



**Proyecto de producción piscícola y comercialización sostenible en el municipio
de Barrancabermeja, Santander
piscícola**

LILIANA ANDREA APARICIO CASTELLANOS

LELIS ANDRES ALVARADO REYES

SERGIO ANDRES AVELLA PACHON

Universidad EAN

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS Y CIENCIAS ECONÓMICAS
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS – MBA
FACULTAD DE INGENIERÍA
MAESTRÍA EN PROYECTOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

BOGOTÁ D.C. - COLOMBIA

NOVIEMBRE DE 2021

**Proyecto de producción piscícola y comercialización sostenible en el municipio
de Barrancabermeja, Santander**

LILIANA ANDREA APARICIO CASTELLANOS

LELIS ANDRES ALVARADO REYES

SERGIO ANDRES AVELLA PACHON

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

Magister en Proyectos de Desarrollo Sostenible

Magister en Administración de Empresas (M.B.A)

Director:

JHONATANN DAVID FRANCO OSPINA

Modalidad:

Creación de Empresa

Universidad EAN

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS Y CIENCIAS ECONÓMICAS

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS – MBA

FACULTAD DE INGENIERÍA

MAESTRÍA EN PROYECTOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

BOGOTÁ D.C. - COLOMBIA

NOVIEMBRE DE 2021

Nota de aceptación:

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del director del trabajo de grado

Ciudad, día/mes/año

Dedicatoria

Lelis Andrés Alvarado:

Dedico con agradecimiento el resultado de este trabajo a mis padres, sin duda, ellos desde siempre me han inculcado el valor de la perseverancia y del trabajo.

A mí porque aún, bajo muchas circunstancias, siempre me mantuve en este proceso que en ocasiones se tornaba complejo.

Sergio Andrés Avella Pachón:

Dedico este trabajo de grado a las personas que han sido mi apoyo durante estos dos años, y quienes me impulsan a ser cada día mejor en todos los aspectos.

Liliana Andrea Aparicio

Dedico este trabajo a Dios, mis hijos y mi madre, por creer en mí, por la comprensión y por el tiempo que robe de ellos para poder seguir adelante con mis metas que son un bien común para todos.

Agradecimientos

A la universidad EAN por permitirnos la formación en sus sistemas tecnológicos, a todos los docentes que a lo largo de la maestría nos fueron compartiendo sus conocimientos fortaleciendo el perfil investigador y el crecimiento intelectual, a todos nuestros compañeros quienes en este mundo de la virtualidad se convierten en aliados claves en este proceso de aprendizaje y en por último y no menos importante a nuestras familias que han permitido entregar de su tiempo en familia para el conocimiento personal y así llevar a cabo este importante proceso de nuestras vidas.

RESUMEN

La creación de empresa consiste en la puesta en marcha del proyecto de producción piscícola y comercialización sostenible en el municipio de Barrancabermeja, Santander el cual producirá pescado de nombre común “tilapia roja”, el proyecto se desarrollará en la finca los pozos del corregimiento el llanito. Allí, se adecuarán cinco pozos circulares de aproximadamente diez metros de diámetro por un metro de profundidad, cubiertos con geomembrana donde se pondrán en crecimiento diez mil alevinos de tilapia en cada uno de ellos. Durante los siguientes seis meses se llevará a cabo el proceso de crecimiento de las mismas, las cuales serán alimentadas bajo el sistema tecnológico biofloc, que permite un ahorro cercano al 25% en la alimentación respecto al sistema de alimentación convencional, lo que permite disminuir costos en el sistema de producción. Posteriormente, el proyecto pasará a la etapa de cosecha, donde se emplearán personas locales, prioritariamente mujeres cabeza de familia de la región, las cuales colaborarán con los procesos operativos de la empresa. Finalmente, la etapa de venta del producto se realizará siguiendo las estrategias de mercadeo definidas.

Con sus planes de innovación, la empresa Innovapes Santander busca incrementar la producción piscícola en la región del magdalena medio, proponiendo nuevos modelos de mercadeo y comunicación que impulsen el desarrollo del sector piscícola.

Palabras clave: producción sostenible, geo membrana, biofloc, viabilidad económica, emprendimiento.

ABSTRACT

The proposed entrepreneurship is based as a sustainable red tilapia production and merchandising project in the municipality of Barrancabermeja, Santander. The project will be developed in the farm named Los Pozos, located in the township El Llanito. The production system will have five circular wells with dimensions of ten meters in diameter and one meter in depth. The wells will be covered using geomembrane and they will host ten thousand fingerlings each. During the next six months, they will be fed with biofloc technology in the process of growth, which allows savings of up to twenty five percent compared to conventional feeding and decreases production costs. Subsequently, the project will go into the farming stage, where local people will be employed, prioritizing single mothers within the region, who will collaborate with the operational processes of the company. Finally, the sale stage of the product will be done following the defined marketing strategies.

With its innovation plans, the company Innovapes Santander, seeks to increase fish production in the middle Magdalena region, proposing new marketing and communication models that promote the development of the fish farming sector.

Keywords: sustainable production, geomembrane, biofloc, economic viability, entrepreneurship.

TABLA DE CONTENIDO

Pág.

RESUMEN.....	6
ABSTRACT.....	7
TABLA DE CONTENIDO.....	10
LISTA DE TABLAS.....	11
LISTA DE FIGURAS.....	13
LISTA DE GRAFICAS.....	13
LISTA DE ANEXOS.....	14
INTRODUCCIÓN.....	15
1 NATURALEZA DEL PROYECTO.....	18
1.1 Origen o fuente de la idea de negocio.....	18
1.2 Descripción del modelo de negocio.....	18
1.3 Justificación y antecedentes.....	19
1.3.1 Objetivos empresariales.....	22
1.4 Estado actual del negocio.....	22
1.5 Descripción de productos o servicios.....	23
1.6 Nombre, tamaño y ubicación de la empresa.....	25
1.7 Potencial del mercado en cifras.....	26
1.8 Ventajas competitivas del producto y/o servicio.....	27
1.9 Resumen de las inversiones requeridas.....	28
1.9.1 Recursos humanos.....	28

1.9.2	Recurso Tecnológico equipos, maquinaria y herramienta	30
1.9.3	Recurso de Materia prima, insumos y recurso hídrico	32
1.9.4	Infraestructura física	33
1.9.5	Licenciamiento para operación.....	34
1.10	Proyecciones de ventas y rentabilidad	35
1.11	Conclusiones financieras y evaluación de viabilidad.....	36
1.12	Equipo de trabajo	37
2	ANÁLISIS DE SECTOR.....	38
2.1	Caracterización del sector	38
2.2	Análisis de fuerzas del macroentorno	39
2.2.1	Análisis del entorno Social.....	39
2.2.2	Análisis del entorno Económico	40
2.2.3	Análisis del Entorno Político.....	43
2.2.4	Análisis del Entorno Ecológico	44
2.2.5	Análisis del Entorno Legal – Bases legales.....	45
2.2.6	Análisis del Entorno Tecnológico.....	49
2.3	Análisis de fuerzas del microentorno.....	52
2.3.1	Modelo de las cinco fuerzas de Porter.....	53
2.4	Análisis de oportunidades y amenazas.....	57
3	ESTUDIO PILOTO DE MERCADO.....	59
3.1	Análisis y estudio del mercado.....	59
3.2	Tendencias del mercado.....	61
3.3	Segmentación de mercado objetivo	62
3.3.1	Descripción de los consumidores.....	63
3.3.2	Tamaño del mercado.....	63
3.4	Riesgos y oportunidades de mercado.....	65
3.5	Diseño de las herramientas de investigación.....	66
3.5.1	Objetivos	66
3.5.2	Cálculo de la muestra.....	66
3.5.3	Diseño de las herramientas de estudios piloto de clientes	67

3.5.4	Metodología del análisis de los competidores	67
3.6	Resultados	67
3.6.1	Resultado del análisis de la competencia	67
	COMPETIDORES	72
	EMPRESAS.....	72
	FACTORES DIFERENCIALES.....	72
	Competencia alta.....	72
	Piscícola San Silvestre S A.....	72
	Aunque es una empresa que se dedica a la Producción de larvas y alevinos de especies como Cachama, Tilapia y Blanquillo, entre otras y tiene una capacidad instalada para producir más de 20 millones de alevinos al año, no cuenta con el factor social incluyente, como lo maneja INNOVAPES, con la asociación de Mujeres cabeza de Familia “Mi Llanito Pesquerito”	72
	Competencia media	72
	Piscícola G Y G S.A.S.....	72
	Piscícola San José	72
	Asociaciones a mediana escala que no cuentan con factores de sostenibilidad, adicionalmente realizan sus cultivos en estanques naturales, favoreciendo la sobre explotación de la fauna marina	72
	Competencia baja.....	73
	Granja Integral piscícola Bellavista E A T, Asociación piscícola Del Magdalena Medio, Inversiones Egea Y Mejía S.A.S, Asociación De Productores Agropecuarios De Zarzal Y Peroles, Asociación De Productores Agropecuarios De San Marcos Aso San Marcos, Asociación De Productores De Pollos Y Peces De El Corregimiento El Centro, Asociación De Productores Agropecuarios La Fuente, Asociación De Productores Agropecuarios Del Llanito, Asociación De Pescadores Y Productores Agropecuarios Del Cano San Silvestre, Asociación De Campesinos Y Productores Agropecuarios Manatí Blanco De Puerto Wilches.....	73
	Asociaciones a pequeña escala que no cuentan con factores de sostenibilidad, adicionalmente realizan sus cultivos en estanques naturales, favoreciendo la sobre explotación de la fauna marina, al momento de la evaluación de la competencia se encontraban cerradas por efectos de la pandemia	73
3.6.2	Resultados de la medición del comportamiento del consumidor	73
3.6.3	Cálculo de la demanda potencial, proyección de ventas y participación del mercado	75
3.6.4	Descripción de la estrategia de generación de ingresos para su proyecto:.....	76
3.6.5	Conclusiones sobre oportunidades y riesgos del mercado.....	76
4	ESTRATEGIA Y PLAN DE INTRODUCCION DE MERCADO.....	78
4.1	Objetivos del mercado	78
4.2	Plan de marketing	80

4.3	Estrategia de precio.....	80
4.4	Estrategia de distribución.....	81
4.5	Estrategia de comunicación y promoción	82
4.6	Estrategia de fuerza de ventas	83
4.7	Presupuesto de la mezcla de mercadeo	83
5	ASPECTOS TECNICOS	85
5.1	Equipos y suministros	86
5.2	Objetivos de producción o de prestación del servicio.....	87
5.3	Ficha técnica del producto o servicio.....	88
5.4	Descripción del proceso de producción	88
5.5	Características de la tecnología	91
5.6	Materias primas y suministros.....	91
5.7	Plan de producción	92
5.8	Capacidad De producción proyectada.....	93
5.9	Modelo de gestión integral del proceso productivo	94
5.10	Política de aseguramiento en la calidad y estrategia de control de calidad sobre el producto o servicio.....	95
5.11	Proceso de investigación y desarrollo.....	96
6	ASPECTOS ORGANIZACIONALES	97
6.1	Análisis Estratégico	97
6.2	Misión.....	97
6.3	Visión.....	97
6.4	Análisis DOFA.....	98
6.5	Estructura Organizacional.....	99
6.5.1	Organigrama.....	99
6.5.2	Procesos operativos.....	100

6.5.3	Descripción de perfiles y funciones	101
6.6	Esquema de contratación y de remuneración	102
6.7	Factores Clave de la gestión del talento humano.....	102
6.8	Sistemas de Incentivos y Compensación del Talento Humano	103
6.9	Esquema de gobierno corporativo	103
6.10	Aspectos Legales	105
6.11	Estructura Jurídica y Tipo de Sociedad.....	105
6.12	Regímenes Especiales	107
7	ASPECTOS FINANCIEROS.....	107
7.1	Política de manejo contable y financiero	108
7.2	Presupuestos económicos.....	108
7.3	Presupuesto de ventas	109
7.4	Presupuesto de costo y comercialización.....	110
7.5	Presupuestos de costos laborales	110
7.6	Presupuestos de costos administrativos	112
7.7	Presupuesto de inversión.....	112
7.8	Estados financieros	113
7.9	Flujo de caja	113
7.10	Balance general.....	113
7.11	Indicadores financieros	113
7.12	Evaluación financiera.....	116
8	ENFOQUE HACIA LA SOSTENIBILIDAD.....	117
8.1	Dimensión social	119
8.2	Dimensión ambiental	120
8.3	Dimensión económica.....	121

8.4 Dimensión de Gobernanza	122
9 CONCLUSIONES	123
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	124
ANEXOS.....	130

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1-1. Comparativo de las variables para el cultivo convencional de las especies	21
Tabla 1-2. Descripción de productos y servicios	23
Tabla 1-3. Factores generales	26
Tabla 1-4. Cifras sectoriales – sector de la actividad	26
Tabla 1-5. Ventajas competitivas del producto o servicio	27
Tabla 1-6. Proyección de Recurso Humano necesario, Personal fijo	28
Tabla 1-7. Proyección de Recurso Humano necesario, Personal temporal	29
Tabla 1-8. Relación de recursos – Equipos	30
Tabla 1-9. Relación enceres y muebles	31
Tabla 1-10. Proporción de alimento	32
Tabla 1-11. Relación de materia prima e insumos	33
Tabla 1-12. Instalaciones y Espacios arquitectónicos	33
Tabla 1-13. <i>Redes de Servicios básicos para el funcionamiento</i>	34
Tabla 1-14. Gastos de licenciamiento	34
Tabla 1-15. Resumen de inversiones	35
Tabla 1-16. Proyecciones de venta y rentabilidad	35
Tabla 1-17. Equipo de trabajo	37
Tabla 2-1. Análisis matriz PESTEL	50
Tabla 3-1. Número de habitantes por estrato por comunas Municipio de Barrancabermeja Santander	62
Tabla 3-2. Tipos del segmento del mercado de Innovapes	64
Tabla 3-3. Productores y comerciantes de Tilapia en Barrancabermeja	68
Tabla 3-4. Rangos de precios y promedios de venta en productores de Tilapia en Barrancabermeja	70
Tabla 3-5. Valores de libra de tilapia promedio en almacenes de Barrancabermeja	70
Tabla 3-6. Factores diferenciales	71
Tabla 3-7. Proyecciones de ventas desde 2022 al 2026	75
Tabla 3-8. Margen operativo desde 2022 al 2026	76
Tabla 3-9. Valorización del riesgo	76

Tabla 3-10 Valorización de las oportunidades	77
Tabla 4-1 Plan de comunicaciones de mercadeo	79
Tabla 4-2. Mezcla de mercadeo para la empresa.....	84
Tabla 4-3 Presupuesto de mezcla de mercadeo	84
Tabla 5-1 Comercialización zonal	86
Tabla 5-2. Equipos y suministros	86
Tabla 5-3. Maquinaria para el área operativa	87
Tabla 5-4. Equipo básico para área operativa.....	87
Tabla 5-5. Ficha técnica	88
Tabla 5-6. Precio promedio para 1.000 peces	92
Tabla 5-7. Capacidad de producción proyectada.....	94
Tabla 6-1. Esquema de remuneración	102
Tabla 7-1. Proyección de costos a 5 años.....	109
Tabla 7-2. Presupuesto de mercadeo.....	109
Tabla 7-3. Costos De Producción Proyectados 5 Años.....	110
Tabla 7-4. Personal contratado por Innovapes Santander	110
Tabla 7-5. Proyección costos de nómina a 5 años	111
Tabla 7-6. Presupuestos costos administrativos	112
Tabla 7-7. Principales Indicadores Financieros.....	113
Tabla 7-8. Índice de Endeudamiento Total	114

