comercialización y Exportación de	813.003.821-3	Huila
52	140 Cooperativa de Productores Y Comercializadores de Cafes Esp	900.668.589-8	Huila
53	142 Cooperativa Alma Del Huila Agricola Almacoop	900824282-1	Huila

#	Comprador Autorizado	Identificación	Departamento
54	143 Cooperativa Departamental de Caficultores del Huila - 891100296-5		Huila
55	144 Cooperativa Agrocomercializadora De Café Ltda 813013135-1		Huila
56	145 Cooperativa Comercializadora De Café Y Granos Del 900258537-6		Huila
57	146 Asociacion De Cafeteros El Desarrollo	813011519-7	Huila
58	148 Cooperativa Multiactiva Para La Comercializacion De Granos 900681393-5 Huila		
59	149 Cooperativa Coagrobrisas Ltda	813011456-1	Huila
60	152 Cooperativa de Caficultores del Meta	892.001.010-5	Meta
61	153 Asociación de Productores Cafeteros de Cubarral	900.251.915-5	Meta
62	154 Cooperativa de Caficultores del Norte de Nariño Ltda.	891.200.540-7	Nariño
63	155 Asociación De Productores Agropecuarios De La Unión Nariño	814004185-5	Nariño

64	157 Cooperativa de Caficultores de Norte del Nariño Ltda	891200540-7	Nariño
65	158 Cooperativa de Cafes Especiales de Nariño-COOPESESPECIALES	900.556.390-9	Nariño
66	159 Cooperativa De Caficultores De Occidente De Nariño	891.200.986-8	Nariño
68	162 Cooperativa Multiactiva de Cafeteros de Alban	900124919-0	Nariño
69	163 Cooperativa Multiactiva de Cafeteros de Nariño Ltda	814005564-8	Nariño
70	166 Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda.	890.503.586-2	Norte de Santander
71	171 Cooperativa de Caficultores del Quindío	890000334-4	Quindío
72	172 Cooperativa Agrícola del Quindio (Cooagroquin)	#####	Quindío
73	181 Asociación de Productores de Café de Alta Calidad de Santuar	900.531.115-1	Risaralda
75	187 Cooperativa Departamental de Caficultores de Risaralda	891.400.088-7	Risaralda
76	188 Cooperativa Santa Rosa de Cabal Ltda	891.400.435-1	Risaralda
78	190 Asociación de Productores de Café de Alta Calidad Cuchilla 900.263.901-4		Risaralda
79	191 Entreverdes Asociación de Productores de Cafés Especiales 900.485.205-9		Risaralda
80	192 Cooperativa Comercializadora Multiactiva de Santander	900.299.331-1	Santander
81	194 Cooperativa de Operación Nacional Agropecuaria -COAGROP	900.279.060-5	Santander
82	195 Cooperativa Multiactiva Comercializadora Y De Servicios De Sa	800.151.486-5	Santander
83	196 Cooperativa Agroindustrial del Oriente Ltda.	804.002.858-8	Santander
#	Comprador Autorizado	Identificación	Departamento
84	197 Cooperativa Cafetera del Nororiente Colombiano Ltda - Coope	890.206.041-7	Santander
85	200 Cooperativa Agrovida Ltda.	809010970-7	Tolima
86	201 Asociación de Productores Ecológicos de Planadas	900716475-3	Tolima
87	202 Asociación de Productores de Cafe Especial Y Otros Productos	809.011.902-0	Tolima
88	203 Cooperativa de Caficultores del Libano	890.700.815-9	Tolima
89	204 Grupo Asociativo de Productores de Café Especial Diferenciad	900.148.527-0	Tolima

90	205 Cooperativa de Caficultores del Sur del Tolima Ltda. - CAFISUR	890.701-732-0	Tolima
91	206 Cooperativa de Caficultores del Norte del Tolima LTDA	890.701.550-7	Tolima
92	207 Cooperativa de Caficultores del Tolima	890.700.756-2	Tolima
93	208 Cooperativa Integral Agrícola de Rioblanco	901.214.632-2	Tolima
94	210 Empresa Cooperativa Agropecuaria - EMCOAGRO 900.336.018-1		Tolima
95	211 Empresa Cooperativa Integral para el Sector Agrícola - 901.165-736-9		Tolima
96	212 Cooperativa de Productores Agrícolas y Pecuarios Limitada - 900.126.773-1		Tolima
97	213 Empresa Cooperativa de Productores Agrícolas Limitada - 900.864.015-2		Tolima
98	214 Cooperativa Cafeteros de Rovira	900.826.229-1	Tolima
99	216 Cooperativa Agrícola y Pecuaria	900174302-0	Valle del Cauca
100	217 Cooperativa de Caficultores del Sur Occidente del Valle	890.305.174-2	Valle del Cauca
101	218 Cooperativa de Caficultores de Caicedonia	891.900.487-8	Valle del Cauca
102	219 Cooperativa de Caficultores de Sevilla	891.900.391-1	Valle del Cauca
103	221 Cooperativa Agrícola y Cafetera del Valle	900.475.709-6	Valle del Cauca
104	223 Cooperativa Territorial del Café - COTECAFE	900.597.534-8	Valle del Cauca
105	225 Cooperativa de Cafetaleros del Norte del Valle	891.900.475-1	Valle del Cauca
106	226 Cooperativa de Caficultores del Centro del Valle - Caficentro 891.900.236-6		Valle del Cauca

Anexo E. Número de hogares en Cúcuta



Anexo F. Instrumento de recolección de información de la encuesta de mercado consumidores

Estudio de viabilidad de café especial tipo orgánico

La presente encuesta se realiza con el fin de determinar por medio de información de fuentes primarias la intención de compra de las personas identificadas como posibles clientes en cuanto al producto en presentaciones de 125 gr, 250 gr y 500 gr. La encuesta no toma más de 10 minutos.

Cordial saludo, somos estudiantes de la Universidad El Bosque y estamos haciendo nuestro proyecto de grado para la creación de una empresa que cuenta con la para la producción y comercialización de café especial en el municipio de Cucutilla, departamento Norte de Santander, nos gustaría realizarle algunas preguntas para desarrollar el estudio comercial de nuestro proyecto. Agradecemos su colaboración.

Edad: _____

Dirección de correo electrónico: _____

1. En qué comuna se encuentra:

1. Comuna 1: Centro
2. Comuna 2: Centro Oriental
3. Comuna 3: Sur Oriental
4. Comuna 4: Oriental
5. Comuna 5: Nororiental
6. Comuna 6: Norte
7. Comuna 7: Noroccidental
8. Comuna 8: Occidental
9. Comuna 9: Suroccidental
10. Comuna 10: Cementerio

2. ¿Consume café?

1.	Si
----	----

2.	No
----	----

El producto a ofrecer café especial 100% orgánico en presentaciones de 125 gr, 250 gr y 500 gr, en caso de estar interesado en su compra. En base a lo anterior conteste las siguientes preguntas:

3. En la escala de 1 a 5, indique qué tan interesado estaría en adquirir café especial 100% orgánico del municipio de Cucutilla

1
2
3
4
5

4. En caso de estar interesado en el producto, por favor indique ¿en dónde le gustaría encontrarlo?

1.	Tiendas de cadena
2.	Supermercados
3.	Tiendas de café
4.	Tiendas de barrio
5.	Otro ¿cuál?:

5. En caso de estar interesado en el producto, por favor indique ¿con qué frecuencia adquiriría el producto?

1.	Semanalmente
----	--------------

2.	Dos veces al mes
3.	Una vez al mes
4.	Cada dos meses
5.	Otro ¿cuál?:

6. En caso de estar interesado en el producto, por favor indique ¿en qué presentación adquiriría el producto?

1.	125 gr
2.	250 gr
3.	500 gr

7. En caso de estar interesado en el producto, por favor indique ¿qué cantidad de café especial 100% orgánico adquiriría en cada compra? (Por favor indique su respuesta en cantidad de paquetes de 125 gr)

1.	1
2.	2
3.	3
4.	Más de 3

8. En caso de estar interesado en el producto, por favor indique ¿qué cantidad de café adquiriría en cada compra? (Por favor indique su respuesta en cantidad de paquetes de 250 gr)

1.	1
2.	2

3.	3
4.	Más de 3

9. En caso de estar interesado en el producto, por favor indique ¿qué cantidad de café adquiriría en cada compra? (Por favor indique su respuesta en cantidad de paquetes de 500 gr)

1.	1
2.	2
3.	3
4.	Más de 3

10. ¿Compraría el café en packs de 2 o de 3 unidades?

1.	Si
2.	No

11. En qué comuna adquiriría el producto:

1. Comuna 1: Centro
2. Comuna 2: Centro Oriental
3. Comuna 3: Sur Oriental
4. Comuna 4: Oriental
5. Comuna 5: Nororiental
6. Comuna 6: Norte
7. Comuna 7: Noroccidental
8. Comuna 8: Occidental
9. Comuna 9: Suroccidental

10. Comuna 10: Cementerio

12. ¿A través de qué medio de comunicación le gustaría recibir información de los productos y tipos?