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 3.1. Cálculo de la muestra.....	66
Figura 5.1. Plan estratégico de producción.....	93
Figura 5.2. Diagrama del proceso productivo general para producción.....	95
Figura 6.1. Organigrama.....	100
Figura 6.2. Esquema de gobierno corporativo	104

LISTA DE GRAFICAS

	Pág.
Gráfica 2.1. Unidades de Producción Agropecuaria-UPA que desarrollan acuicultura por departamento.....	42
Gráfica 2.2. Generación de empleo del sector	43
Gráfica 2.3. Análisis cuantitativo	56
Gráfica 2.4. Matriz IE.....	58
Gráfica 7.1. Ingresos vs costos totales.....	108
Gráfica 7.2. Liquidez	114
Gráfica 7.3. Nivel de endeudamiento	114
Gráfica 7.4. Rentabilidad operacional	115
Gráfica 7.5. Rentabilidad neta.....	115
Gráfica 7.6. Punto de equilibrio	116

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Calificación de factores por fuerza.....	130
Anexo B. Matriz de factores externos	131
Anexo C. Matriz de factores Internos	131
Anexo D. Modelo de Encuestas.....	132
Anexo E. Productores y comerciantes de Tilapia en Barrancabermeja	134
Anexo F. Análisis de factores internos.....	138
Anexo G. Margen de Contribución Total.....	139
Anexo H. Estado de resultados	140
Anexo I. Flujo de caja	141
Anexo J. Balance General	143
Anexo K. Matriz de Riesgo	146
Anexo L. Cotización de transporte de carga refrigerada.....	146

INTRODUCCIÓN

Dadas las condiciones climáticas, geográficas y ambientales, Colombia está considerada por múltiples entes internacionales como un país con importantes recursos hídricos y pesqueros, nuestros mares, ríos, lagos y lagunas contienen grandes fuentes de riquezas hidrobiológicas que además generan gran potencial para el desarrollo de la actividad pesquera. Es así que la producción piscícola industrial y artesanal se encuentra en desarrollo creciente teniendo en cuenta que la demanda de estas carnes es cada vez más apetecida por públicos de todas las condiciones sociales del país y del extranjero (Samaniego Zamora, 2006).

El consumo de pescado presenta grandes ventajas para los seres humanos, las carnes de tilapia roja aportan gran cantidad de minerales tales como el fósforo, potasio, calcio, sodio, magnesio, hierro, yodo y cloro entre otros, es un alimento de una gran calidad nutricional, muy recomendable para todas las edades. (Hoyos Restrepo, 2019)

Adicionalmente, frente a otras carnes presenta un precio menor de adquisición final, elementos que hacen de este importante sector de la economía un factor de innovación sobre las tradicionales actividades de producción de este mismo tipo de carnes en el país.

Ahora bien, debido a la industrialización de la piscicultura y a la inclusión de nuevas tecnologías tales como el uso de biofloc y el ensilado biológico para subproductos de pescado, este sector se hace más eficiente, permitiendo mejor aprovechamiento de agua y aumento en la densidad de producción, disminuyendo las tasas de mortalidad de alevinos.

En Colombia, la actividad piscícola la lidera el departamento de Huila con una producción de 44.46%, seguido del Meta con un (14.07%), mientras que el departamento de Santander participa apenas con el 7.5 %; esto debido entre otros factores a que la piscicultura en esta región del país no ha tenido el suficiente apoyo e inversión de recursos humanos y financieros necesarios para la implementación y desarrollo del sector. (Mesa, 2021).

Adicionalmente no se cuenta con el conocimiento técnico necesario para que estos proyectos generen mayor tasa de rentabilidad, ya que se hacen de manera artesanal.

El sitio donde funcionará la idea de negocio está ubicado en la finca los pozos, aproximadamente a 10 kilómetros, en zona rural del municipio de Barrancabermeja departamento de Santander. Aunque la vía de acceso es destapada, existen proyectos a mediano plazo para mejorar la red vial, según el Plan de ordenamiento territorial del año 2015.

Actividades que ayudarán a reactivar económicamente todas las labores del sector agrícola, ya que se mejorarán las condiciones de ingreso y salida de productos e insumos.

A lo largo de este documento se presentará en el primer capítulo un resumen financiero de la idea de negocio junto a la descripción del sector y cifras del mercado. El capítulo dos se enfocará en el análisis de cada tipo de entorno del negocio siguiendo los modelos de Portes y PESTEL.

El tercer capítulo es un estudio de mercado que describe el comportamiento de la competencia respecto a la demanda de los consumidores y de manera concreta se explica el establecimiento del precio de producto. En el capítulo cuatro se introduce el tema de mercadeo a la idea de negocio, por medio de un plan estratégico.

Por su parte, el quinto capítulo define los aspectos técnicos de la cadena de producción, mostrando en detalle cada fase y materias primas requeridas. El capítulo seis contiene todos los aspectos organizacionales de la empresa, incluyendo su modelo de negocio, áreas empresariales, y temas legales y de recursos humanos.

Por último, el séptimo capítulo muestra un desglose de las finanzas del negocio, incluyendo el presupuesto de ventas, costos y estados financieros para los próximos años. El capítulo ocho es un enfoque hecho con el objetivo de lograr la sostenibilidad en todas las dimensiones del proyecto.

El presente proyecto nos presenta una mirada diferente e inclusiva en la producción de tilapia roja en la vereda el Llanito, zona rural del municipio de Barrancabermeja, que incluye la tecnología Biofloc para el proceso alimenticio, importante para mejorar las condiciones de producción, y aprovechamiento de los subproductos del pescado mediante la técnica del ensilado biológico que permite ser aprovechado en su totalidad para la elaboración de abonos orgánicos ricos en compuestos proteínicos. Esto último, como aporte social de los emprendedores a la Asociación de mujeres “Mi Llanito Pesquerito” quienes se encargarán de dicho aprovechamiento.

Durante el desarrollo del proyecto, se busca una inclusión social local con la contratación directa de madres cabeza de hogar pertenecientes a la asociación “Mi Llanito Pesquerito” quienes se encargarán de todo el proceso de transformación y comercialización de pescado, así mismo “Innovapes Santander” realizará capacitaciones a miembros de la comunidad sobre el proceso productivo eficiente de la tilapia roja en el sector.

Adicionalmente, se establece una novedosa estrategia de mercadeo dirigida a los diferentes segmentos de clientes quienes serán beneficiarios dentro de un plan estratégico de mercadeo que impulsará el desarrollo del sector en esta importante región del país.

1 NATURALEZA DEL PROYECTO

1.1 Origen o fuente de la idea de negocio

Este proyecto así como la idea para la creación de empresa, surge de la necesidad de producción y comercialización de pescado en el mercado regional, esto sumado a que uno de los integrantes del equipo de trabajo reside en la región del Magdalena Medio - Barrancabermeja, es de profesión Ingeniero Ambiental, dedicándose desde el año 2017 a cultivar peces de manera artesanal y convencional en esa región, ha adquirido experiencia y conocimientos amplios del sector, así mismo a través del paso de los diferentes ciclos de producción ha evidenciado la necesidad de mejorar estos procesos mediante la implementación de algunos componentes tecnológicos y ecológicos ya probados en este tipo de proyectos pero poco aplicados en el municipio de Barrancabermeja y sus alrededores, fue así que aprovechando estos conocimientos y experiencias vividas, y teniendo en cuenta la necesidad que surge a partir del desarrollo de la maestría en proyectos de desarrollo sostenible, compartiendo experiencias con dos compañeros más se ha decidido emprender este proyecto incluyéndolo en la modalidad de trabajo de grado “creación de empresa” con el fin de complementar de manera técnica estas necesidades ya evidenciadas en los años de producción, aplicando toda la metodología propuesta por la universidad para la entrega de trabajos de grado y así llevar ambos elementos a un término exitoso.

1.2 Descripción del modelo de negocio

La idea de negocio tiene como base fundamental, la elaboración y puesta en marcha de un sistema productivo de pescado tipo Tilapia Roja para consumo humano, el cual se llevará a cabo en la finca Los Pozos del corregimiento el Llanito en el municipio de Barrancabermeja en Santander, durante el desarrollo de todo el componente del proyecto se describirá paso a paso el sistema de elaboración, producción y comercialización del mismo, así mismo, la inclusión del sistema tecnológico para alimentación de animales llamado Biofloc, este se define como un “Mecanismo de aprovechamiento de los residuos, de la materia orgánica e inorgánica, siendo este una forma rentable y amigable con el medio ambiente y con aquellos productores que lo emplean actualmente para el cultivo de peces” El Biofloc son microorganismos aglutinados en “bolitas” (SAS, 2020)

Lo anterior acompañado de un efectivo sistema de comercialización y distribución del producto que garantiza entregar a los diferentes tipos de cliente final un producto con las mejores condiciones higiénicas, en el menor tiempo posible y al precio justo, esto, usando una plataforma enlazada con redes sociales y WhatsApp corporativo que permitirá a los usuarios que con solo una petición mediante sus dispositivos androide, donde relacione sus requerimientos, se ponga en contacto con nosotros para iniciar de manera inmediata la entrega de los mismos. se contará con sistema de refrigeración para la entrega de los productos hasta llegar al destinatario final.

Otro de los grandes aportes de sostenibilidad del proyecto consiste en el aprovechamiento de los subproductos derivados de estos conformados por aquellas partes del pez que no poseen un valor comercial, estos son: cabeza, cuero, vísceras, aletas y agallas, así como algunos pescados que por mala preservación están iniciando su descomposición, pueden ser incorporados a este proceso , mediante un proceso llamado el ensilado biológico de pescado, que consiste en aprovechar, conservar y utilizar los residuos del pescado, aplicando una técnica sencilla de fermentación que los convierten en ensilado biológico, un producto líquido pastoso, libre de bacterias y hongos, que puede ser almacenado por varios meses sin riesgo de corromperse, y puede utilizarse como componente de alimento para animales como fuente de proteínas.

Los subproductos serán entregados como contraprestación a la Asociación de madres cabezas de hogar “Mi Llanito Pesquerito” del municipio, quienes se encargarán de realizar todo el proceso de transformación y comercialización; por su parte, Innovapes Santander se encargará de la capacitación a los integrantes de la asociación “Mi Llanito Pesquerito” de todo el proceso de aprovechamiento de estos residuos, así como de la sensibilización que se debe realizar para el consumo de la Tilapia en el sector.

1.3 Justificación y antecedentes

Para describir el porqué de la razón del cultivo de tilapia sobre otras especies de la región, se define que la Tilapia (*Oreochromis spp.* y *Tilapia sp.*) son altamente productivas, debido a los atributos de la especie, como son: su rápido crecimiento, resistencia a enfermedades, elevada productividad, tolerancia a condiciones de alta densidad, capacidad para sobrevivir a diferentes salinidades (organismos eurihalinos), así como la aceptación de una amplia variedad de alimentos balanceados de tipo comercial de acuerdo con las necesidades de la especie entre otras (SOI, 2018).

La Piscicultura en Colombia está representada por la producción de Tilapia, Cachama y Trucha; la cual ha tenido un desarrollo importante durante los últimos años, con una producción cercana a las 120.230 toneladas para el año 2017, un crecimiento anual del 9% y un incremento en la generación de empleo del 6% promedio anual, con 36.069 empleos directos y 108.207 indirectos. (SOI, 2018) Las especies con mayor volumen de oferta en el país son: Tilapias roja y plateada (*Oreochromis niloticus* y *Oreochromis* spp), Cachama blanca (*Piaractus brachypomus*) Y Trucha (*Oncorhynchus mykiss*). (Campo, 2019) .

Dentro de los aspectos relevantes que llevaron a la decisión del cultivo de la Tilapia están:

- **Cantidad de animales a sembrar:** La cantidad de animales a sembrar, está en función de la especie, la etapa de producción, el área y la cantidad de agua disponible:

Tilapias o Mojarras: La densidad de siembra más utilizada es de 4.0 peces/m³ o 2.0 kg/m³.

Cachamas: La densidad de siembra más utilizada es de 2 peces/m³ o 2.0 kg/m³

Truchas: Requieren un volumen mayor de agua. La densidad de siembra está en el orden de 10 kg/m³ por recambio por hora en la etapa de engorde. (Solla, 2020)

- **Temperatura para el cultivo:** La temperatura es indispensable en el crecimiento de los peces, su ciclo de vida está en función de ella, Para el caso de Tilapias o Mojarras y Cachamas, la temperatura óptima en el agua para su crecimiento ideal se encuentra en el rango de 24°C como mínima y 32°C como máxima, en el caso de las Truchas el rango de temperatura óptimo en el agua para la producción de carne se encuentra entre los 14°C y los 16°C. (Solla, 2020)
- **Ciclo de reproducción:** El ciclo de producción dependerá de la cantidad de animales sembrados, la temperatura y la cantidad de agua. En el caso de la Tilapia o Mojarra, podemos estar hablando de 400/450 gramos en 6/7 meses a una temperatura de 28°C, para el caso de las Cachamas: 5/6 meses para alcanzar un peso de 600/750 gramos a una temperatura de 28°C. (Solla, 2020)

Truchas: 350 gramos de peso final en 6 meses a una temperatura de 14/16°C.

- **Porcentaje de mortalidad esperado:** Para el caso de Tilapia, una mortalidad promedio del ciclo estará entre el 20% y el 25% del total de peces sembrados. Para el caso de Cachama, estará en el orden que oscila entre 1 y 3 % y para el caso de la Trucha, estará en un orden del 10%. Estos valores son los normales, siempre y cuando no se presente ningún episodio

patológico (bacteriosis, micosis, etc.). En estos casos, se puede elevar la mortalidad muy por encima de estos valores. (Solla, 2020)

Tabla 1-1. Comparativo de las variables para el cultivo convencional de las especies

Especie	Cant. Alevinos Para Sembrar	Temperatura	Ciclo De Reproducción	% Mortalidad
Tilapias	4.0 peces/m ³ o 2.0 kg/m ³ .	24°C como mínima y 32°C como máxima.	De 400/450 gramos en 6/7 meses	20% y el 25% del total de peces sembrados
Cachamas	2 peces/m ³ o 2.0 kg/m ³	24°C como mínima y 32°C como máxima.	5/6 meses para alcanzar un peso de 600/750	Entre 1 y 3 %
Truchas	10 kg/m ³	Entre los 14°C y los 16°C.	350 gramos de peso final en 6 meses a una temperatura	10%.

Fuente: Elaboración Propia basada en Reyes Serna, L. D. (2018).