1.	Página web
2.	Instagram
3.	Facebook
4.	Impulsadoras
5.	Otro ¿cuál?

13. ¿Prefiere adquirir los productos por medio de las redes sociales y página web que directamente en el punto de venta?

1.	Si
2.	No

14. ¿En qué rango de precios estaría dispuesto a adquirir producto en la presentación de 125 gr?

1.	\$15.000 – \$25.000
2.	\$26.000 – \$35.000
3.	\$36.000 – \$45.000
4.	\$46.000 – \$55.000

15. ¿En qué rango de precios estaría dispuesto a adquirir producto en la presentación de 250 gr?

1.	\$25.000 – \$35.000
2.	\$36.000 – \$45.000
3.	\$46.000 – \$55.000
4.	\$56.000 – \$65.000

16. ¿En qué rango de precios estaría dispuesto a adquirir producto en la presentación de 500 gr?

1.	\$35.000 – \$45.000
2.	\$46.000 – \$55.000
3.	\$56.000 – \$65.000
4.	\$66.000 – \$75.000

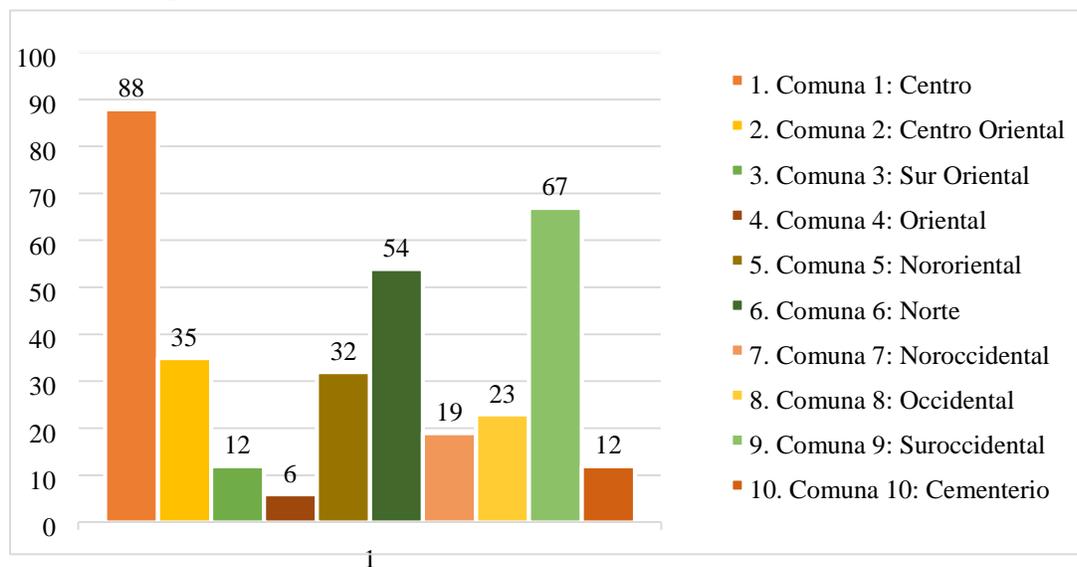
17. Si encontrara oferta del producto en los lugares de preferencia que tan probable es que adquiriera el producto

1.	Improbable
2.	Poco probable
3.	Medianamente probable
4.	Probable
5.	Muy probable

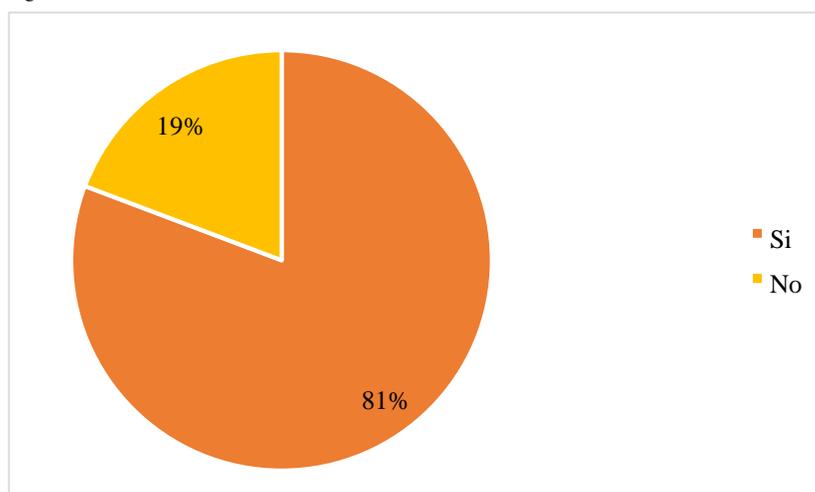
Muchas gracias por su opinión y su tiempo.

Anexo G. Resultados completos de la encuesta

1. En qué comuna se encuentra:

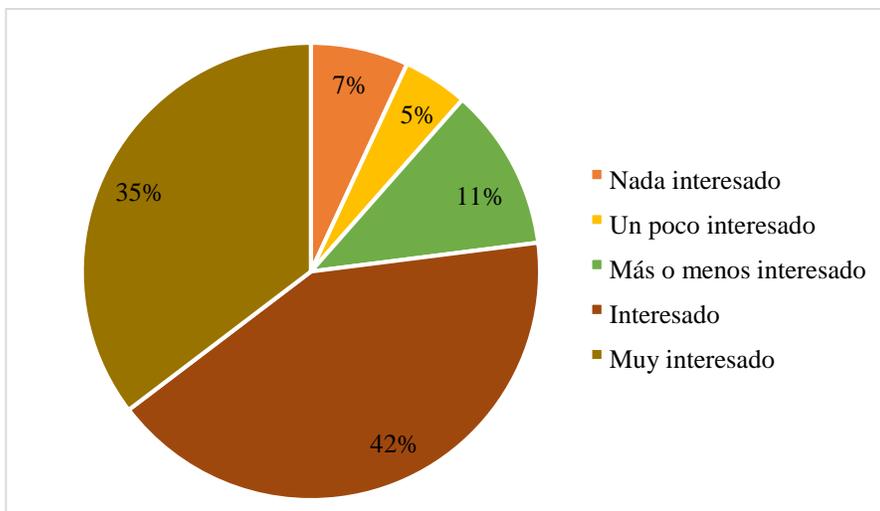


2. ¿Consume café?

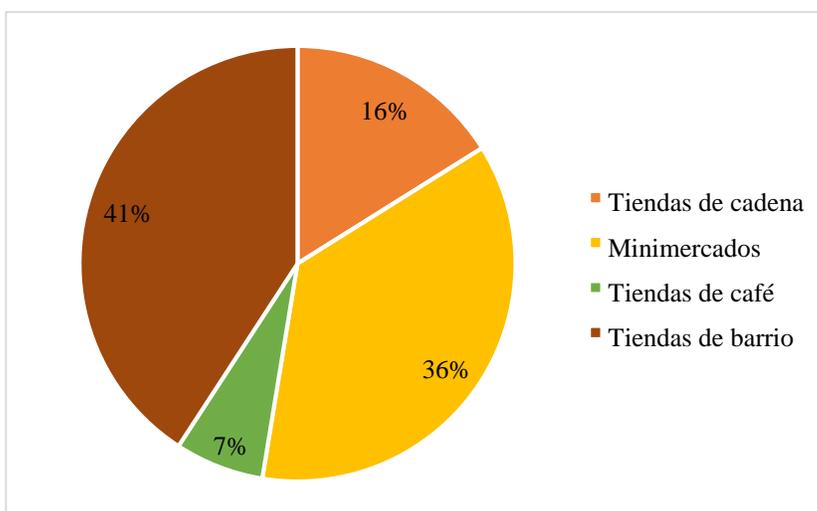


El producto a ofrecer café especial 100% orgánico en presentaciones de 125 gr, 250 gr y 500 gr, en caso de estar interesado en su compra. En base a lo anterior conteste las siguientes preguntas:

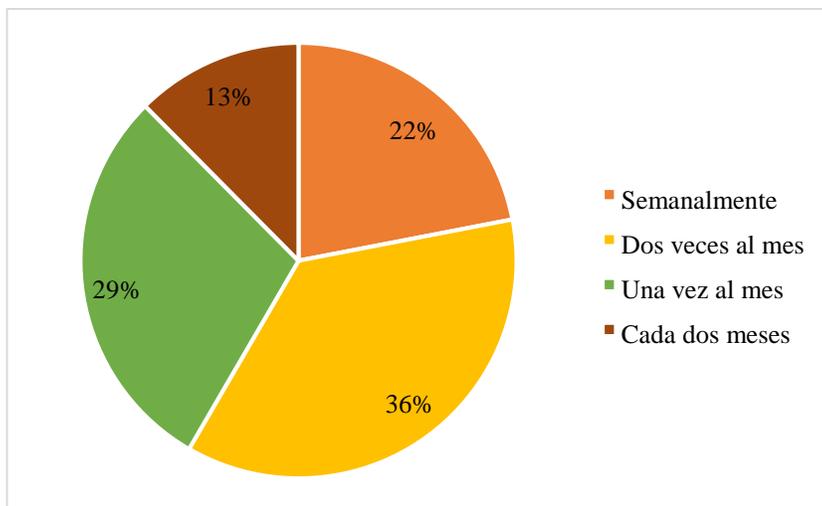
3. En la escala de 1 a 5, indique qué tan interesado estaría en adquirir café especial 100% orgánico del municipio de Cucutilla