Por todo lo anterior para los emprendedores la producción y comercialización de la Tilapia es más representativa que la cachama y la trucha, justificándose esto en:

1. El predio y su ubicación están en un clima que favorece el cultivo de la tilapia (cálido) respecto al cultivo de la trucha, el cual maneja temperaturas más bajas
2. La densidad de siembra de la tilapia es más benéfica en términos de rentabilidad ya que maneja 4.0 peces/m³ o 2.0 kg/m³, esto comparado contra la densidad manejada en Cachamas de 2 peces/m³ o 2.0 kg/m³ y la de la trucha que requieren un volumen mayor de agua siendo la densidad de siembra de 10 kg/m³ aproximadamente.
3. En cuanto al ciclo de crecimiento, la tilapia tiene un rápido crecimiento, la tilapia puede alcanzar pesos de 1 a 1.5 libras en un período de 6 a 9 meses, según el sistema de cultivo empleado, cifra muy favorable teniendo presente el ciclo inicial del cultivo de la trucha es de 12 meses (2 a 3 meses de alevinaje); de 2 a 3 meses y de 6 a 8 meses, para la etapa de engorde, es importante tener presente que cuanto menos tiempo tarde la especie en

alcanzar el tamaño de comercialización, menores serán los gastos correspondientes a la operación y por ende mayor el ingreso.

4. Producción Nacional de la Acuicultura 2012-2021: en el año 2021 la producción piscícola por especie fue: Tilapia el 58%; Cachama el 19%, trucha el 16% y otras especies el 7%., esto es consecuente con las cifras reportadas por la Federación Colombiana de Acuicultores (Fedeacua) muestran que el sector exportó más de 12.895 toneladas, 48% más que en 2019. Destaca especialmente el desempeño de la tilapia, que con ventas externas de 11.595 toneladas en 2020 creció 65% con respecto al año anterior. (Mesa, 2021), esto sumado a lo expresado:

“Somos el primer proveedor de pescado fresco de Estados Unidos, y estamos cada vez más consolidados por calidad y cercanía. Este año hubo una gran demanda y respondimos, pero nuestra proyección es que seguiremos creciendo este año, porque no se trata de un fenómeno puntual, sino de una tendencia de consumo que se va a mantener”, explicó el director ejecutivo de Fedeacua, César Pinzón”. (Mesa, 2021)

1.3.1 Objetivos empresariales

Objetivo General:

Posicionar la empresa INNOVAPES SANTANDER como una empresa piloto de producción piscícola sostenible en el Corregimiento el Llanito, del Municipio de Barrancabermeja Santander

Objetivos Específicos:

- Consolidar las cifras del mercado del entorno inmediato, que sirvan como referencia para la comercialización de la Tilapia cultivada con tecnología Biofloc y ensilado biológico.
- Investigar todos los aspectos financieros relacionados con la producción del cultivo de Tilapia para determinar costos de operación.
- Fomentar la ocupación de mujeres para la sensibilización hacia la comunidad sobre el consumo del producto, sus cualidades y propiedades alimentarias.
- Elaborar una evaluación técnica donde se detallen específicamente los procesos dentro del plan de operación de INNOVAPES SANTANDER

1.4 Estado actual del negocio

Con el fin de entender el estado actual del negocio de la producción piscícola en la región del magdalena medio se debe indicar que, la producción y comercialización de Tilapia Roja en el mercado local actualmente se encuentra en una fase de suspensión económica, es decir muchos

de los productores y comerciantes de este gremio, actualmente no se encuentran realizando esta actividad, lo anterior teniendo en cuenta algunos factores tales como el desarrollo de la pandemia COVID 19 y también teniendo en cuenta que algunos pescadores prefieren realizar la actividad de pesca en aguas abiertas del río Magdalena u otros afluentes cercanos ya que las condiciones para adquisición de pescados de la región se encuentra en modo “subienda”.

Esta situación genera en el sector de la producción de cultivos de peces tales como las tilapias, cachamas u mojarras, una sobre demanda que actualmente no se logra suplir con los productores que aún se mantienen, frente al análisis del estado actual del proyecto al día de hoy, el lugar donde se lleva a cabo, así como el desarrollo de la empresa, se encuentra sin producción, es decir que la finca “Los Pozos” del corregimiento El Llanito; aunque ya tiene elaborados los pozos de producción piscícola no cuenta con alevinos en crecimiento.

Es preciso mencionar que a nivel departamental, “En Colombia, Santander, aporta a la producción piscícola nacional el 7% para el año 2001, aproximadamente 2200 toneladas métricas. Las estimaciones de La Secretaría Técnica Nacional Cadena de la Acuicultura para el 2019 reporta 2304 toneladas en el departamento, muy inferior a la producción promedio nacional. Sin embargo, los precios promedios de la tilapia en el departamento solo se encuentran por debajo del Departamento de Cundinamarca donde el kg está en COP\$ 7751. Los municipios santandereanos con mayor producción piscícola son Rionegro, Lebrija, Piedecuesta, El Playón, Simacota, Guapota y Barrancabermeja” (Acevedo & Villamizar, 2020).

Ahora bien, en el año 2020 a diferencia de los demás sectores económicos a nivel nacional, el sector piscícola “Específicamente la tilapia fue el producto con el mayor crecimiento en sus envíos al exterior, ya que sumó 11.595 toneladas en 2020, con un aumento de 65% respecto al año anterior, cuando fueron exportadas 7.024 toneladas. En valor, este producto logró ventas por US\$60 millones de dólares, con una variación de 39,8%.” (Agronegocios, 2021)

1.5 Descripción de productos o servicios

Como producción del proyecto y principal elemento de producción piscícola de la empresa Innovapes Santander tenemos en la Tabla 1.2 la tilapia roja (*Oreochromis Sp.*) descrita en cantidades, valores y costos así:

Tabla 1-2. Descripción de productos y servicios

Datos	Descripción De La Producción
-------	------------------------------

Descripción del dimensionamiento de expansión, valores, producción e ingresos	Con la producción y comercialización de aproximadamente 50.000 unidades de tilapia roja, en promedio de venta a \$3.900 pesos cada una, obtenemos un producto bruto de 450.000.000 de pesos anuales, de los cuales se, debe invertir en logística, compra de alevinos, comida, cuidado, aireación de estos, servicios públicos, energía eléctrica y pago de trabajadores. con una inversión total, de \$151.667.115 (Reyes, 2016. Herramienta de cálculo).
descripción de la definición de los costos de sus productos y/o servicios.	Con mencionados rubros, se debe solventar, la puesta en marcha de 5 pozos de pescado con 10.000 alevinos de tilapia roja cada uno, el pago de 3 trabajadores fijos que son los encargados de las labores propias de la empresa, la alimentación y sustento de mencionados productos, así como el suministro de alimentación de los mismos, contado a partir del primer hasta el sexto mes, así como la adquisición de elementos para la extracción, preparación, y venta de los elementos para comercializar el producto final, a partir del sexto mes la empresa se solventa de manera autónoma, con la venta y comercialización de mencionados productos. Durante una semana del ciclo de producción se contratará a modo temporal 8 operarios que se encargarán de las tareas de eviscerado, descamado, limpieza y empaclado
Aportes en sostenibilidad	Los aportes de sostenibilidad del proyecto son: <ul style="list-style-type: none"> • Implementación del Sistema Biofloc: Es un mecanismo de aprovechamiento de los residuos, de la materia orgánica e inorgánica, convirtiéndola en alimento para los peces, es una forma rentable y amigable con el medio ambiente, su aporte a la sostenibilidad se traduce en cero recambios de agua, permitiendo el uso eficiente de los limitados recursos acuáticos y evita la descarga de efluentes ricos en nutrientes al ambiente.

-
- Ensilado biológico: Es un procedimiento de fácil elaboración y de bajo costo, que aprovecha los residuos de la industria pesquera, tales como cabezas, colas, huesos, piel, escamas, vísceras y pescado entero no apto para consumo humano, no se requieren equipos caros ni sofisticados, y por tratarse de un método muy sencillo tampoco se requiere un entrenamiento muy complejo, este producto se incorpora a la cadena alimenticia de la producción de tilapia, evitando la generación de residuos siendo este otro de los aportes del proyecto a la sostenibilidad.
 - Al existir una fuente alterna de pescado controlado, la presión sobre la fauna de los mares, ríos y lagos se reduce, aplicando este a los Objetivo de Desarrollo Sostenible: ODS 9: Industria, innovación, infraestructura y ODS 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.
Lo anterior debido a que uno de los mayores impactos que ha enfrentado la fauna de los mares, ríos y lagos es la explotación que estos han tenido a partir de las actividades de pesca y explotación no controlada.

Fuente: Elaboración propia.

1.6 Nombre, tamaño y ubicación de la empresa

Innovapes Santander “innovación pesquera en Santander”.

Teniendo en cuenta la clasificación para determinar el tamaño estimado de la empresa se tienen varios factores tales como los mostrados en la Tabla 1.3;**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** En cuanto a los sectores industriales, se puede observar como en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se referencian las cifras por sector.

Tabla 1-3. Factores generales

Factor Para Considerar	Valor Empresarial Innovapes
Ventas totales anuales	\$540.000.000
Tipo de actividad comercial	Agropecuaria
Valor de los activos	\$ 56.567.816
Cantidad de empleados fijos	3
Promedio de ventas últimos 3 años	Se estima vender la producción 50.000 semestral

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 1-4. Cifras sectoriales – sector de la actividad

Categoría	Construcción	Servicios	Comercio	Industria y Minería	Agropecuario
Micro	\$15.230.000	\$ 8.500.000	\$ 29.740.000	\$ 26.540	\$12.890.000
Pequeña	\$ 90.310.000	\$ 50.950.000	\$ 178.860.000	\$ 190.410.000	\$48.480.000
Mediana tramo 1	\$ 503.880.000	\$425.170.000	\$ 1.502.760.000	\$ 1.190.330	\$ 345.430
Mediana tramo 2	\$ 755.744.000	\$607.210.000	\$ 2.146.810	\$ 1.739.590	\$ 547.890

Fuente: Fuente (Agricultura, 2019)

En principio, la empresa Innovapes Santander, podrá ser considerada como micro, pequeña o mediana e inscribirse en el "registro" como tal, siempre y cuando sus valores de ventas totales anuales no superen los tope máximos establecidos por el Gobierno Nacional, es decir los montos de facturación para obtener esta clasificación se actualizarán cada periodo anual, impulsados por la registrada en el país teniendo en cuenta los últimos años gravables.

1.7 Potencial del mercado en cifras

A nivel nacional frente al potencial el mercado se tiene que, La Piscicultura en Colombia está representada por la producción de Tilapia, Cachama y Trucha; la cual ha tenido un desarrollo importante, es así que según datos del ministerio de agricultura (Dirección De Cadenas Pecuarias, Pesqueras Y Acuícolas) para el tercer trimestre de 2020 en Colombia se establecieron 36.268 unidades productivas con 16 Plantas de proceso certificadas, así mismo se exportaron 10.208 toneladas de (tilapia, trucha y camarón) por valor de \$USD 54,5 millones y el

consumo per cápita en 2019 fue de 7,8 Kg de Pescado, generando 26.423 empleos directos 79.269 Empleos indirectos.

De la producción total nacional se destinó el 22% para la exportación lo cual nos ha posicionado como el segundo oferente para el mercado de Estados Unidos con los productos: filete fresco de tilapia y filete fresco de trucha. Estados Unidos compra el 87% de las exportaciones colombianas en filetes frescos, esta acción le representa a Colombia una venta de US\$ 54 millones anuales” (Minagricultura, Sistema de Información de Gestión y desempeño de Organizaciones de cadenas, 2020).

1.8 Ventajas competitivas del producto y/o servicio

Frente a los demás productores y comercializadores de la región de la Magdalena Medio se tienen principalmente cuatro ventajas competitivas frente a la producción piscícola las cuales se pueden describir en la Tabla 1.5; **Error! No se encuentra el origen de la referencia.** así:

Tabla 1-5. Ventajas competitivas del producto o servicio

Ventaja Competitiva	Descripción
Tecnología biofloc	<ul style="list-style-type: none"> Mecanismo de aprovechamiento de los residuos, de la materia orgánica e inorgánica, siendo este una forma rentable y amigable con el medio ambiente La tasa de recambio de agua en un sistema tradicional puede ser desde el 20% hasta un 300% por día y con la tecnología biofloc se puede reducir hasta casi un 0% La producción puede ser hasta 3-5kg por metro cúbico según la calidad y cantidad de agua comparado con los sistemas biofloc que puede ser hasta 40kg por metro cúbico
Cadena de distribución efectiva	<p>A través de efectivos sistemas de pedido y distribución de productos, se garantizará la correcta entrega del pescado a los diferentes segmentos de clientes, usando plataformas tecnológicas en redes sociales se entregarán los productos en servicio puerta a puerta con un producto de calidad y en el tiempo exacto requerido por los clientes lo que garantiza fidelidad y les evita otros esfuerzos a los clientes como los desplazamientos a las plazas de mercado y transportes.</p>

Ventaja Competitiva	Descripción
Experiencia en el sector	<p>Teniendo en cuenta que se cuenta con la experiencia en el mercado ya que en el transcurso de los últimos años se han adelantado actividades de producción piscícola por algunos miembros del equipo de trabajo, se cuenta con el conocimiento de las personas que trabajan como comercializadores del producto lo que genera un nivel de certeza más alto frente a la venta efectiva del producto, así como adquisición de insumos a menores costos que una persona sin experiencia en el sector.</p>
Ensilados biológicos	<p>los subproductos derivados del pescado maduro tales como: cabeza, cuero, vísceras, aletas y agallas. Serán entregados como contraprestación a la Asociación de madres cabezas de hogar “Mi Llanito Pesquerito” del municipio, quienes se encargarán de realizar todo el proceso del ensilado biológico de pescado aplicando una técnica sencilla de fermentación que los convierten en un producto líquido pastoso, libre de bacterias y hongos, que puede ser almacenado por varios meses sin riesgo de corromperse, y puede utilizarse como componente de alimento para animales como fuente de proteínas; por su parte, INNOVAPES SANTANDER se encargará de la capacitación a los integrantes de la asociación “Mi Llanito Pesquerito” de todo el proceso de aprovechamiento de estos residuos, así como de la sensibilización que se debe realizar para el consumo de la Tilapia en el sector</p>

Fuente: Elaboración propia.

1.9 Resumen de las inversiones requeridas

1.9.1 Recursos humanos

Los cargos que se relacionan a continuación son los mínimos necesarios para completar todo el proceso de producción de la tilapia roja, sin embargo, es de anotar que algunos de los cargos relacionados pueden ser ejecutados por una misma persona, descripción que se hará de la siguiente manera:

Tabla 1-6. Proyección de Recurso Humano necesario, Personal fijo

Cargo	Cant	Funciones	Pago Mes
-------	------	-----------	----------

Administrador	1	Planea, controla y direcciona contable y administrativamente.	\$2.350.000
Zootecnista, Operario de Producción, Operario Auxiliar	1	Supervisa y ejecuta las actividades de producción, se encargan de las labores del sistema de producción, y arreglos menores de infraestructura, asesora el proceso de crianza de mojarra roja con el fin de maximizar la productividad, evitando enfermedades, así como mitigar el impacto ambiental propio del proceso de producción.	\$ 2.350.000
PERSONAL FIJO			\$ 4.700.000

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 1-7. Proyección de Recurso Humano necesario, Personal temporal

Cargo	Cant.	Funciones	Pago Semestral
Personal Auxiliar	8	Operarios auxiliares, que se encargaran de las labores de eviscerados y descamado de los pescados al momento de la cosecha, es de anotar que la contratación de este personal se realiza por 1 semana durante el ciclo de producción	\$ 300.000
PERSONAL TEMPORAL			\$ 300.000

Fuente: Elaboración propia.

La planta de producción de tilapias Innovapes Santander contará con un personal permanente de dos personas así: Administrador y Técnico (1), Zootecnista Operario de Producción (1).