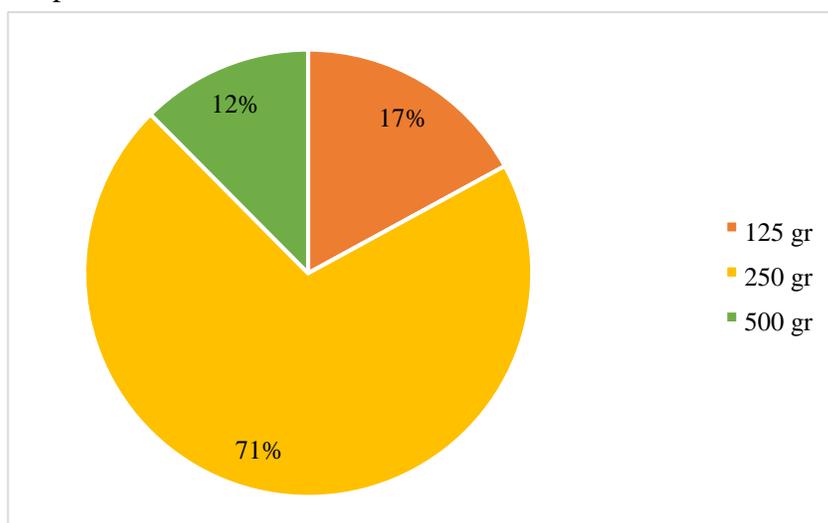
4. En caso de estar interesado en el producto, por favor indique ¿en dónde le gustaría encontrarlo?



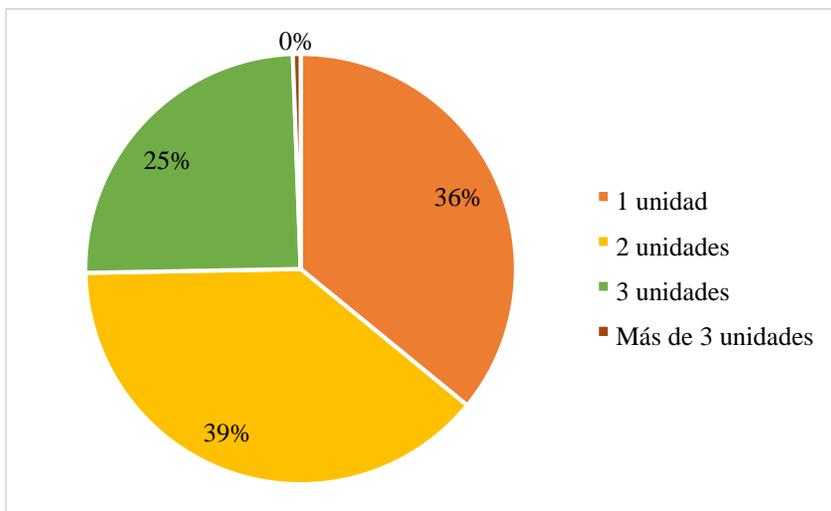
5. En caso de estar interesado en el producto, por favor indique ¿con qué frecuencia adquiriría el producto?



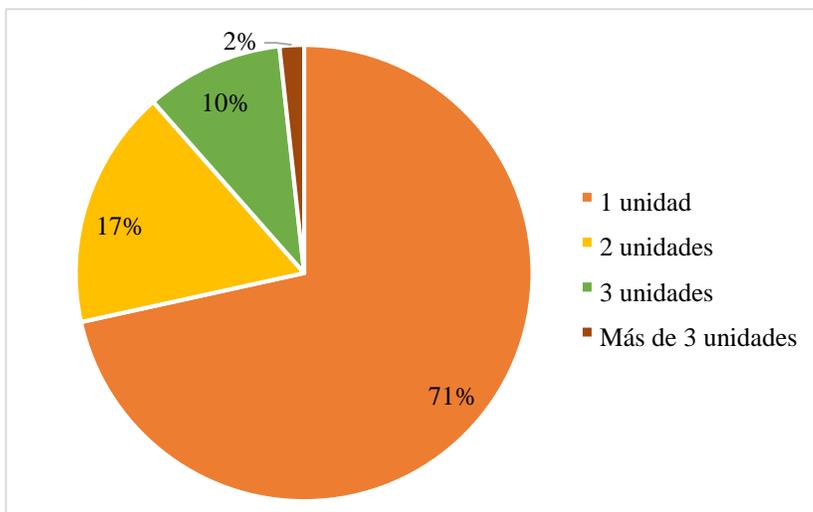
6. En caso de estar interesado en el producto, por favor indique ¿en qué presentación adquiriría el producto?



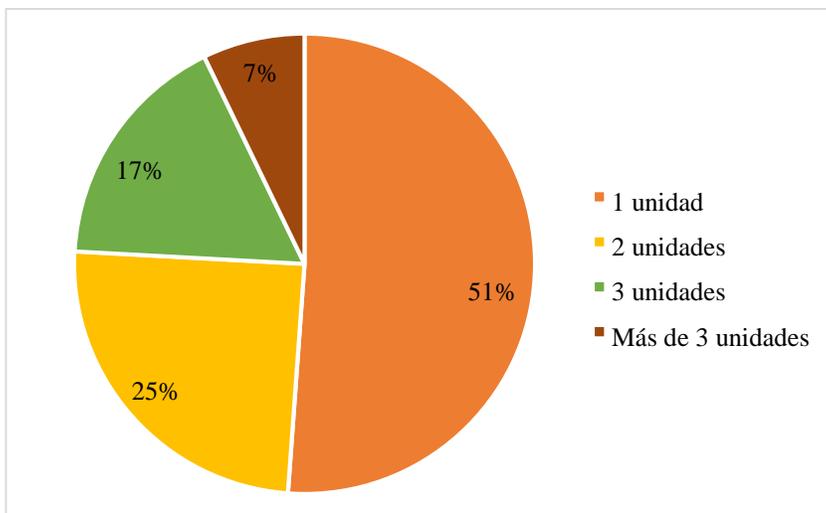
7. En caso de estar interesado en el producto, por favor indique ¿qué cantidad de café especial 100% orgánico adquiriría en cada compra? (Por favor indique su respuesta en cantidad de paquetes de 125 gr)



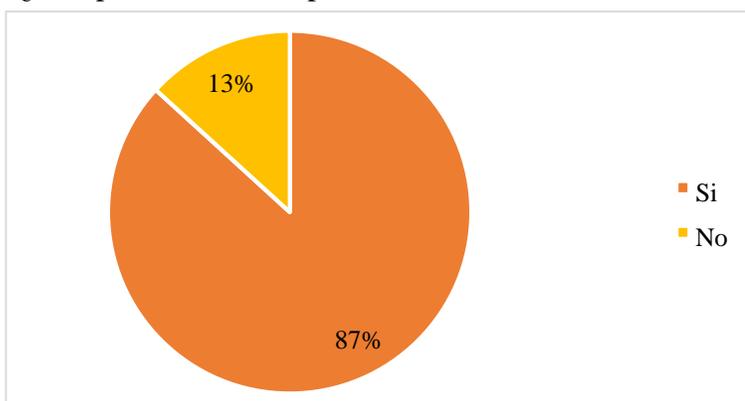
8. En caso de estar interesado en el producto, por favor indique ¿qué cantidad de café adquiriría en cada compra? (Por favor indique su respuesta en cantidad de paquetes de 250 gr)



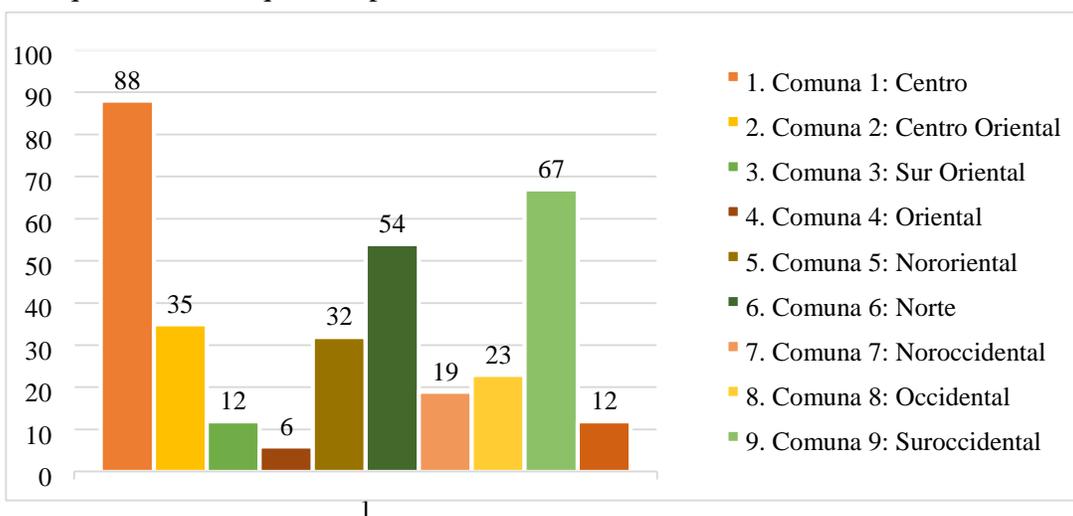
9. En caso de estar interesado en el producto, por favor indique ¿qué cantidad de café adquiriría en cada compra? (Por favor indique su respuesta en cantidad de paquetes de 500 gr)



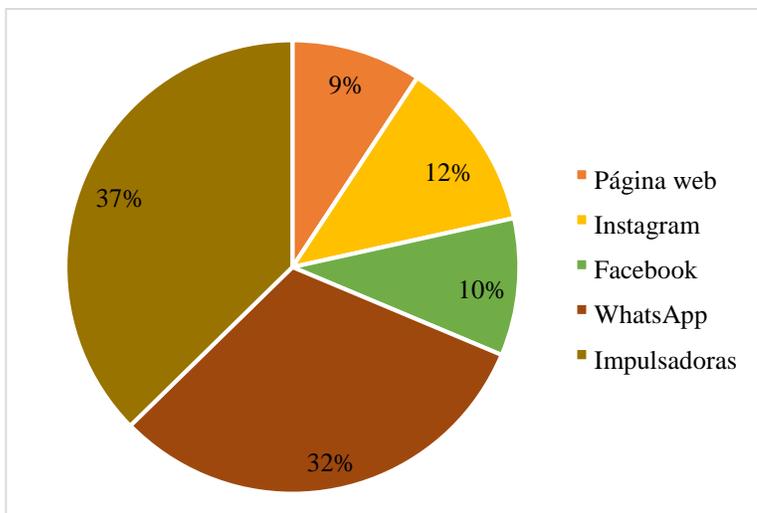
10. ¿Compraría el café en packs de 2 o de 3 unidades?



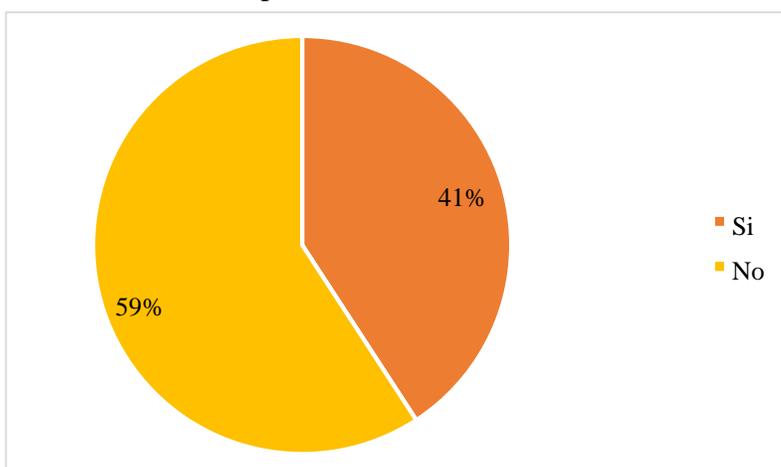
11. En qué comuna adquiriría el producto:



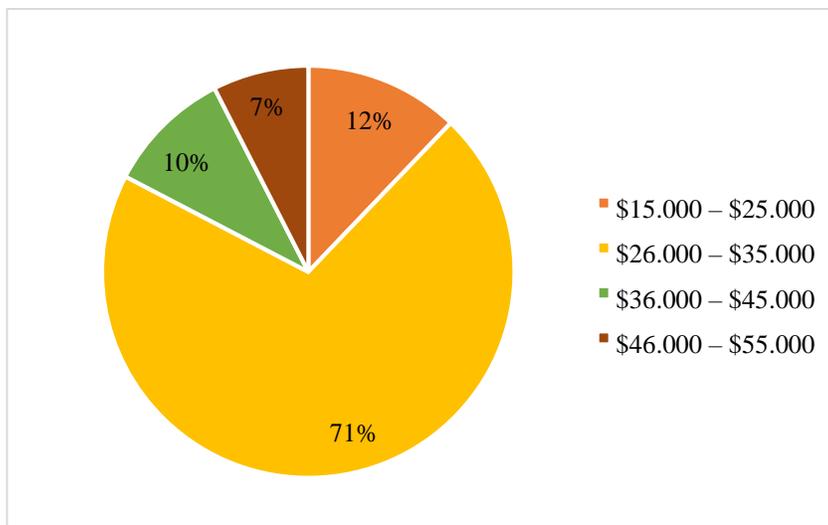
12. ¿A través de qué medio de comunicación le gustaría recibir información de los productos y tipos?



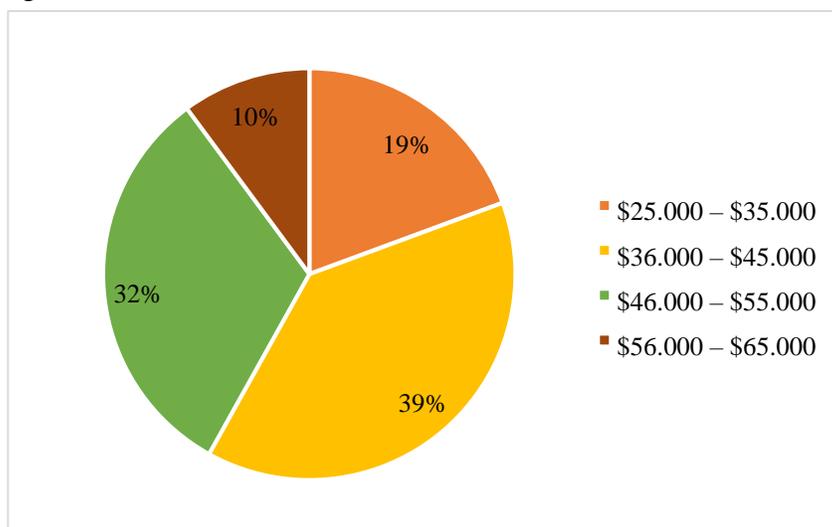
13. ¿Prefiere adquirir los productos por medio de las redes sociales y página web que directamente en el punto de venta?



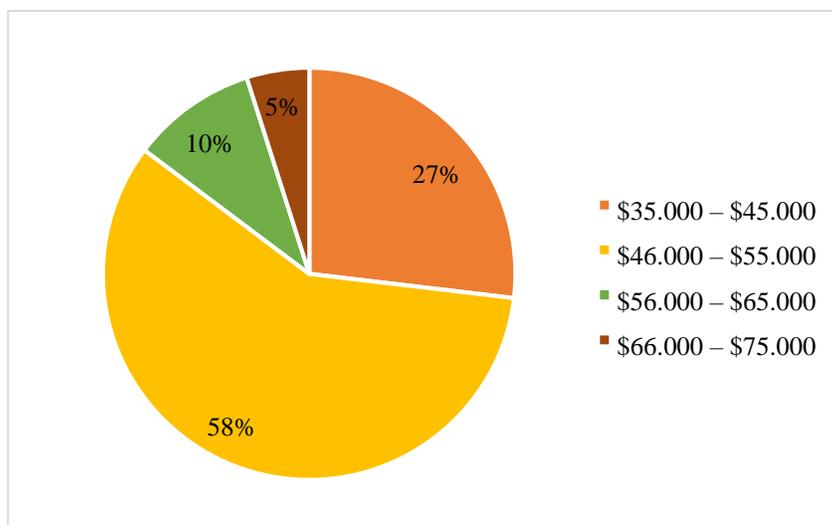
14. ¿En qué rango de precios estaría dispuesto a adquirir producto en la presentación de 125 gr?



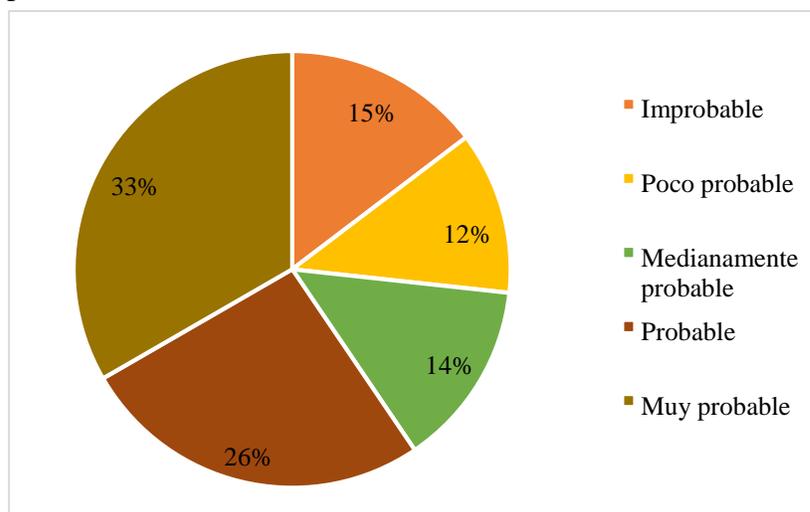
15. ¿En qué rango de precios estaría dispuesto a adquirir producto en la presentación de 250 gr?