La planta de producción de tilapias Innovapes Santander contará con un personal temporal de ocho personas, que se contratarán por jornal (por 1 semana en el ciclo de producción), con conocimiento en labores piscícolas, a los cuales se les capacitará en equipos de medición, análisis químico de agua, operación de equipos eléctricos y mecánicos, el valor de la semana por persona es de \$300.000 m/cte.

1.9.2 Recurso Tecnológico equipos, maquinaria y herramienta

El equipo requerido para la producción y sacrificio de la mojarra roja. Así mismo en la medida que se aumente la producción, la empresa requerirá de ciertas ampliaciones de maquinaria y equipo, de acuerdo con la Tabla 1.8, ellas son:

Tabla 1-8. Relación de recursos – Equipos

Material	Especificación	Cant.	Valor Total De Inversión
Elaboración de capsulas dentro de cada pozo	Con dimensiones de 1m (ancho) * 1 (largo) * 1 (profundidad)	3	\$ 300.000,00
Oxímetro	Medidor de parámetros fundamentales para la producción de tilapia.	1	\$ 150.000,00
Bascula Semiindustrial peso máximo 150 Kg	Servirá para el pesaje de la muestra que se realizará en las actividades del cronograma.	1	\$ 189.000,00
Bascula kilo peso máximo 30 Kg	Servirá para el pesaje de los animales en las primeras etapas de producción.	1	\$ 55.000,00
Cuarto frio	Capacidad para 3 toneladas de pescado.	1	\$ 4.000.000,00
Kit Test de agua	Servirá para medición de parámetros químicos y físicos del agua.	1	\$ 63.800,00
Empacadora al vacío PAC Industrial + Rollo de empacadora	Se utilizarán para el empaclado de los filetes de pescado que se van a comercializar.	2	\$ 410.000,00
Mallas para pescar – red de estanque de 14”x14”	Se utilizarán para las mediciones de parámetros productivos y para recolectar la cosecha.	4	\$ 260.000,00

Material	Especificación	Cant.	Valor Total De Inversión
Rollos malla anti pájaros	Servirá como protección ante la presencia de pájaros que se vean atraídos por el color de los peces.	32	\$ 270.000,00
Bomba recircula dora	Servirá para recircular el agua que se encuentra en los estanques y mantener el movimiento ideal del agua para la producción.	1	\$ 1.500.000,00
		TOTAL	\$ 7.197.800,00

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 1-9. Relación enceres y muebles

Material	Especificación	Cant	Valor De Inversión
Mesa para eviscerado	Medidas 5 m largo x 1,5 m de ancho. Será en acero inoxidable con conexión para adaptación a llaves de agua para el lavado del pescado.	1	\$ 480.000,00
Cajón para almacenar pescado	Medidas 1mt de ancho x 1 mt de largo x 0.5 mt de alto. Será en acero inoxidable	1	\$ 400.000,00
Computador	Será usado para llevar todos los formatos de información de la producción para la medición de parámetros, sacrificio y novedades.	1	\$ 1.500.000,00
Canastillas alimentos	Serán utilizadas para el empaclado y transporte del producto una vez sacrificado y eviscerado a los compradores.	20	\$ 600.000,00
Cuchillos	Necesarios para eviscerado de los peces.	10	\$ 1.600.000,00
Delantales	Permite no contaminar el producto	10	\$ 200.000,00
		TOTAL	\$ 4.780.000,00
		COSTO TOTAL EQUIPOS Y ENCERES	\$ 11.977.800

Fuente: Elaboración Propia

1.9.3 Recurso de Materia prima, insumos y recurso hídrico

Llevar a cabo el proceso de levante y engorde de mojarra roja requiere de la compra de alevinos (semilla - materia prima), tres tipos de alimento concentrado (insumos) y el recurso hídrico.

- **Alevinos.** El número de alevinos requeridos para producir un kilogramo de mojarra roja se determina teniendo en cuenta el peso promedio de venta de cada mojarra roja (0.40 kg) y la tasa de mortalidad (3% de los alevinos sembrados mueren), por tanto:

$\# \text{ alevinos} = 1[\text{kg}] / 0.40[\text{kgtrucha}] * 1 / 0.97 = 2.75 [\text{alevinos/kg}]$ (Ariza Galeano, Urueña Quiacha, & Rodríguez Vargas, 2020).

- **Alimento.** La cantidad de concentrado (insumos) a suministrar a las mojarra roja en su proceso de levante y engorde está determinada en gran medida por la tasa de conversión alimenticia, para este proyecto es de 1.35 (por 1.35 gramos de alimento suministrado al pez éste presenta un aumento en su peso de 1 gramo)

Además, se debe tener en cuenta las pérdidas de peso por concepto de evisceración y deshuesado de la mojarra roja que corresponden al 17% y 8 % respectivamente.

$\text{Peso vivo mojarra roja} = 8\% \text{Deshuesado} + 17\% \text{Vísce ras} + 75\% \text{ mojarra roja vendida}$

Entonces el peso promedio de muerte de cada mojarra roja debe ser de:

$\text{Peso vivo Mojarra roja} = 0.340[\text{kg}] / 75\% = 0.4[\text{kg}]$

La cantidad de alimento requerido para llevar una Mojarra roja desde su fase de alevinos hasta su talla comercial es de:

$\text{Cantidad alimento} = \text{Conversion alimento} * \text{Peso vivo Mojarra roja}$

$\text{alimento} = 1.35 * 0.453 = 0, [\text{kg alimento}]$. (Ariza Galeano, Urueña Quiacha, & Rodríguez Vargas, 2020)

Dicha cantidad de alimento para mojarra roja se representa en la Fuente: Elaboración propia

Tabla 1-10. Proporción de alimento

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Alimento Total
Iniciación [g]	22,46	0	0	0	0	0	22,46
Levante [g]	5,6	61,77	39,31	0	0	0	106,68
Finalización [g]	0	0	78,62	157,24	179,7	66,26	481,82
Total							611 gramos

Fuente: Elaboración propia

Por lo anterior, se define que:

Cada pozo con 10.000 Tilapia Rojas requiere en el transcurso de los 6 meses un promedio de 50 bultos de concentrado en sus diferentes componentes de acuerdo con la etapa de crecimiento del pescado cada bulto tiene un costo de 80.000 pesos.

Recurso hídrico, el cultivo de Tilapia roja requiere sistema de aireación constante el cual se llevará a cabo mediante sistema de “suministro con chorro de agua” de caudal constante de 1” para cada pozo, cantidad suficiente para satisfacer las necesidades de oxigenación y recambios de agua. A continuación, se pueden observar los insumos.

Tabla 1-11. Relación de materia prima e insumos

Material	Especificación	Cant.	Valor Total De Inversión
10.000 alevinos para 5 estanques	Especie tilapia roja por su alta demanda en el mercado. 1 gramo promedio de peso.	150	\$7.500.000,00
Biofloc	Paquete de adecuación sistema Biofloc	10	\$ 4.000.000,00
Concentrado x cosecha	45 – 38 – 34 - 30-24 % proteína para alimentación en etapas de levante y engorde.	500 bultos	\$ 40.000.000,00
Costo total materia prima e insumos			\$ 51.500.000,00

Fuente: Elaboración propia.

1.9.4 Infraestructura física

El espacio destinado para la Planta de producción de la empresa tendrá un área de 2000 metros cuadrados de los cuales se habilitarán para producción los siguientes.

Tabla 1-12. Instalaciones y Espacios arquitectónicos

No.	Zona de Producción	Cant.	Valor De Inversión
1	Adecuación Zona de estanques, incluye geomembranas	5	\$ 10.000.000,00

3	Adecuación Zona de manipulación (eviscerado), Fileteado, almacenamiento, cuarto frio. Zona de Subproductos y zona de cargue y descargue – 60 m2	1	\$ 30.000.000,00
		TOTAL	\$ 40.000.000,00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 1-13 *Redes de Servicios básicos para el funcionamiento*

No.	DESCRIPCIÓN	CANT.	VALOR DE INVERSION
1	Redes de abastecimiento y oxigenación de aguas (Glb) – Aireadores	6	\$ 3.600.000
		TOTAL	\$ 3.600.000

Fuente: Elaboración propia.

Notas:

1. Las instalaciones actuales cuentan con servicio de energía eléctrica, la carga actual es suficiente para suplir las nuevas necesidades de producción, de la zona administrativa y almacenamiento.
2. Las Instalaciones actuales cuentan con punto de captación de agua, para el consumo y para la zona de producción, así mismo cuenta con adecuación de pozo séptico el cual tiene la capacidad suficiente para la nueva producción.
3. Dentro del simulador financiero se incluye el costo mes de los servicios públicos por un valor mensual de \$250.000 m/cte.
4. La captación de agua de la ciénaga San Silvestre no genera un cobro fijo mensual.

1.9.5 Licenciamiento para operación

A continuación, se presentan los gastos relacionados a licenciamiento

Tabla 1-14 Gastos de licenciamiento

No.	Descripción	Cant.	Valor De Inversión
1	licencia de construcción., expensas, cargo fijo y cargo variable	1	\$ 2.132.983,00

2	Permiso de captación de agua extraída de la ciénaga san silvestre de Barrancabermeja	1	\$ 250.000,00
---	--	---	---------------

Total, Costo Licencias de Funcionamiento **\$ 2.382.983,00**

Fuente: Elaboración propia.

La licencia de construcción se tramitará en la oficina de Planeación Municipal, con el fin de obtener permiso para la construcción de la Zona de manipulación (eviscerado), almacenamiento, cuarto frio. Zona de Sub productos y zona de cargue y descargue, la cual se proyecta con un área de 60 m2, esta licencia tiene una vigencia de dos años contados a partir de su suscripción.

Para el funcionamiento de la acuicultura comercial se deberá tramitar un permiso ante la AUNAP, la cual establecerá el procedimiento para autorizar la realización de actividades de acuicultura experimental o científica, este permiso no tiene costo. Resumiendo, los gastos en inversiones se verán reflejado de la siguiente manera.

Tabla 1-15. Resumen de inversiones

Ítem	Descripción	Inversión
1	Recurso Humano fijo por mes	\$ 4.700.000.00
2	Recurso Tecnológico equipos, maquinaria y herramienta (una inversión)	\$ 11.977.800.00
3	Recurso de Materia prima, insumos y recurso hídrico. (anual)	\$ 51.500.000.00
4	Infraestructura física y servicios públicos (una inversión)	\$ 43.600.000.00
5	Licenciamiento para operación (una Inversión)	\$ 2.382.983.00

Fuente: Elaboración propia.

1.10 Proyecciones de ventas y rentabilidad

Tabla 1-16 Proyecciones de venta y rentabilidad

Estimado en producción	Producción y comercialización de aproximadamente 50.000 unidades de tilapia roja cada 6 meses en promedio de venta a \$3.900 pesos cada una, obtenemos un producto bruto de 390.000.000 de pesos anuales.
------------------------	---

Rentabilidad

Frente al resultado evidenciado en el simulador financiero y otras herramientas de análisis, podemos observar que con la sola puesta en marcha y producción de esta cantidad de unidades de pescado tenemos un VPN cercano a los \$ 227.618.401 de pesos anuales, con una tasa interna de retorno del 87.34% y un periodo de retorno o recuperación de 1.038 años, teniendo como punto de equilibrio de 79.221 unidades equivalente en moneda a la suma de 356.494.500 pesos.

Fuente: Elaboración propia.

1.11 Conclusiones financieras y evaluación de viabilidad

- En el proceso del cultivo de la producción de tilapia se presentan las mayores inversiones en el primer periodo (del primer mes hasta el sexto mes), a partir de este se inician las ventas del producto, logrando recuperar la inversión a mediano plazo y mantener la sostenibilidad financiera.
- Teniendo en cuenta que nos posicionamos como pequeños productores y una vez realizados los cálculos financieros del proyecto se determina que la inversión fija del proyecto es alta, aun así, el ejercicio arrojado en los indicadores financieros es positivo y superan la tasa proyectada estimada.
- La inversión inicial necesaria para la adecuación, instalación y puesta en marcha se recupera en un corto plazo (1.038 años)
- El flujo de caja proyectado releja cifras favorables y positivas en la operación del proyecto, así mismo la capacidad de pago para afrontar las obligaciones contraídas a mediano y largo plazo, teniendo la gran posibilidad de invertir en otras oportunidades brindadas en el entorno del mercado.
- La evaluación económica se realizó a través de la aplicación de los siguientes indicadores, los cuales arrojaron los siguientes resultados: VPN cercano a los \$227.618.401 de pesos anuales y un periodo de retorno o recuperación de 1.038 años, teniendo como punto de equilibrio de 79.221 unidades equivalente en moneda a la suma de \$356.494.500 pesos.
- Teniendo en cuenta el análisis de evaluación financiera realizado al proyecto en donde refleja que es viable su ejecución, debido a los resultados del valor presente neto y la

tasa interna de retorno (TIR), la cual es mayor que la tasa de descuento, indica que es un negocio atractivo para los inversionistas y que el financiamiento es conveniente.

- El análisis financiero realizado al proyecto considera apropiado e indispensable invertir en este tipo de proyectos, que promuevan el progreso económico y de innovación al interior del sector piscícola de la región, este tipo de proyectos benefician la disminución de brechas económicas y laborales, prometiendo la oportunidad de presentar soluciones a las problemáticas de empleo y desarrollo socioeconómico.

1.12 Equipo de trabajo

El equipo de trabajo está conformado por los siguientes estudiantes.

Tabla 1-17. Equipo de trabajo

Información del estudiante 1	Nombre: LELIS ANDRES ALVARADO REYES
	Cédula de Ciudadanía: 1052378905
	Correo institucional: lalvara78905@universidadean.edu.co
	Teléfonos de contacto: 3204074351
Información del estudiante 2	Correo electrónico alternativo: jestin8622@hotmail.com
	Nombre: SERGIO ANDRES AVELLA PACHON
	Cédula de Ciudadanía: 1057599478
	Correo institucional: savella99478@universidadean.edu.co
Información del estudiante 3	Teléfonos de contacto: 3138749664
	Correo electrónico alternativo: sergio.avella7@gmail.com
	Nombre: LILIANA ANDREA APARICIO CASTELLANOS
	Cédula de Ciudadanía: 52.416.906
	Correo institucional: laparic16906@universidadean.edu.co
	Teléfonos de contacto: 3008899701
	Correo electrónico alternativo: lilianaaparicio5@yahoo.com

Fuente: Elaboración propia.

2 ANALISIS DE SECTOR

En el siguiente apartado se evaluarán las diferentes fuerzas que impactan al proyecto y su desarrollo, así como otros aspectos directamente involucrados como la competencia, los proveedores y los clientes, que terminan siendo parte vital del sector.

2.1 Caracterización del sector

La piscicultura se ha vuelto en los últimos años en una de las formas más sostenibles de producir alimento en materia ecológica, económica y de desarrollo social no solo en Colombia sino a nivel global. Además de esto, el aporte nutricional del pescado es de los más limpios para el consumo humano, si se compara con la carne de res o el pollo, proteínas que pueden contener altos grados de hormonas, que pueden causar algunos problemas para la salud humana en el largo plazo.

El consumo de pescado en Colombia viene registrando un fuerte crecimiento, llegando a siete kilos por año (per cápita), estimó el director de la Unidad Nacional de Acuicultura y Pesca, AUNAP, Otto Polanco Rengifo (Caracol Radio, 2017).