16. ¿En qué rango de precios estaría dispuesto a adquirir producto en la presentación de 500 gr?



17. Si encontrara oferta del producto en los lugares de preferencia que tan probable es que adquiriera el producto



Anexo H. Tiendas especializadas de café en Cúcuta

En este anexo se muestran las tiendas especializadas de café que se encuentran ubicadas en la ciudad de Cúcuta.

Nombre de la tienda	Dirección	Comuna
La frontera Café		Centro
Dulce María Repostería Café	Calle 4 Con Avenida 11ª Este	Centro Oriental

Dulce María Repostería Café 2	Avenida 10 Este con calle 8	Centro Oriental
Café artesano co	Calle 7 con avenida 2 Este	Centro
Cafetto Fresh Cofee	Avenida 10 con avenida 3 Este	Centro
Scarlet café Cúcuta	Avenida 10 con calle 9	Centro
Juan Valdez Café	Centro comercial Ventura	Centro Oriental
Viena Café Cúcuta	Calle 17 con avenida 0	Centro Oriental
Aroma Café	Avenida 0 con calle 17	Centro Oriental
Ciencia & Café	Calle 15ª Con avenida 3 este	Centro Oriental
Tinta tinto café taller	Calle 15ª Con avenida 3 este	Centro Oriental

Anexo I. Instrumento de recolección de información de la encuesta de mercado tiendas especializadas

Estudio de viabilidad de café especial tipo orgánico

La presente encuesta se realiza con el fin de determinar por medio de información de fuentes primarias la intención de compra de las tiendas identificadas como posibles clientes directos en cuanto al producto en presentaciones de 125 gr, 250 gr y 500 gr. La encuesta no toma más de 10 minutos.

Cordial saludo, somos estudiantes de la Universidad El Bosque y estamos haciendo nuestro proyecto de grado para la creación de una empresa que cuenta con la para la producción y comercialización de café especial en el municipio de Cucutilla, departamento Norte de Santander, nos gustaría realizarle algunas preguntas para desarrollar el estudio comercial de nuestro proyecto. Agradecemos su colaboración.

Nombre de la empresa: _____

Dirección de correo electrónico: _____

1. En qué comuna se encuentra:

1. Comuna 1: Centro
2. Comuna 2: Centro Oriental
3. Comuna 3: Sur Oriental

4. Comuna 4: Oriental
5. Comuna 5: Nororiental
6. Comuna 6: Norte
7. Comuna 7: Noroccidental
8. Comuna 8: Occidental
9. Comuna 9: Suroccidental
10. Comuna 10: Cementerio

2. ¿Comercializa café especial en su tienda?

1.	Si
2.	No

El producto a ofrecer café especial 100% orgánico producido en la Vereda Morquecha del municipio de Cucutilla en presentaciones de 125 gr, 250 gr y 500 gr, en caso de estar interesado en su compra. En base a lo anterior conteste las siguientes preguntas:

3. En la escala de 1 a 5, indique qué tan interesado estaría en adquirir café especial 100% orgánico del municipio de Cucutilla

1
2
3
4
5

4. Por favor indique ¿en qué presentación adquieren en mayor medida los clientes el producto?

1.	125 gr
2.	250 gr
3.	500 gr

5. Por favor indique, si esta interesado en el producto ¿con qué frecuencia adquiriría el producto?

1.	Semanalmente
2.	Dos veces al mes
3.	Una vez al mes
4.	Cada dos meses
5.	Otro ¿cuál?:

6. En caso de estar interesado en el producto, por favor indique ¿qué cantidad de café especial 100% orgánico adquiriría en cada compra? (Por favor indique su respuesta en cantidad de paquetes de 125 gr)

1.	250 unidades
2.	300 unidades
3.	350 unidades
4.	400 unidades

7. En caso de estar interesado en el producto, por favor indique ¿qué cantidad de café adquiriría en cada compra? (Por favor indique su respuesta en cantidad de paquetes de 250 gr)

1.	250 unidades
2.	300 unidades
3.	350 unidades
4.	400 unidades

8. En caso de estar interesado en el producto, por favor indique ¿qué cantidad de café adquiriría en cada compra? (Por favor indique su respuesta en cantidad de paquetes de 500 gr)

1.	250 unidades
2.	300 unidades
3.	350 unidades
4.	400 unidades

9. ¿Compraría el café en packs de 2 o de 3 unidades?

1.	Si
2.	No

10. ¿Cuál es el tipo de medio por el cual preferiría ser contactado por la empresa?

1.	Vendedor directo
2.	Instagram
3.	Whatsapp
5.	Otro ¿cuál?

11. ¿En qué rango de precios estaría dispuesto a adquirir producto en la presentación de 125 gr?

1.	\$10.000 – \$20.000
2.	\$21.000 – \$30.000
3.	\$31.000 – \$40.000
4.	\$41.000 – \$50.000

12. ¿En qué rango de precios estaría dispuesto a adquirir producto en la presentación de 250 gr?

1.	\$21.000 – \$30.000
2.	\$31.000 – \$40.000
3.	\$41.000 – \$50.000
4.	\$51.000 – \$60.000

13. ¿En qué rango de precios estaría dispuesto a adquirir producto en la presentación de 500 gr?

1.	\$31.000 – \$40.000
2.	\$41.000 – \$50.000

3.	\$51.000 – \$60.000
4.	\$61.000 – \$70.000

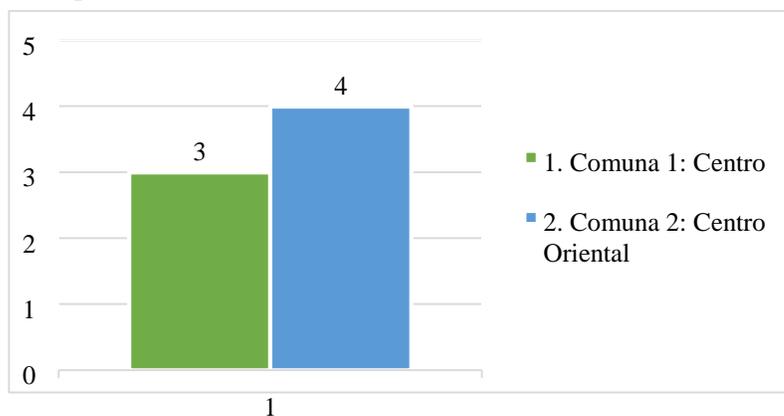
14. Si mi empresa le ofreciera café 100% orgánico que tan probable es que adquiera el producto

1.	Improbable
2.	Poco probable
3.	Medianamente probable
4.	Probable
5.	Muy probable

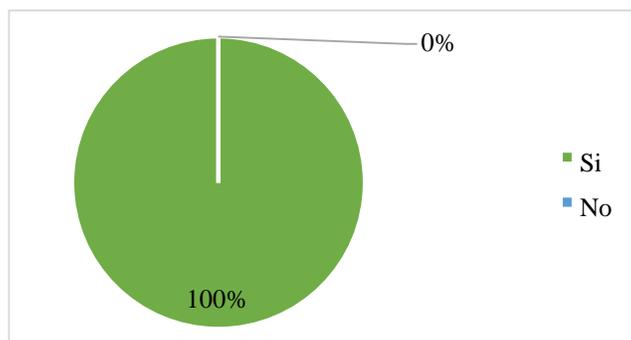
Muchas gracias por su opinión y su tiempo.

Anexo J. Resultados completos de la encuesta

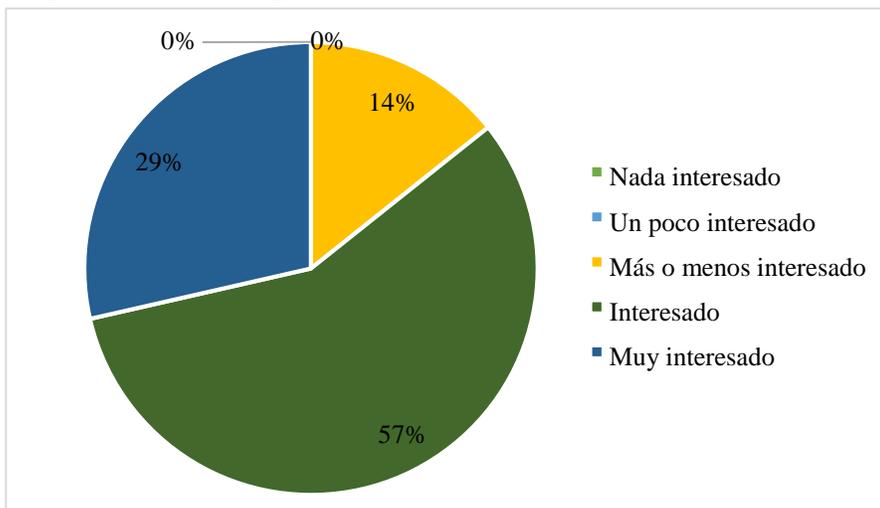
1. En qué comuna se encuentra:



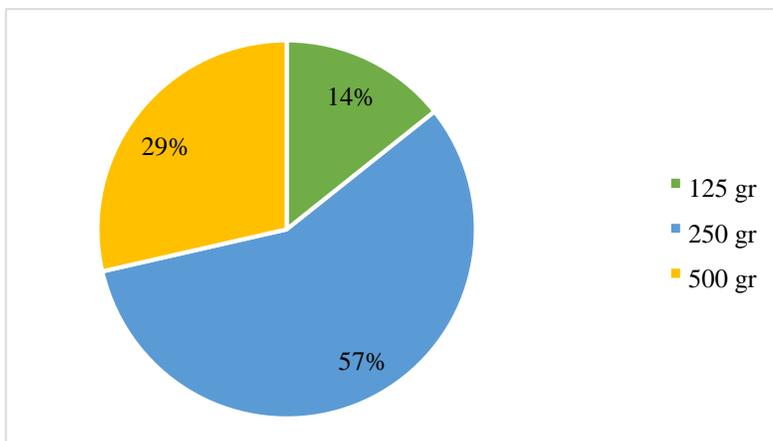
2. ¿Comercializa café especial en su tienda?



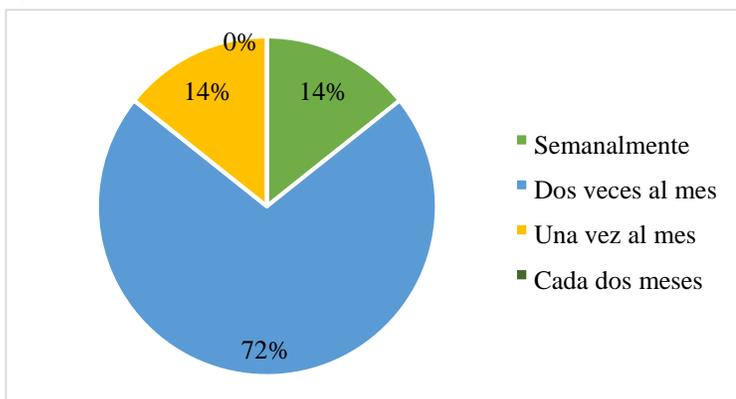
3. En la escala de 1 a 5, indique qué tan interesado estaría en adquirir café especial 100% orgánico del municipio de Cucutilla



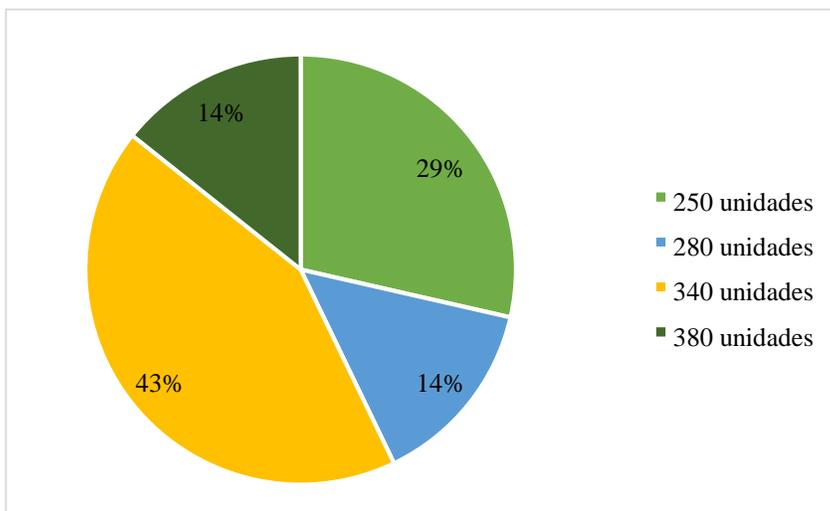
4. Por favor indique ¿en qué presentación adquieren en mayor medida los clientes el producto?



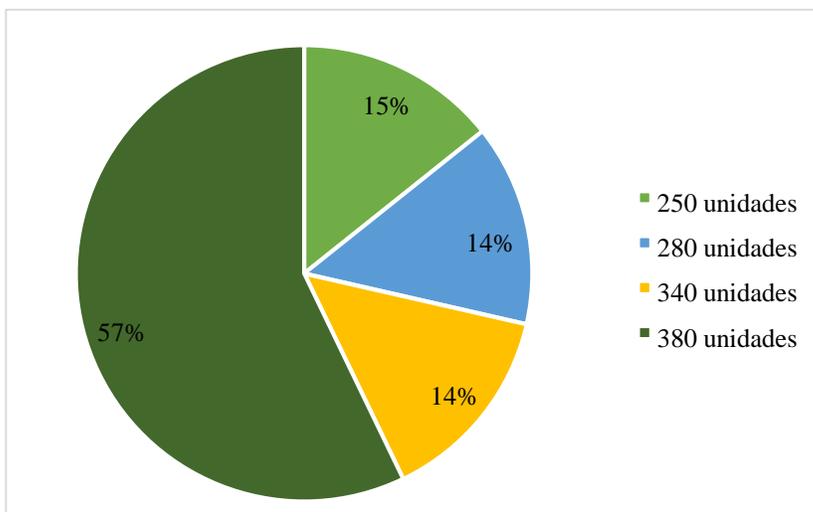
5. Por favor indique, si esta interesado en el producto ¿con qué frecuencia adquiriría el producto?



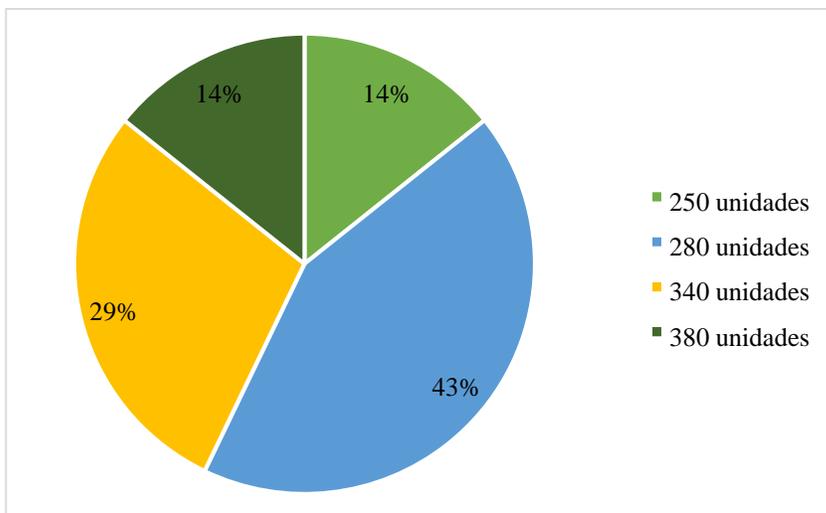
6. En caso de estar interesado en el producto, por favor indique ¿qué cantidad de café especial 100% orgánico adquiriría en cada compra? (Por favor indique su respuesta en cantidad de paquetes de 125 gr)



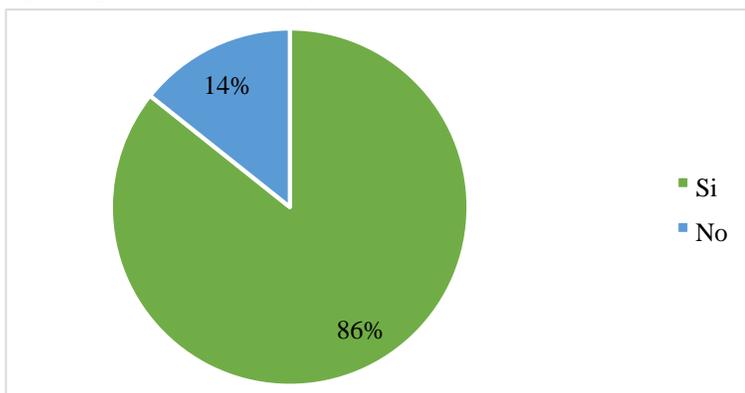
7. En caso de estar interesado en el producto, por favor indique ¿qué cantidad de café adquiriría en cada compra? (Por favor indique su respuesta en cantidad de paquetes de 250 gr)