“Cada día, los colombianos consumimos más pescado, inicialmente pasamos de 1.7 a 3.7 kilos por persona / año; hoy la cifra asciende a 6.7 y podría alcanzar los siete kilos” subrayó, así mismo, el consumo interno, anualmente, es del orden de 300.000 toneladas.

En el último censo agropecuario se identificaron 25.561 unidades productivas agropecuarias con presencia acuícola, concentradas principalmente en Huila (44.46%), Meta (14.07%), Antioquía (5.97%), Tolima (4.87%) y Cundinamarca-Boyacá (5.3%); de ellas se obtiene el 70% de la producción nacional representada en 84.161 toneladas, y de esta se destina el 22% para exportación, mayoritariamente a Estados Unidos con ventas de US\$ 54 millones anuales (Minagricultura, sioc, n.d.).

En solo ocho meses del 2020, en plena emergencia por la pandemia del coronavirus, las cifras suministradas a Portafolio por el Ministerio de Agricultura indican que las ventas de tilapia en el periodo enero-agosto 2020 en territorio estadounidense llegaron a US\$35,4 millones, correspondientes a 6.908,5 toneladas, en comparación con las 4.547 despachadas en el mismo periodo del año pasado (Portafolio, 2020).

Por otro lado, a pesar de que la mayoría de sectores se vieron afectados por la emergencia sanitaria que vivió el país en 2020 por causa del COVID –19, el ministro de Agricultura expreso: "en términos generales, las exportaciones del sector agropecuario fueron sobresalientes, al sumar

en 2020 más de US\$7.856 millones (5,6 millones de toneladas). Allí, la piscicultura también fue protagonista aportando US\$70,1 millones, cifra que es el resultado de las estrategias que hemos llevado a cabo con la AUNAP, FEDEACUA, los productores y demás integrantes de la cadena, por mejorar la comercialización, la producción y la competitividad de esta actividad”.

La Federación Colombiana de Acuicultores (Fedeaqua), resaltó que los productos que generaron este crecimiento exponencial en las ventas al exterior fueron las exportadas en forma entera o en filete, frescas, refrigeradas o congeladas.

“Específicamente la tilapia fue el producto con el mayor crecimiento en sus envíos al exterior, ya que sumó 11.595 toneladas en 2020, con un aumento de 65% respecto al año anterior, cuando fueron exportadas 7.024 toneladas. En valor, este producto logró ventas por US\$60 millones de dólares, con una variación de 39,8%.” (Agronegocios, 2021)

A pesar de las cifras expuestas, el crecimiento de la industria se ha visto mermado debido al aumento de costos en insumos frente a la caída del precio del producto final, y el cultivo de pescados de gran escala tiene el fin de reemplazar una parte de la reducción que se genera en la oferta natural debido a la sobrepesca, descuidos en factores ambientales y degradación del ecosistema acuático.

2.2 Análisis de fuerzas del macroentorno

2.2.1 Análisis del entorno Social

Frente a este análisis se deben tener en cuenta los beneficios que se presentan a la sociedad al desarrollar los proyectos pisciculturas que generen incremento de la producción en la región así:

- convertir la acuicultura en una importante opción de trabajo y generación de ingresos para los pobladores que están altos niveles de pobreza y en áreas rurales, en muchos casos por falta de oportunidades.
- La formulación de políticas que fomenten la organización de los acuicultores y aseguren el acceso a los factores de producción y a los mercados.
- Empoderamiento de la sociedad, frente a la producción piscícola.
- Incremento de conocimientos técnicos y profesionales de la región.
- Reconocimiento de la región por el desarrollo de proyectos sostenibles.
- Mantenimiento de los pobladores en áreas rurales al encontrarse en este campo con actividades que permitan mejoramiento de ingresos.

- Crecimiento de la población urbana y expansión de la clase media con poder adquisitivo, que puede traducirse en mayor demanda de los productos de la acuicultura.
- Permite la Formulación y aplicación de políticas que fomenten la organización de los acuicultores y aseguren el acceso a poblaciones de todas las características en la región.

También hay que tener en cuenta dentro de este entorno las preferencias del cliente en cuanto a consumo de carnes. Puede ser una amenaza para el proyecto, teniendo en cuenta el gusto que existe en la región por productos comunes como la carne de res junto al pollo. Lo cual es probable que sea debido a la baja disponibilidad de pescado en el mercado de la región, o en su defecto a que el pescado que se venda no sea el de mayor gusto por las personas.

Por lo anterior los emprendedores incluyen dentro del proyecto realizar la sensibilización hacia la comunidad sobre el consumo del producto a partir de sus cualidades y propiedades alimentarias, teniendo como eje de esta actividad a la mujer, esto teniendo en cuenta que por el conjunto de actitudes, conductas, prácticas sociales y creencias de la comunidad son ellas las llamadas a empoderarse del régimen alimenticio del núcleo familiar, fomentando así la ocupación de mujeres en el corregimiento el llanito.

Esta actividad se realizará con el apoyo de líderes sociales de la comunidad y de asociaciones como ASOPESAN, el cual dentro de sus objetivos tiene Fortalecer el proceso de buenas prácticas pesqueras, insumos y capacitación para la manipulación del producto pesquero, con el fin de mejorar la comercialización y la calidad del producto para mantener un precio competitivo dentro del mercado; fomentando a los pescadores artesanales una pesca responsable y sostenible.

2.2.2 Análisis del entorno Económico

“La Acuicultura en Colombia está representada por la producción de Piscicultura (Tilapia, Cachama y Trucha) y camarón de cultivo; la cual ha tenido un desarrollo importante durante los últimos años, con una producción estimada cercana a las 125.037 toneladas para el año 2017”. (Minagricultura, Sistema de Información de Gestión y desempeño de Organizaciones de cadenas, 2020)

La Piscicultura en Colombia está representada por la producción de Tilapia, Cachama y Trucha; la cual ha tenido un desarrollo importante durante los últimos años, con una producción cercana a las 120.230 toneladas para el año 2017, un crecimiento anual del 9% y un incremento en la generación de empleo del 6% promedio anual, con 36.069 empleos directos y 108.207

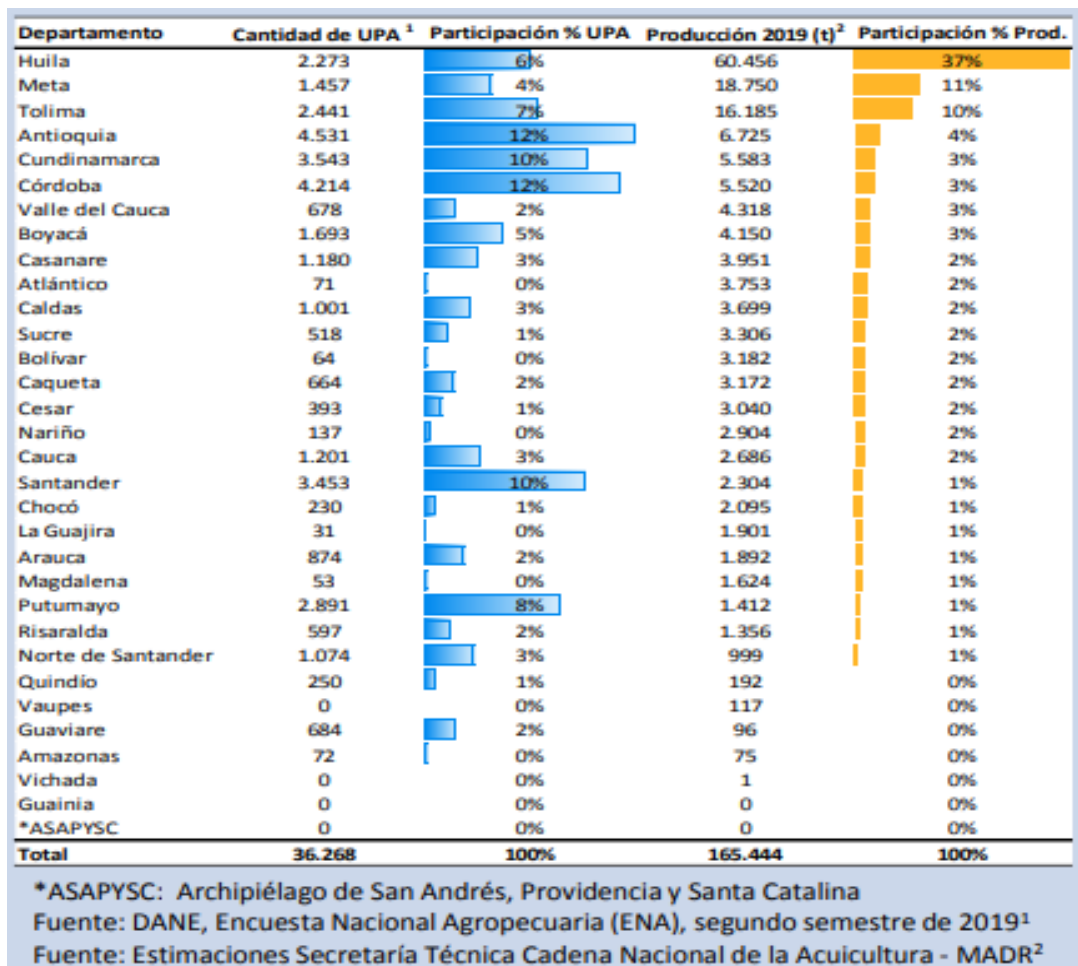
indirectos.”. (Minagricultura, Sistema de Información de Gestión y desempeño de Organizaciones de cadenas, 2020)

Según el Censo Nacional Agropecuario realizado por el DANE en el año 2014, se identificaron 25.561 Unidades Productivas Agropecuarias – UPA con presencia Acuícola”. (Minagricultura, Sistema de Información de Gestión y desempeño de Organizaciones de cadenas, 2020). En la se resumen estos datos a nivel nacional.

Los anteriores departamentos Huila, Meta, Antioquia, Santander y Tolima representan en conjunto el 24% de las UPA con presencia acuícola y el 70% de la producción (84.161 toneladas); los 8 siguientes Casanare, Cundinamarca, Sucre, Valle del Cauca, Boyacá, Córdoba, Nariño y Cauca, representan el 49% de las UPA con presencia acuícola y el 17% de la producción (20.439 toneladas).”. (Minagricultura, Sistema de Información de Gestión y desempeño de Organizaciones de cadenas, 2020)

De la producción total nacional se destinó el 22% para la exportación lo cual nos ha posicionado como el segundo oferente para el mercado de Estados Unidos con los productos: filete fresco de tilapia y filete fresco de trucha. Estados Unidos compra el 87% de las exportaciones colombianas en filetes frescos, esta acción le representa a Colombia una venta de US\$ 54 millones anuales”. (Minagricultura, Sistema de Información de Gestión y desempeño de Organizaciones de cadenas, 2020)

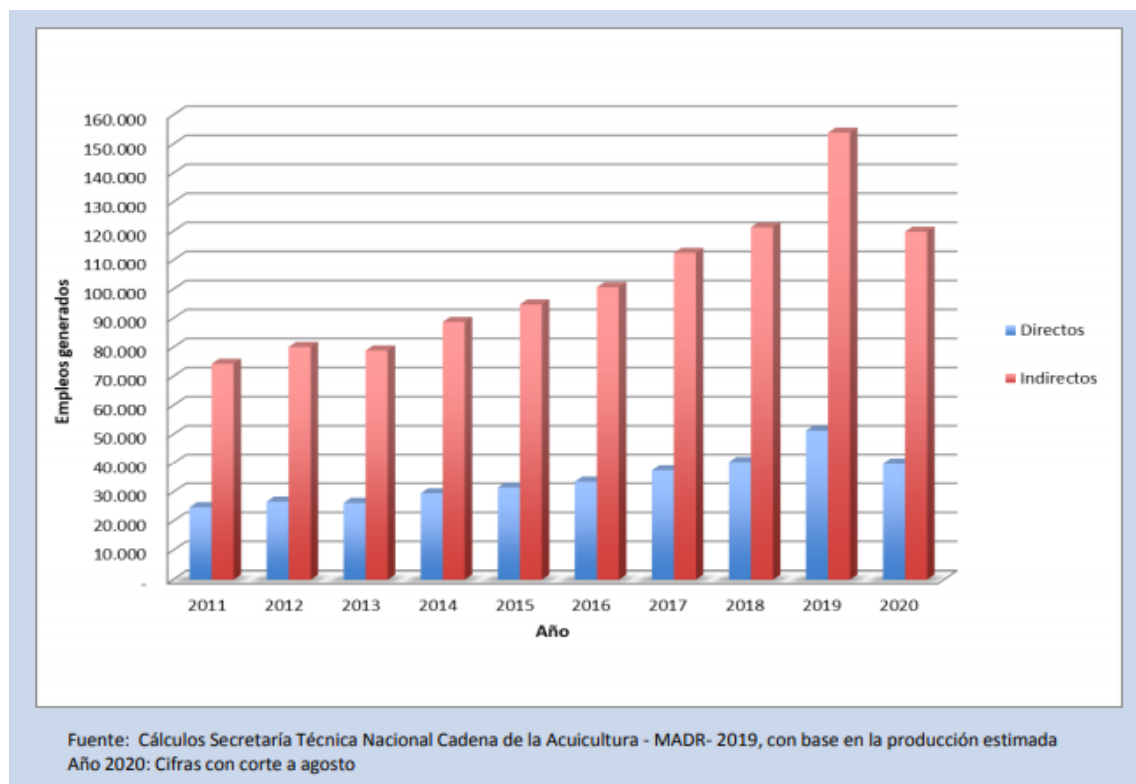
Gráfica 2.1. Unidades de Producción Agropecuaria-UPA que desarrollan acuicultura por departamento



Fuente: (Minagricultura, Sistema de Información de Gestión y desempeño de Organizaciones de cadenas, 2020)

Según la Encuesta Nacional Agropecuaria del segundo semestre de 2019 en los departamentos de Huila, Meta, Santander y Tolima representan en conjunto el 17% de las UPA con presencia de acuicultura, donde se concentra el 58% de la producción. (Minagricultura, sioc, s.f.)

Gráfica 2.2. Generación de empleo del sector



Fuente: (Minagricultura, sioc, s.f.)

En la , se pueden ver las cifras en cuanto a empleo que ha generado el sector en los últimos diez años, mostrando favorabilidad creciente. Otro aspecto a tener en cuenta es la fluctuación del costo de pescado a nivel nacional es una amenaza en el entorno económico, porque puede disminuir las utilidades y causar desestabilidad financiera para el proyecto.

2.2.3 Análisis del Entorno Político

A través del gobierno nacional y departamental se han establecido:

- Programas de apoyo al transporte de productos percederos agrícolas y pecuarios incluido el pescado refrigerado (Resolución 131 de 2020)
- Programa de apoyo a pequeños productores para la adquisición de insumos agropecuarios (Resolución 169 de 2020)
- Apoyo al mejoramiento de la competitividad del sector pesquero y acuícola (Convenio MADR – AUNAP – BMC)
- Incentivos financieros a través de la estrategia “Agricultura por contrato”

- Incentivos financieros a través de Líneas Especiales de Crédito LEC y a toda máquina – FINAGRO
- Incentivo al Seguro Agropecuario – ISA. (Minagricultura, sioc, s.f.)