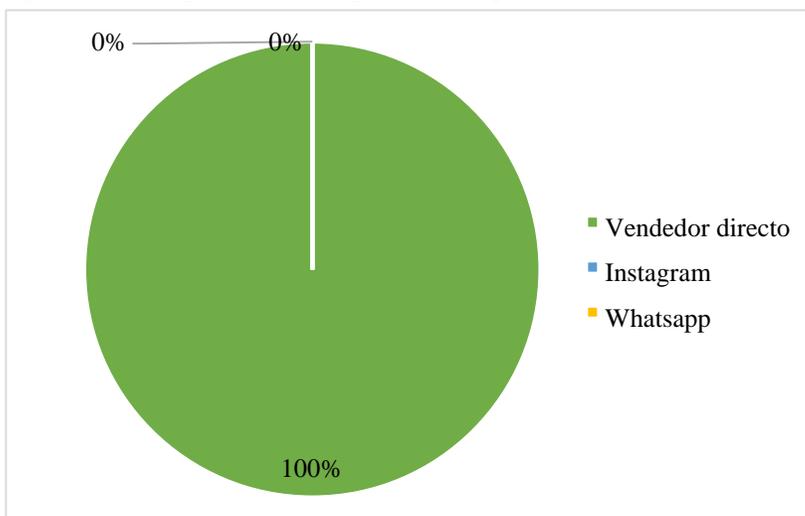
8. En caso de estar interesado en el producto, por favor indique ¿qué cantidad de café adquiriría en cada compra? (Por favor indique su respuesta en cantidad de paquetes de 500 gr)



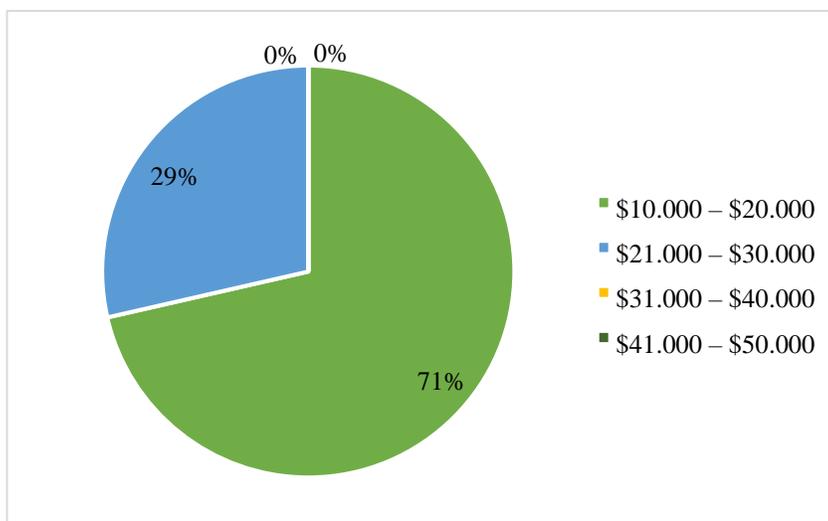
9. ¿Compraría el café en packs de 2 o de 3 unidades?



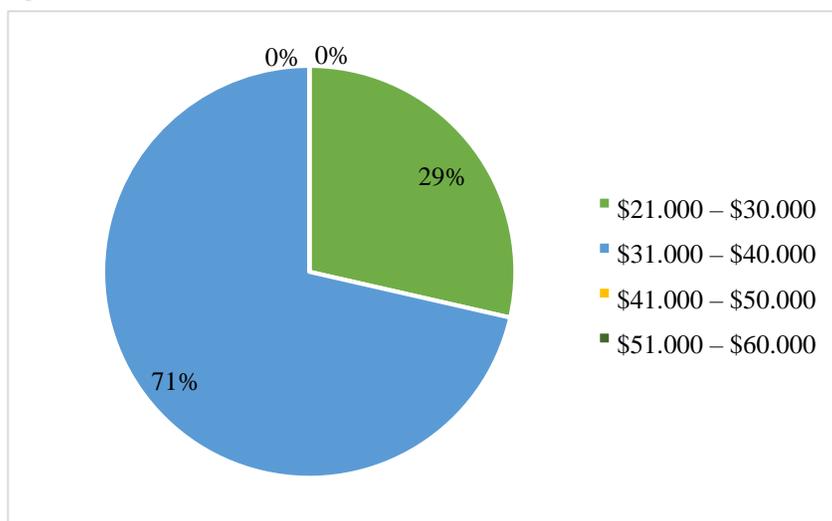
10. ¿Cuál es el tipo de medio por el cual preferiría ser contactado por la empresa?



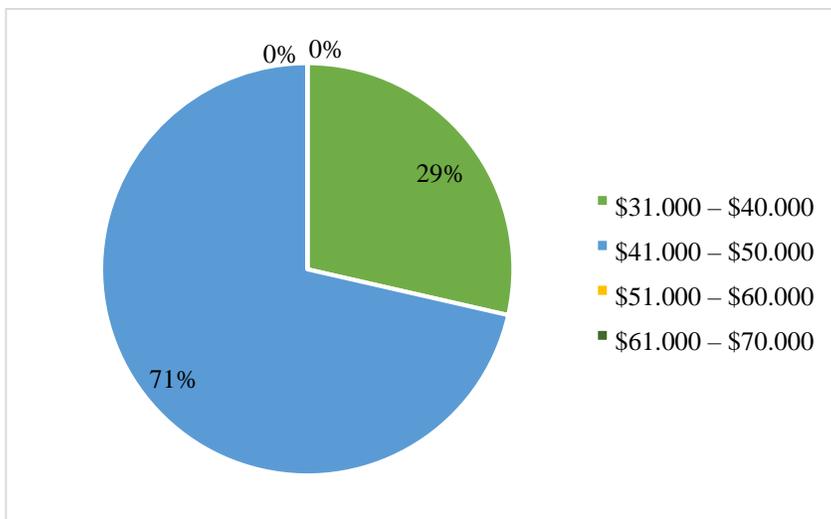
11. ¿En qué rango de precios estaría dispuesto a adquirir producto en la presentación de 125 gr?



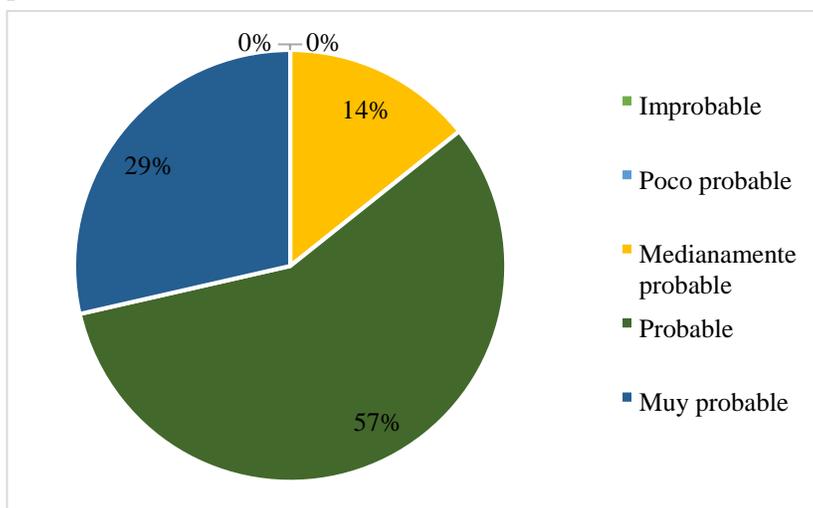
12. ¿En qué rango de precios estaría dispuesto a adquirir producto en la presentación de 250 gr?



13. ¿En qué rango de precios estaría dispuesto a adquirir producto en la presentación de 500 gr?



14. Si mi empresa le ofreciera café 100% orgánico que tan probable es que adquiera el producto



Anexo K. Detalles de la distribución de planta de la bodega

Se requiere la altura de los equipos móviles y fijos¹, por tanto, se toma como constante $k = 0,56$. Se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$k = \frac{Hm}{2 (Hf)}$$

Dónde:

Hm = altura de las máquinas o equipos móviles

Hf = altura de las máquinas o equipos fijos

Máquina	Movilidad	Altura
Balanza	Móvil	2,10
Trilladora	Fija	1,40
Tostadora	Fija	2,10
Molienda	Móvil	1,20

De acuerdo con lo presentado en la tabla, se calculan Hm y Hf así:

$$Hm = 3.30$$

$$Hf = 3,5$$

Se calcula k , así:

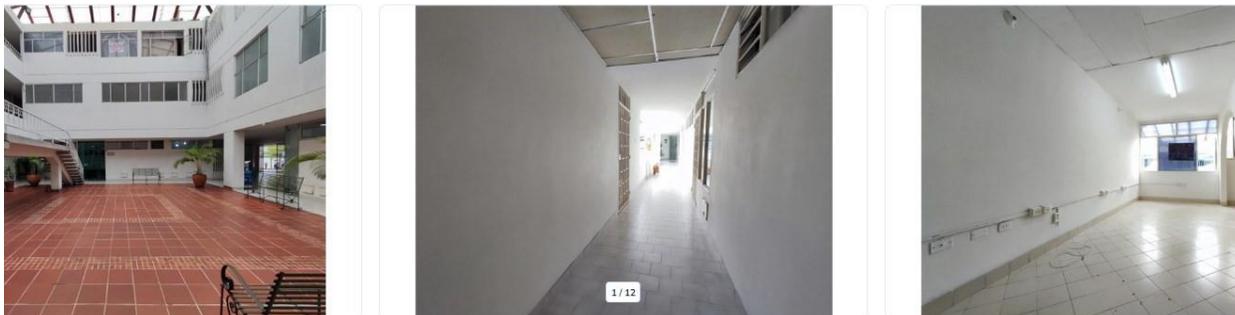
$$k = \frac{3.3}{2 \times 3,50} = 0,47$$

Anexo L. Opciones de bodegas en comuna Centro en Cúcuta

Opción 1: Santa María

Disponible en:

¹ Los equipos fijos se determinaron teniendo en cuenta que para ellos se requiere de las conexiones eléctricas y de gas para su funcionamiento. Por lo tanto, no sería posible su movimiento a otro lugar, dado que sería necesario realizar adecuaciones adicionales al local. Los demás equipos que no requieren estas conexiones fueron definidos como móviles.