Actualmente la Cadena de la Acuicultura participa en las siguientes mesas de trabajo:

- MADR, UPRA, AUNAP: Ordenamiento productivo de la acuicultura.
- Pacto por el crecimiento del sector, Mesa ambiental
- Comités regionales de la cadena.
- Bienestar animal en la producción primaria de animales acuáticos.
- Mesa Sectorial SENA.
- Plan Nacional de Agro logística. (Minagricultura, sioc, s.f.)

Se han establecido las siguientes estrategias:

- Estrategia “Agricultura por contrato - coseche y venda a la fija”: entre 2019 Y 2020 se han vinculado 13,740 productores mediante la firma de acuerdos comerciales, de los cuales 4,700 se vincularon en 2019 y 8,740 en lo corrido del 2020.
- Estrategia de Ordenamiento Productivo de la Acuicultura, identificación de 556 municipios con el mayor Índice de Desempeño Productivo - IDPM para 7 especies (Minagricultura, sioc, s.f.)

2.2.4 Análisis del Entorno Ecológico

Frente a este análisis se deben tener en cuenta las actividades en la prevención del medio ambiente, es decir que se deben aplicar metodologías amigables con el medio ambiente, en pro de conservar y evitar afectaciones ambientales en ecosistemas, verificar la mitigación en el cambio climático, actividades de compensación al medio ambiente teniendo en cuenta los posibles impactos que se generen, incluyendo posibles impactos por huella de carbono y verificando los lugares físicos donde en definitiva se pueda desarrollar el proyecto piscícola.

El impacto medioambiental se puede determinar midiendo los niveles totales de producción, teniendo en cuenta que estos varían de manera muy significativa frente a la proyección del proyecto en términos de expansión y cantidad de producto.

- **Conflictos en el uso de tierras y aguas:** Aunque generalmente las pisciculturas se desarrollan en lugares abiertos donde se carece de boques primarios u importantes cuerpos de agua, si se

hace necesario adelantar estudios de impactos ambientales que nos permitan establecer con claridad cuáles son los principales impactos al medio con el desarrollo del proyecto

- **El cambio climático** factor muy importante a tener en cuenta en este tipo de producciones ya que según este se causan las sequías, heladas e inviernos, es un factor que genera crecimiento a grandes rasgos en el medio ambiente, hay que tener en cuenta que la acuicultura en términos generales ha provocado tensiones entre los gobiernos, grupos de ambientalistas y la sociedad misma por los posibles daños que estuviera generando sobre el medio, al “ser considerada como una actividad en proceso de expansión hay que tener cautela en cómo y dónde se realiza ya que puede afectar a la calidad de las aguas y afectar negativamente a los ecosistemas, tanto en los ríos como en el mar”. (Bordehore, 2005)
- **Los proyectos acuícolas**, algunas veces atentan contra la biodiversidad la cual es de vital importancia para garantizar la calidad de vida de la humanidad.
- **Otros impactos:** algunos daños ocasionados por la acuicultura que se pueden citar son los compuestos químicos utilizados para el tratamiento de algunas enfermedades de tipo virales y bacterianas que afectan a los cultivos también difíciles de predecir, las experiencias indican que puede ocurrir que los compuestos entren a la cadena trófica (Espinosa Plascencia & Bermúdez Almada, 2012).

En general, dentro de la región se tiene poco conocimiento del aporte nutricional del pescado comparado a otras carnes y del leve impacto ambiental del proceso de producción frente a negocios como la ganadería, que es gran causante de deforestación. Estos factores son amenazantes dentro de este entorno, alejando al cliente.

2.2.5 Análisis del Entorno Legal – Bases legales

Dentro de la normativa existente en el sector pesquero encontramos:

- Ley N° 599 del 24 Julio del 2000: Código Penal
- La ley 99 de 1993 - “Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras”.

- Ley 99 de 1993 ": Por la cual se crea el Ministerio de Ambiente, el SINA y se dictan otras disposiciones".
- Ley 1333 de 2009: "Procedimiento Sancionatorio en Materia Ambiental".
- Ley 1774 de 2016: Por medio de la cual se modifican el Código Civil, la Ley 84 de 1989, el código Penal, el Código de Procedimiento Penal y se dictan otras disposiciones".
- Ley 13 1990 y el decreto reglamentario 2256/91: "Por la cual se dicta el Estatuto General de Pesca". Por medio del cual se regulan los permisos de cultivo (producción, procesamiento y comercialización) o licencias de funcionamiento que expide la autoridad competente para su ejercicio, además, el permiso de concesión de aguas y la presentación de planes de manejo ambiental, son exigidos por las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR), en forma directa o a través del cumplimiento de las guías ambientales"
- Decreto 2256 de 1991, "por el cual se reglamenta la Ley 13 de 1990. Artículo 1° Con el fin de asegurar el manejo integral de la actividad pesquera y acuícola, así como el fomento de la explotación racional de los recursos pesqueros, el presente Decreto reglamenta:" (Florez, 2010).
- Resolución No. 0601 del 23 de agosto de 2012, "Por la cual se establecen los requisitos y procedimientos para el otorgamiento de los permisos y patentes relacionados con el ejercicio de la actividad pesquera y acuícola."
- Resolución No. 0602 del 23 agosto de 2012, Por la cual se establece el valor de las tasas y derechos por el ejercicio de la actividad acuícola y pesquera. ... Que el Decreto Reglamentario 2256 de 1991, en su Título VI estableció los conceptos que dan lugar a la aplicación de tasas y derechos"
- Resolución No. 00001352 de 18 agosto de 2016, "Por la cual se establece la clasificación de los acuicultores comerciales en Colombia de acuerdo con la actividad, el sistema y el volumen de producción" con alta relevancia es importante mencionar los siguientes artículos de esta norma:

Artículo Primero: establece la clasificación de los acuicultores comerciales de acuerdo con la actividad realizada así: Productores de semilla (material genético) para la acuicultura y Productores de carne.

Artículo segundo: establece la clasificación de los acuicultores de acuerdo al sistema de producción utilizado así: productores de estanque, productores de cuerpos de agua de uso público.

Artículo tercero: establece la clasificación de los acuicultores de acuerdo al volumen de producción así: pequeños acuicultores, medianos acuicultores, grandes acuicultores.

- Resolución 2281 de 22 de diciembre de 2016, “Por medio de la cual se implementa el salvoconducto o guía de movilización para el transporte de recursos y/o productos pesqueros y de la acuicultura. ... Que el Gobierno nacional, mediante el Decreto-ley 4181 de 2011, creó la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP)”

- NTC 5700: Buenas prácticas de la Producción de la Acuicultura

Dentro de los Organismos Reguladores están:

- Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS) Actúa como el máximo organismo rector para la vigilancia en salud pública. Dicta normas referentes a la composición de los alimentos y establece medidas sanitarias para las actividades de fabricación, procesamiento y comercialización de la industria alimentaria en el pleno interés de productores y consumidores del territorio nacional (Minagricultura A. d.)
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) Fórmula, coordina y evalúa políticas que promueven el desarrollo competitivo, equitativo y sostenible de los procesos agropecuarios, forestales, pesqueros y de desarrollo rural, así como también las políticas de medidas de control para la importación de productos agropecuarios, pesqueros y de desarrollo rural. También define en, coordinación con los Ministerios de Relaciones Exteriores y de Comercio Exterior, la negociación o convenios internacionales del sector. (Minagricultura A. d.)
- Ministerio Comercio, Industria y Turismo (MCIT) Apoya la actividad empresarial nacional y de comercio exterior de bienes, servicios, tecnología, turismo y promoción de inversión extranjera; cuidando la adecuada competencia en el mercado nacional, en beneficio de los consumidores y turistas. Además, brinda servicios de trámites a través de la Ventanilla Única de Comercio Exterior, orientación sobre nomenclatura y tarifas arancelarias, y apoya la facilitación de subvenciones, salvaguardia y dumping. (Minagricultura A. d.)
- Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA) Es la Autoridad Sanitaria Nacional en Alimentos y Bebidas que actúa como institución de referencia, ejecutando las políticas formuladas por el Ministerio de Salud y Protección Social, que hace cumplir la reglamentación en materia de vigilancia sanitaria y de control de calidad, especialmente en lo relacionado con la inocuidad de los alimentos, responsabilizando a los

actores que intervienen en la producción y comercialización que atenten contra la salud y la seguridad de los consumidores (Minagricultura A. d.)

- Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) Pertenece al Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, adscrito al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Diseña y ejecuta estrategias para prevenir, controlar y reducir riesgos sanitarios, biológicos y químicos para las especies animales y vegetales de la producción agropecuaria, forestal, pesquera y acuícola de Colombia. Realiza inspección y control en los pasos fronterizos, aeropuertos y puertos, a fin de prevenir la introducción de enfermedades y plagas que puedan afectar la agricultura y la ganadería del país, y certificar la calidad sanitaria y fitosanitaria de las exportaciones e importaciones. (Minagricultura A. d.)
- Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP) Entidad descentralizada de carácter técnico y especializado, adscrita al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Tiene por objeto ejercer la autoridad pesquera y acuícola de Colombia. Autoriza las importaciones o exportaciones de bienes y productos relacionados con la pesca y la acuicultura. (Minagricultura A. d.)
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC) Organismo privado creado en 1963 que fomenta la normalización, la certificación, la metrología y la gestión de la calidad en Colombia. En la normalización promueve, desarrolla y guía la aplicación de las Normas Técnicas Colombianas (NTC) y otros documentos normativos, con el fin de promover el mejoramiento de la calidad y facilitar las relaciones cliente-proveedor en el ámbito empresarial nacional o internacional. En la certificación acredita la aplicación de las actividades e instrumentos que componen el sistema de gestión de la calidad en las empresas y entidades, y, a través de la metrología, asegura el correcto funcionamiento de los equipos para tener la certeza que las mediciones efectuadas sean exactas, 2 para beneficio del cliente y la protección del consumidor. (Minagricultura A. d.)
- El INPA Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura.: Gracias a su tarea de Ordenamiento y Desarrollo Pesquero, el INPA cumple funciones de administración, normalización y fomento de los recursos pesqueros y acuícolas a lo largo del país. En tal sentido determina disposiciones referentes a la definición de las cuotas globales de pesca, regulación de las tallas mínimas de captura de las principales especies comerciales en las cuencas hidrográficas del país y establece controles sobre los métodos y artes de pesca

prohibidos, con el fin de garantizar la sostenibilidad del recurso para las futuras generaciones. A su vez determina la aplicación de prohibiciones o vedas periódicas a la captura, distribución y comercialización de aquellas especies ícticas cuyas poblaciones se encuentren sometidas a procesos de sobre aprovechamiento.

De igual manera regula el ejercicio de la actividad mediante la expedición de permisos legales de pesca, a excepción de la pesca y acuicultura de subsistencia, la cual es libre en todo el territorio nacional por Ley.

Se establecen proyectos de inversión dirigidos a la pesca artesanal y a la acuicultura rural; se presta asistencia técnica; se realiza transferencia de tecnología en pesca artesanal y acuicultura y se brinda capacitación teórico-práctica a usuarios en general, funcionarios de entes nacionales y territoriales.

Finalmente el Instituto ha elaborado paquetes productivos con especies como trucha, cachama, tilapia y ostra de mangle, entre otros, como una alternativa para el aprovechamiento de sus recursos a nivel de productores de los diferentes pisos térmicos del país. (INPA, 2020)

- SINA. Sistema Nacional Ambiental, El SINA está integrado por el Ministerio del Medio Ambiente, las Corporaciones Autónomas Regionales, las Entidades Territoriales y los Institutos de Investigación adscritos y vinculados al Ministerio.
- El Consejo Nacional Ambiental tiene el propósito de asegurar la coordinación Intersectorial en el ámbito público de las políticas, planes y programas en materia ambiental y de recursos naturales renovables. (Chirivi, Riaño, & Vega V., 2017).

2.2.6 Análisis del Entorno Tecnológico

Dentro del sistema de producción se debe tener en cuenta niveles tecnológicos representados en:

- **Sistemas de producción – Últimas tecnologías de producción Animal:** Los sistemas de producción de tilapia varían desde sencillos a muy complejos; los sistemas de manejo sencillo se caracterizan por poco control sobre la calidad del agua, el valor nutricional del alimento y por producciones bajas. Los sistemas de cultivo tradicionales son: Extensivo, Semi intensivo, Intensivo y súper intensivo.
- **Calidad del Agua y Manejo inadecuado de subproductos y residuos:** La calidad del agua está determinada por sus propiedades físico-químicas, entre las más importantes destacan:

temperatura, oxígeno, pH y transparencia. Estas propiedades influyen en los aspectos productivos y reproductivos de los peces, por lo que, los parámetros del agua deben mantenerse dentro del rango óptimo para el desarrollo de la tilapia.

- **Herramientas y maquinaria rudimentaria en producción:** Preparación del estanque (Desinfección, fertilización), empaque y transporte de alevines, a climatización y siembra; alimentación, sanidad, cosecha. (Saavedra, 2006).
- **Capacidad y competencias de talento humano en el área piscícola**
- **Tipología de tanques para el cultivo de peces - geomembrana y biofloc:** son métodos ecológicos que mediante el sistema Biofloc permita su aprovechamiento al máximo. Además, los Tanques en Geomembrana permiten la utilización de diferentes espacios, ya que se pueden instalar a pequeña y gran escala, en un patio o terraza lo que nos permite una reutilización de aguas lluvias o agua potable (en este caso se debe realizar una eliminación de agentes contaminantes como el cloro). El país cuenta con 16 plantas certificadas con sistema HACCP, 7 de estas (3 en Huila, 1 en Cauca, 2 en Bolívar y 1 en Cundinamarca) están autorizadas para exportar a la Unión Europea (Minagricultura, sioc, s.f.).

A pesar de que las empresas competidoras del sector cuentan con experiencia, reconocimiento y desarrollo y son amenaza para el modelo de negocio, se sabe que existe un subdesarrollo en la industria piscícola en la región, debido a la falta de empresas e inversión en materia tecnológica, lo cual disminuye la calidad del producto y se presenta como una oportunidad en este entorno. En la se presenta una calificación de acuerdo con el sector del macroentorno.

Tabla 2-1. Análisis matriz PESTEL

Sector	Alto		Medio	Bajo	
	5	4	3	2	1
Social			X		
Económico		X			
Tecnológico	X				
Ecológico	X				
Legal		X			
Político			X		

Fuente: Elaboración propia.

Como resultado del análisis de los entornos, y teniendo en cuenta las cifras arrojadas por las entidades que controlan y realizan seguimiento a la actividad de cultivo y comercialización de la Tilapia se establece que los entornos más significativos para el desarrollo del proyecto se enmarcan en el entorno Tecnológico y Ecológico siendo estos los que darán la pauta en el reconocimiento del mismo, es importante tener presente que respecto al cultivo de la Tilapia en el departamento de Santander apenas se empieza a vislumbrar esta actividad.

“La Región Nororiental del país (Santander y Norte de Santander) tiene una riqueza hídrica muy grande superior a los departamentos de Cauca, Antioquia y Boyacá que son los mayores productores de trucha en el país. “Santander podría sumarse a ellos porque tiene las condiciones climáticas apropiadas donde se podría sembrar trucha para exportar”, señala Contreras.

En la actualidad en el Norte de Santander están legalizados siete granjas en Mutiscua y tres en Piedecuesta, pero la gran mayoría de los cultivos son de pequeños productores, de los cuales no se reporta producción...” (AUNAP, 2016).

Considerando lo anterior y teniendo presente que Colombia solo cuenta con 16 plantas certificadas con sistema HACCP¹, 7 de estas (3 en Huila, 1 en Cauca, 2 en Bolívar y 1 en Cundinamarca) se hace imperante la implementación de esta tecnología Biofloc, desde el inicio no solo para dar cumplimiento a los temas de la sostenibilidad sino también para obtener beneficios, sociales, ambientales y económicos.

Ahora bien, abordando el tema de la sostenibilidad, el proyecto dará importantes aportes dentro de los cuales se centrarán los siguientes:

- **Biomaterial médico: el cual es extraído de las escamas del pescado,** El colágeno se puede extraer de las escamas o la piel de pescado. Según (Internacional, 2020), cada año en China unas 300 mil toneladas de escamas se descartan entre un total de 2 millones de toneladas de desechos de la industria del pescado. Esta enorme cantidad de escamas podría producir grandes cantidades de colágeno que podrían usarse posteriormente para fines médicos, cosméticos y nutricionales. Además, la piel de tilapia es un subproducto que contiene aproximadamente el 27,8% de colágeno y puede ser utilizada para la extracción de colágeno, aumentando el beneficio económico de las industrias de procesamiento de tilapia. Gracias a

¹ Sistema base para reducir, controlar o eliminar los peligros que puedan comprometer la inocuidad de los alimentos

sus propiedades biológicas, el colágeno cutáneo de la Tilapia se puede utilizar para desarrollar biomateriales curativos, cosméticos o complementos alimenticios. (Internacional, 2020).

- **Pegamento a base de pescado:** esta cola natural ha sido utilizada por artistas y artesanos desde la antigüedad. Se ha utilizado en el pegado de diferentes materiales, como madera, papel, cartón y cuero. Es un pegamento reversible, por lo que se ha utilizado principalmente en proyectos creativos de muebles y carpintería. Está formulado a partir de cabezas, huesos y piel de pescado. (Internacional, 2020)

Respecto a los entorno económicos y legales arrojan también un grado de importancia alto, ya que a través de estos se podrán dar soluciones a corto y mediano plazo, permitiendo esto un avance, seguimiento y resultados importantes para el desarrollo del proyecto, lo anterior debido al empuje del sector sobre la dinámica de las demás actividades, reconociendo en esto la alta posibilidad de exportación del producto con altos estándares de calidad y sostenibilidad a partir del desarrollo tecnológico.

Los componentes sociales y políticos no podrán quedarse atrás, lo anterior debido a las mesas de trabajo que se han establecido en el sector, las estrategias y planes establecidos para el empuje que hoy otros departamentos del país han logrado a través del cultivo, comercialización a nivel nacional e internacional, lo que nos permite mostrar la cifras que arrojan las entidades competentes del tema.

Lo anterior se realizará a través de la Asociación de madres cabeza de hogar “Mi Llanito Pesquerito” del municipio, quienes se encargarán de todo el proceso de transformación y comercialización; por su parte, Innovapes Santander se encargará de la capacitación a los integrantes de la asociación “Mi Llanito Pesquerito” de todo el proceso de aprovechamiento de estos residuos, así como de la sensibilización que se debe realizar para el consumo de la Tilapia en el sector.

2.3 Análisis de fuerzas del microentorno

En el mercado de la acuicultura, tal como en otros sectores de la comida, es necesario formular un plan estratégico que permita difundir el portafolio de productos de manera directa y simple a un buen costo para el cliente, que a la vez produzca utilidades. Todas las industrias tienen ciertos factores en común que, según Porter, son parte de la naturaleza de la competitividad. Estos factores son más fuertes en unas industrias que en otras dependiendo cual sea. Las cinco fuerzas de Porter son:

- Rivalidad entre empresas competidoras
- Entrada de potenciales competidores nuevos
- Entrada de potenciales productos sustitutos
- Poder de negociación de proveedores
- Poder de negociación de consumidores

Por ejemplo, la rivalidad entre competidores varía dependiendo acorde al margen de acción que tenga el sector, ya que si es bajo la competencia será más dura para lograr mejores ganancias (Grundy, 2006). En sectores muy saturados siempre será más difícil para un competidor nuevo de entrar. Es claro que las fuerzas se entrelazan y pueden afectar una a la otra, como es el caso de la entrada de competidores y la rivalidad en el mercado.

2.3.1 Modelo de las cinco fuerzas de Porter

Para obtener resultados de más alcance para el proyecto se aplicará el modelo de Porter de manera cualitativa y cuantitativa.

Análisis cualitativo

A continuación, se expondrá cada fuerza cualitativamente con una designación de oportunidad (O) o amenaza (A) de carácter alta (A), media (M) o baja (B) según su nivel en el mercado piscícola para la empresa Innovapes.

Rivalidad entre empresas competidoras – OB-AA

Esta es considerada la fuerza principal de las cinco, debido a la alta influencia que infringe los actos de un competidor sobre los actos de otro. Los cambios de estrategia que una empresa lleve a cabo podrían desencadenar contraataques por parte de los rivales (Fred & Forest, 2017). Por ejemplo, el caso de bajar precios a un producto afecta a los demás que se tienen que ver forzados casi siempre a igualar esa oferta. Entre algunos de los factores determinantes que reducen beneficios está el número de competidores, que entre sea menor será más dura la competición. La característica de diferenciación del producto es otro factor, ya que puede ser único o un commodity (mercancía), como lo es la gasolina.

En la industria piscícola de Santander es fácil observar varios de estos factores entre las empresas rivales. Las más reconocidas a nivel local son Piscícola San Silvestre, Piscícola G y G SAS, y Aguapeces SAS. El número de competidores es relativamente bajo por lo que la competencia se reconoce, pero no es tan intensa. Sin embargo, los clientes pueden cambiar

fácilmente de proveedor, lo que intensifica la rivalidad. Esto también ocurre con las características del pescado ya que no varían mucho.

Con el fin de sacar beneficios a la competición, la empresa debe buscar lealtad con sus distribuidores, mediante estrategia de costos fijos, que permita un balance económico a la larga. La capacidad de producción debe ser suficiente mas no exagerada para no afectar costos operativos ni utilidad. Otra opción es aumentar el portafolio de productos, llamando la atención de nuevos clientes/mercados, o innovar en la producción sostenible. Además, la accesibilidad a tecnologías de alta calidad es una fortaleza que promete darle más calidad a los procesos de producción. Una debilidad detectada es la producción de nivel bajo en comparación a competidores ya establecidos, lo cual se espera superar en el mediano plazo.

Entrada de potenciales competidores nuevos – OB-AM

A medida que ingresen nuevos competidores, el mercado se volverá más competitivo. Puede ser muy amenazante para las empresas que ya estén en el gremio. Por eso, entre más altas sean las barreras de entrada como la distribución, la calidad de productos y los costos, menos amenaza habrá de tener competencia nueva.

Para el sector piscícola, como factores amenazantes los clientes tienen la opción de cambiar de proveedor fácilmente; y los competidores fluctúan en precios para ganar los clientes. Por otro lado, las barreras de la industria son buenas ya que se contraatacan en materia de costos y las empresas dentro de ella mantienen la buena reputación con los clientes. Un competidor nuevo que esté dispuesto a entrar en el sector debe estar dispuesto a asumir una escala grande de producción y distribución, aparte de conocimiento técnico para ofrecer algo innovador que permita competir directa y/o indirectamente. A pesar de esto, se cuenta con un modelo de negocio de inversión baja, que permite ingresar al mercado rápidamente y afrontar la competencia.

Entrada de potenciales productos sustitutos – OA-AA

Este tipo de productos pueden ser una amenaza debido a que sin ser el mismo, llegan a satisfacer la necesidad del otro. Dentro de la industria piscícola, algunos de estos productos pueden ser otros tipos de proteína o cárnicos, como la res, el cerdo, pollo o pavo. Incluso otros tipos de pescado que no estén en el portafolio empresarial. O pescado en una versión distinta, como filete congelado, mariscos, o enlatados. Esta fuerza tiene potencial alto como oportunidad

y como amenaza, debido a puede causar beneficios por el mercado innovador, así como riesgos de competencia más intensa y un mercado nuevo. Pero sobre todo puede ser una de las fortalezas del modelo de negocio. Hay que tener en cuenta que no se cuenta con un plan de gestión de calidad todavía, una debilidad que debe ser tomada en cuenta, junto a la falta de una red de acueducto y alcantarillado, ya que son inexistentes en el lugar.

Poder de negociación de proveedores – OB-AB

Los proveedores encargados de brindar los insumos para una empresa hacen parte clave del posicionamiento de una empresa. Al haber una oferta baja de insumos, ellos pueden subir los precios para cubrir sus costos y puede ser negativo para la empresa. Esta fuerza puede variar acorde al número de proveedores que haya, a la disponibilidad de insumos ofrecidos o el volumen de compra de los clientes.

Para el mercado piscícola, los insumos y servicios necesarios no son de difícil acceso. Las materias primas son los materiales para construcción de tanques, los alimentos de manutención de los cultivos, y los productos de limpieza de tanques y control de agua. Para beneficio de la empresa será mejor tener más de un solo proveedor, como dinámica de negociación. También establecer políticas de pago en términos accesibles y de común acuerdo con sus proveedores. Sumado a esto, se cuenta con un nivel avanzado de conocimiento en procesos de producción de tilapia roja, lo que fortalece el poder de negociación sobre proveedores. Pero algo que puede darles poder a los proveedores y es una debilidad es el costo indefinido del producto, que depende de la temporada y del cambio de la demanda del producto durante el año.

Poder de negociación de consumidores – OM-AM

Los clientes tienen una gran capacidad para exigir en la negociación para su beneficio, dependiendo el sector, ya que pueden reducir los precios basándose en otras ofertas, pueden cambiar de proveedor fácilmente, o al ver que los proveedores son varios debido a una baja diferenciación de producto. Para reducir el poder de negociación de los clientes, lo mejor será brindar políticas claras de negociación y costo, que puede ser variable o fijo dependiendo de la temporada y la fluctuación de precios. Cumplimiento de horarios, calidad en entrega, dar la mejor oferta y ofrecer más calidad en el producto son otros factores diferenciales que pueden traer beneficios a la empresa. Muy importante, en caso de contar con clientes de otra zona o región, cumplir en materia logística en cuanto a entregas y manejo de horarios, ya que puede ser una amenaza si no se cumplen estos aspectos con los clientes.

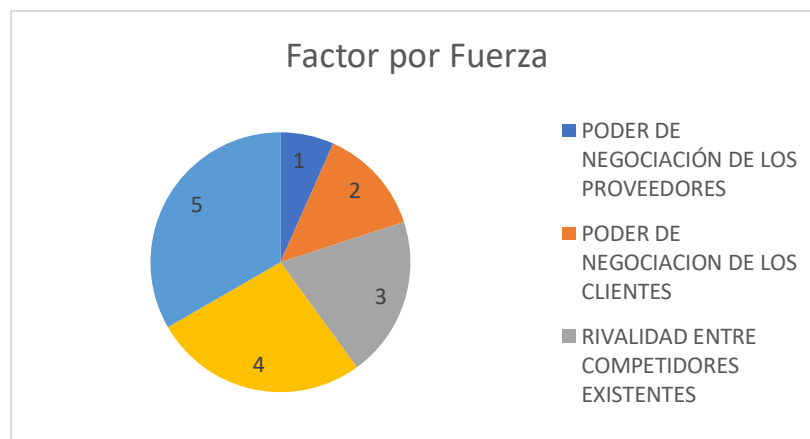
Dentro del sector, el rango de clientes entre distribuidores de pescado, así como cadenas de pescaderías y supermercados puede ser amplio. Además, el producto no representa un gasto significativo para clientes. Con estos dos factores se beneficia la empresa; sin embargo, los clientes están muy bien informados del producto ya que no es único, y no es difícil para los clientes cambiar por productos de la competencia, lo cual aumenta el poder de negociación de los clientes.

Una fuerza que indica una alta oportunidad de beneficio para la empresa es mediante la entrada de potenciales productos sustitutos, ya que con una propuesta interesante se podría competir en el mercado; sin embargo, tiene una amenaza alta debido a que otros competidores pueden contrahacer reproduciendo el mismo producto. Otra fuerza beneficiosa sería el poder de negociación con los clientes, ya que se puede crear lealtad con precios fijos a largo plazo. La fuerza de amenaza más alta sería la rivalidad entre empresas existentes, debido a que en la ciudad de Barrancabermeja no son muchas y la competencia es intensa en el mercado, al entrar en él, se debe ser innovador para captar la atención y contar con buena producción.

Análisis cuantitativo

En el Anexo A. se calificaron los factores principales de cada fuerza cuantitativamente con una designación de 1 a 4 siendo 1 un factor de baja relevancia y 4 un factor de alta relevancia, dentro de estos están: rivalidad entre competidores existentes, entrada de competidores nuevos, entrada de productos sustitutos, poder de negociación de los clientes y poder de negociación de los proveedores, lo anterior basado en (Wheelen & Hunger, 2013).

Gráfica 2.3. Análisis cuantitativo



Fuente: Elaboración propia. Basada en (Wheelen & Hunger, 2013)

Basado en los resultados cuantitativos de cada fuerza, la más importante en el sector es la entrada de productos sustitutos debido a que mayoría de sus factores son relevantes para el beneficio de un competidor en el sector. Los competidores nuevos también tienen relevancia debido al tamaño del mercado, el cual no es muy vasto, y al ingresar alguien nuevo se generará intensidad en el sector, por lo que la amenaza es alta. Estos resultados se asemejan al análisis cualitativo expuesto anteriormente; a pesar de que aquí el poder de negociación con clientes se ubica en rango medio, en comparación al primer análisis, no se debe obviar, porque es una fuerza en realidad muy importante. Lograr la lealtad con un cliente es lo más beneficioso para una empresa, gracias a la utilidad y solidez en el mercado.

2.4 Análisis de oportunidades y amenazas

El proyecto para la empresa cuenta con la ventaja de estar ubicado geográficamente en una región con baja competencia en el mercado, lo cual trae varias oportunidades de negocio. También se enfrenta a un reto significativo que es la preferencia regional por el consumo de res, y otras amenazas. Ver Anexo B para matriz de factores externos

Se destaca el valor de las amenazas de 1,90 superior a las oportunidades de 1,25. Se debe a la alta calificación que se le otorga al desarrollo competitivo de las empresas existentes de la ciudad de Barrancabermeja. Como ya se ha mencionado antes, la región santandereana se ha caracterizado históricamente por la preferencia del consumo de res, lo que crea otra amenaza importante. Como oportunidad surge la baja disponibilidad de tilapia roja ya que la competencia es baja; también el incursionar en mercados que aprovechen las vísceras del pescado. (Ver Anexo C)

De este ejercicio se puede observar un resultado más balanceado, ya que no se ha consolidado la empresa. Los puntajes más altos por ítem vienen de las debilidades, el costo indefinido del producto, ya que depende de la temporada. El nivel de producción que se logre para satisfacer la demanda de clientes puede no ser alto al comienzo, sin tener en cuenta la tasa de crecimiento que se logre financiera y organizacionalmente.

Se muestra la matriz IE, donde es posible determinar la ubicación del negocio usando las dos matrices anteriores.