Descripción general

Oficina ubicada en zona comercial, tiene un área de 35 m² aproximadamente, consta de 2 salones, 1 baño, cafetería y tiene energía de 110 V. El condominio ofrece servicios de portería. En el sector encontrarás supermercados, almacenes, colegios, universidades, iglesias, parques principales, restaurantes, hoteles, droguerías, bancos y parqueaderos. El valor de la cuota de...

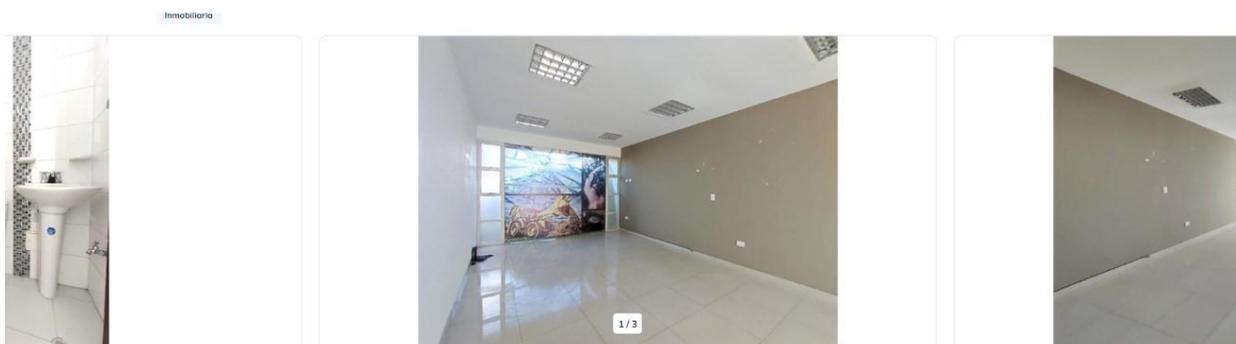
[Leer más](#) ▾

Baños 1	Área construida 35 m ²	Área privada 35 m ²
Estrato 3	Estado Bueno	Antigüedad 16 a 30 años
Administración \$ 191.000 COP		

Opción 2: La Playa

Disponible en:

<https://fincaraiz.com.co/inmueble/oficina-en-arriendo/la-playa/cucuta/8111926>



Descripción general

Oficina en tercer piso de edificio ubicado en zona residencial y comercial, consta de 1 salón y 1 baño. El condominio ofrece servicio de portería. Cerca al sector encontrarás supermercados, almacenes, colegios, universidades, iglesias, parques, restaurantes, hoteles, droguerías y bancos. Te interesa éste inmueble ¡Agenda tu cita! Código: 15393. El valor del canon, cuot...

Leer más ▾

 Baños 1	 Área construída 30 m²	 Área privada 30 m²
 Estrato 4	 Estado Bueno	 Antigüedad 9 a 15 años
 Administración \$ 80.000 COP		

Opción 3: La libertad Disponible

en:

<https://fincaraiz.com.co/inmueble/oficina-en-arriendo/la-playa/cucuta/7939884>

<https://fincaraiz.com.co/inmueble/oficina-en-arriendo/centro/cucuta/8083069>



Descripción general

Oficina ubicada en zona comercial, tiene un área de 50.41 m² aproximadamente. Consta de salón, cafetería, 1 baño y ba. Tiene energía de 110V. El condominio ofrece servicios de portería. Cerca al sector encontrarás supermercados, almacene colegios, universidades, iglesias, parques principales, restaurantes, hoteles, droguerías, bancos y parqueaderos. Necesit

[Leer más](#) ▾

 Baños 1	 Área construida 50 m²	 Área privada 50 m²
 Estrato 3	 Estado Bueno	 Antigüedad 16 a 30 años
 Administración \$ 182.000 COP		

Anexo M. Detalle del cálculo de parafiscales

Cargo	Prestaciones			Carga Prestacional	Prima de Servicios	Vacaciones sobre las cesantías	Parafiscales			Total	
	EPS	Pensión	ARL	Cesantías			SENA	ICBF	Ajuda de Compensación		
Operarios	\$ 145.000,00	\$ 185.600,00	\$ 50.460,00	\$ 96.628,00	\$ 96.628,00	\$ 48.372,00	\$ 11.600,00	\$ 23.200,00	\$ 34.800,00	\$ 46.400,00	\$ 738.688,00
Laboratorio	\$ 145.000,00	\$ 185.600,00	\$ 50.460,00	\$ 96.628,00	\$ 96.628,00	\$ 48.372,00	\$ 11.600,00	\$ 23.200,00	\$ 34.800,00	\$ 46.400,00	\$ 738.688,00
Despacho	\$ 145.000,00	\$ 185.600,00	\$ 50.460,00	\$ 96.628,00	\$ 96.628,00	\$ 48.372,00	\$ 11.600,00	\$ 23.200,00	\$ 34.800,00	\$ 46.400,00	\$ 738.688,00
Asesor comercial	\$ 312.500,00	\$ 400.000,00	\$ 108.750,00	\$ 208.250,00	\$ 208.250,00	\$ 104.250,00	\$ 25.000,00	\$ 50.000,00	\$ 75.000,00	\$ 100.000,00	\$ 1.592.000,00
Administrador	\$ 237.500,00	\$ 304.000,00	\$ 82.650,00	\$ 158.270,00	\$ 158.270,00	\$ 79.230,00	\$ 19.000,00	\$ 38.000,00	\$ 57.000,00	\$ 76.000,00	\$ 1.209.920,00
Contador											\$ 900.000,00
Cargo	Prestaciones			Carga Prestacional	Parafiscales			Dotaciones	Total		
	EPS	Pensión	ARL	Cesantías	SENA	ICBF	Ajuda de Compensación				
Operarios	\$ 145.000	\$ 185.600	\$ 50.460	\$ 253.228	\$ 23.200	\$ 34.800	\$ 46.400	\$ 70.000	\$ 808.688		
Laboratorio	\$ 145.000	\$ 185.600	\$ 50.460	\$ 253.228	\$ 23.200	\$ 34.800	\$ 46.400	\$ 70.000	\$ 808.688		
Despacho	\$ 145.000	\$ 185.600	\$ 50.460	\$ 253.228	\$ 23.200	\$ 34.800	\$ 46.400	\$ 50.000	\$ 788.688		
Asesor comercial	\$ 312.500	\$ 400.000	\$ 108.750	\$ 545.750	\$ 50.000	\$ 75.000	\$ 100.000	\$ 50.000	\$ 1.642.000		
Administrador	\$ 237.500	\$ 304.000	\$ 82.650	\$ 414.770	\$ 38.000	\$ 57.000	\$ 76.000	\$ 50.000	\$ 1.259.920		
Contador									\$ 900.000		
Cargo	Cantidad	Salario	Prestaciones sociales	Auxilio de Transporte	Mensual	Annual					
Operarios	3	\$ 1.160.000	\$ 808.688	\$ 117.172	\$ 2.085.860	\$ 4.171.720					
Laboratorio	1	\$ 1.160.000	\$ 808.688	\$ 117.172	\$ 2.085.860	\$ 4.171.720					
Despacho	1	\$ 1.160.000	\$ 788.688	\$ 117.172	\$ 1.948.688	\$ 3.897.376					
Asesor comercial	1	\$ 2.500.000	\$ 1.642.000	\$ 117.172	\$ 4.259.172	\$ 51.110.064					
Administrador	1	\$ 1.900.000	\$ 1.259.920	\$ 117.172	\$ 3.277.092	\$ 39.325.104					

Coordinador SST	1	\$ 1.700.000	\$ 1.132.560	\$ 117.173	\$ 2.949.733	\$ 5.899.466
Contador	1	\$ 900.000			\$ 900.000	\$ 10.800.000
TOTAL					\$ 17.506.405	\$ 119.375.450