Gráfica 2.4. Matriz IE



Fuente Elaboración propia basada en (Wheelen & Hunger, 2013)

Con la ubicación dentro de la matriz, la organización se encuentra en la zona de “crecer y construir”, y con esto se necesitarán formular estrategias de carácter intensivo en penetración de mercados, desarrollo de mercados y desarrollo de producto. Esto se refiere a que gracias a los resultados obtenidos en la EFI (2,60) y la EFE (3,15) la combinación de ambos deja la gráfica en el cuadrante II. Siendo el segundo valor más alto, indica que los factores externos tienen una relevancia más grande que las fortalezas y debilidades que tenga el negocio en su inicio. Como el nombre lo indica, es momento ideal para la idea de negocio de construir las bases organizacionales tomando las fortalezas y usándolas como línea de éxito para crecer en materia de oportunidades, así como considerar las amenazas y planteando estrategias correctas que se enfoquen en el desarrollo del negocio.

En la industria piscícola, se identifican tres departamentos con la mayor producción a nivel nacional, estos son Huila, Meta y Valle del Cauca, quienes producen la gran mayoría del producto para exportación, comúnmente la tilapia roja o mojarra. En el contexto de Santander y Norte de Santander las cifras son más bajas, por lo que esta región no ha tenido ese fuerte en industria al nivel de los ya mencionados. Mediante los análisis realizados se lograron identificar ciertas amenazas, siendo las más importantes:

- Desarrollo avanzado de otras empresas del sector.
- Preferencia de los clientes por otros tipos de carne.
- Fluctuación del costo de pescado a nivel nacional.

Con la buena calidad del producto, y el conocimiento de la tecnología actual se busca afrontar estos retos. De la mano de las oportunidades encontradas, entre las cuales destacan:

- Baja disponibilidad de tilapia roja en el mercado de la región.
- Subdesarrollo en la industria de pescado.
- Apertura a mercados de productos derivados de vísceras de pescado.

Entre estas oportunidades, posiblemente la más importante es la apertura a otros mercados que aprovechen el uso de los restos de los peces, ya que le abre un canal nuevo al negocio, aparte del principal que es la distribución del pescado. El subdesarrollo en la industria se debe a que no se está implementando la tecnología actual en pozos de cultivo, lo que disminuye calidad en el producto y en más gastos de mantenimiento.

La viabilidad en el sector se define como abierta en la región de Santander gracias a la baja disponibilidad de tilapia roja en la región, la baja competencia que existe actualmente, y la opción de apertura a distintos mercados que se abastezcan de vísceras de pescado.

3 ESTUDIO PILOTO DE MERCADO

3.1 Análisis y estudio del mercado

A partir de la puesta en marcha del compromiso de países que le apuestan al crecimiento desarrollo y sostenible por medio del cumplimiento de los ODS se enfocó la idea de centrar estos en un escenario productivo como el acuícola, enmarcándose dentro de este, la actividad de la piscicultura, según Federación Colombiana de Acuicultores, en Sur América los mayores productores de piscicultura continental son Brasil (72.95%), Colombia (9.62%), Chile (7.1%), Ecuador (4.86%), Perú (3.53%) y el resto de los países del subcontinente que generaron el 1.93%,; Ahora bien, según la encuesta nacional Agropecuaria del segundo semestre de 2019, los departamentos de Huila, meta y Tolima representaron en conjunto el 17% de la Unidades de participación con la presencia de acuicultura, donde se concentra el 58% de la producción, el Huila fue el principal productor piscícola con el 39% de la producción nacional, seguido de Meta con el 11%, Tolima con el 9%, Cundinamarca – Boyacá con el 6%, Antioquia con el 4% y Córdoba con el 3% (Merino, 2018).

La producción Nacional de la Acuicultura 2012-2021: en el año 2021 la producción piscícola por especie fue: Tilapia el 58%; Cachama el 19%, trucha el 16% y otras especies el 7%., esto es consecuente con las cifras reportadas por la Federación Colombiana de Acuicultores (Fedeacua)

que muestran que el sector exportó más de 12.895 toneladas, 48% más que en 2019. Destaca especialmente el desempeño de la tilapia, con ventas externas de 11.595 toneladas en 2020 creció 65% con respecto al año anterior. (Mesa, 2021).

Según datos del Ministerio de Agricultura (2021) en el país la acuicultura está representada principalmente por la producción piscícola de especies como Tilapia, Cachama, Trucha, con una producción estimada cercana a las 120.030 toneladas para el año 2021, con un crecimiento anual del 10.04% durante los últimos diez años, y un incremento en la generación de empleo con 50.000 empleos directos y 160.000 empleos indirectos.

Los anteriores departamentos Huila, Meta, Antioquia y Tolima representan en conjunto el 24% de las UPA con presencia acuícola y el 70% de la producción (84.161 toneladas); los 8 siguientes Casanare, Cundinamarca, Sucre, Valle del Cauca, Boyacá, Córdoba, Nariño y Cauca, representan el 49% de las UPA con presencia acuícola y el 17% de la producción (20.439 toneladas).

De la producción total nacional se destinó el 22% para la exportación lo cual nos ha posicionado como el segundo oferente para el mercado de Estados Unidos con los productos: filete fresco de tilapia y filete fresco de trucha. Estados Unidos compra el 87% de las exportaciones colombianas en filetes frescos, esta acción le representa a Colombia una venta de US\$ 54 millones anuales.

A nivel regional, Santander solo reportó 2304 toneladas en el 2019 y cuenta con 2634 Unidades Productivas Agropecuarias – UPA con presencia de acuicultura. En el Departamento, los municipios con mayor producción piscícola son Rionegro, Lebrija, Piedecuesta, El Playón, Simacota, Guapota y Barrancabermeja Otros municipios que han realizado Vélez Barbosa Barranca el playón (Sánchez, 2019)

Como se aprecia en la descripción general, el sector tiene un gran potencial de desarrollo y oportunidades en Colombia, considerado en primer nivel de priorización como parte de la

línea Campo con progreso, una alianza para dinamizar el desarrollo y la productividad de la Colombia rural y Transformación empresarial: desarrollo productivo, innovación y adopción tecnológica para la productividad, expuesto en el Plan Nacional de Desarrollo 2019 – 2022, donde predominan los pequeños productores.

3.2 Tendencias del mercado

La producción a gran escala y la comercialización masiva en los años noventa a nivel mundial muestran la tendencia del mercado del cultivo masivo y la comercialización de la Tilapia mostrando que es un sector que ha venido en crecimiento.

Tendencias económicas

Positivas:

- Concientización del consumo de alimentos sanos, ricos en proteínas, baja caloría y grasa, características alimenticias y beneficios que estos producen frente a otros tipos de nutrientes y aportes vitamínicos, como las vitaminas A y D, fósforo, magnesio, selenio, entre otras.
- Respuesta a las fuerzas del mercado, las políticas agrícolas y el cumplimiento y aporte a los objetivos de desarrollo sostenible.

Negativas:

- Desplazamiento de familias del campo a la ciudad
- Fenómenos ambientales, que afectan los ecosistemas

Ahora bien, al realizar el sondeo del mercado productor y comercializador de la Tilapia se evidencia:

Tendencias de la Sociedad

Favorables:

- Por su aspecto, fácil preparación y variedad de platos hace que sea anhelada por plazas mayoristas, pesquerías e hipermercados.
- Las bondades que aporta el consumo de la tilapia a la salud humana
- Aumento de las exportaciones a países como estados unidos y Europa

Negativas:

- Selectividad del lugar a la hora de la compra
- Sus olores pueden causar rechazo por algunos clientes
- Inadecuado manejo de viseras el cual se obtiene a través del proceso de eviscerado de la tilapia

Tendencias en la política, el gobierno y la legislación

A través de sus estrategias se busca la formalización del sector, el cambio en la gestión de los recursos pesqueros, la optimización de los sistemas de información, la simplificación de los procesos administrativos y el mejoramiento de la cooperación interinstitucional, lo que

permitirá el cumplimiento de los objetivos de las políticas de Gobierno Nacional en términos de crecimiento sostenible e incluyente de la pesca y la acuicultura.

Tendencias Tecnológicas

- Relacionadas con el aprovechamiento de los subproductos de la tilapia, El término “subproducto” designa un producto remanente de un proceso principal, el producto final es el pescado entero, en cuya obtención se desechen escamas, baba, sangre, vísceras (tripas, estómagos, hígados), equivalentes a entre un 50 y 70 % del peso total del animal
- A través del uso de tecnologías propias para el cultivo como el Biofloc.

3.3 Segmentación de mercado objetivo

Dentro del análisis del mercado se estableció el municipio de Barrancabermeja, lo anterior teniendo presente la densidad en temas poblacionales, capacidad de compra, niveles educativos, así mismo es importante resaltar e la ubicación estratégica del municipio siendo esta privilegiada ya que cuenta con la presión del entorno para su consumo se resumirá la población en la .

En la población objeto están incluidos los estratos socioeconómicos 3, 4 y 5 de las comunas:

Comuna 2: Barrios Parnaso, Colombia, Olaya, Herrera, Recreo y Libertad

Comuna 4: barrios Los pinos, Limonar, Naranjos, El Cerro y Cincuentenario.

Tabla 3-1. Número de habitantes por estrato por comunas Municipio de Barrancabermeja Santander

Comunas	3	4	5	Total
1	3.040	8.585	1.110	36.168
2	3.018	9.368	643	19.346
3	1.178	5.485	40	43.763
4	3.973	2.590	0	40.333
5	733	13	0	53.718
6	165	0	0	36.233
7	238	3	0	38.011
	12.343	26.043	1.793	
		40.179		

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial Municipio de Barrancabermeja 2019-2023.

- Segmento de conducta:

Se enmarca en este segmento a las personas líderes de familia que se encargan de buscar la proteína que hace parte de su dieta diaria, definiendo lo que se consumirá el día con un buen aporte alimenticio a su familia y a sus finanzas, este tipo de segmento obtiene el pescado de manera casual los fines de semana, cumpleaños y eventos familiares.

Usuario: Regular
Frecuencia: Quincenal
Ocasión: Fines de semana, cumpleaños y eventos familiares
Motivación: Alcance económico y valor nutricional

- Segmento de ocupación: Se enmarcan en este segmento las personas que se encuentran trabajando o realizando algún tipo de Actividad que les demanda mucho tiempo.
- Segmento estilo de vida: Se enmarcan en este segmento las personas que se preocupan por su salud y apariencia física, practican algún tipo de deporte y aporta a su cuerpo alimentos bajos en grasas encuentran.

3.3.1 Descripción de los consumidores

1. Personas mayores, con estilo de vida saludable preocupados por su apariencia física
2. Personas mayores con gran sentido de responsabilidad de los cuidados del hogar, con hijos y personas que dependen de él.
3. Personas mayores con un estilo de vida laboral de alto impacto, con poco tiempo destinado para actividades de ocio, relajación o deporte, pasan la mayor parte de su tiempo trabajando, prefieren alimentos de fácil preparación.
4. Almacenes de cadena, mayoristas, restaurantes que se encargan de la distribución y venta de la tilapia Roja.

3.3.2 Tamaño del mercado

Teniendo presente los segmentos del mercado objeto se pueden establecer los siguientes datos:

Población total del municipio de Barrancabermeja: Si la tasa de crecimiento de la población sería igual que en el periodo 2015-2017 (0.04%/Año), Barrancabermeja la población en 2021 sería: 191.312*.

Tabla 3-2 Tipos del segmento del mercado de Innovapes

Segmento	Población Segmento	Habitantes	Periodicidad	Total	Observación
Personas mayores de 20 años, con estilo de vida saludable preocupados por su apariencia física, con gran sentido de responsabilidad de los cuidados del hogar, con hijos y personas que dependen de él.	40.179 *	8.035 habitantes	2 veces al mes 24 veces al año	192.840	Proyección (DANE, 2018)
Almacenes de cadena, mayoristas, restaurantes que se encargan de la distribución y venta de la tilapia Roja	-		-		La población de este segmento está inmersa en la población del segmento No. 1, que son el cliente objetivo

Fuente: Elaboración propia.

Es importante mencionar que nuestros segmentos se enfocan en mayoristas, incluyendo dentro de estos a los supermercados de grandes superficies y plazas de mercado, dentro de los cuales están:

- Supermercados Jumbo
- Supermercado Éxito
- Autoservicio La Quinta

Plaza de mercado Torcoroma

Plaza de mercado Satélite

Plaza del Comercio

Se tomará la población objeto que son 8.035 habitantes que serán los consumidores objeto finales, esto equivalentes al promedio de consumo de 192.840, el valor de tilapia en peso de 1.00 kg a un costo de venta de \$7.740.00 (valor mínimo del sondeo del mercado), da un valor del mercado de \$1.492.581.600.

3.4 Riesgos y oportunidades de mercado

Riesgos

- Tecnificación de cultivos artesanales existentes que mejoren la ventaja competitiva de INNOVAPES SANTANDER
- Saturación del mercado del cultivo de la tilapia para exportación del producto
- Afectación del cultivo por presencia de hongos, durante las diferentes etapas
- Mala calidad del Biofloc, que genere Mayor potencial de contaminación por la acumulación de nitrato.
- Aumento a nivel nacional del consumo de carnes como carne porcina y bovina ya que incrementarían la oferta de estos productos en el mercado interno, repercutiendo en los precios.
- Fallas en las estrategias de sensibilización a las comunidades para la cultura del consumo de pescado.
- Presencia de grupos armados que impidan el normal funcionamiento según lo proyectado
- Terminación o cese de los acuerdos internacionales para la comercialización de productos piscícolas

Oportunidades

- El municipio cuenta con cultivos artesanales que no están posicionado al municipio con el cultivo y comercialización del producto, razón por la cual a través de la puesta en marcha de Innovapes Santander se puede aprovechar esto.
- El clima del municipio es favorable para el cultivo

- A través del Biofloc, se mejora la Bioseguridad, eficiencia del uso de agua, uso del suelo y control del agua
- Aprovechar el surgimiento e implementación del proyecto para involucrar a la comunidad en el consumo del producto, sus cualidades nutricionales, lo anterior teniendo presente el entorno

3.5 Diseño de las herramientas de investigación

Herramienta utilizada: Encuesta a consumidores del municipio de Barrancabermeja

3.5.1 Objetivos

Obtener información en temas de distribución, producción y logística de pescado en el municipio de Barrancabermeja, además, de conocer hábitos de compra y preferencias en consumo de carnes.

3.5.2 Cálculo de la muestra

Figura 3.1. Cálculo de la muestra

Calculadora de muestra

Nivel de Confianza : 95% 99%

Margen de Error:

Población:

Tamaño de Muestra:

Fuente: Elaboración propia.

A través de un software para calcular la muestra, se pudo determinar que se deberían realizar 318 encuestas y se diseñó el modelo para estas, ahora bien, solo pudieron realizarse 53 encuestas, debido al poco conocimiento del producto, sumado a esto los temas de distanciamiento y la confianza que se generaba en ellos.

3.5.3 Diseño de las herramientas de estudios piloto de clientes

Para conocer los clientes y/o consumidores del producto se estructuró una encuesta, en donde se preguntaba acerca de la frecuencia del consumo del pescado, el tipo de pescado que consume, los beneficios que aporta a la salud, entre otras. (Ver anexo D)

3.5.4 Metodología del análisis de los competidores

La metodología usada fue análisis de los competidores se realizó a través de los siguientes criterios:

1. Identificación y clasificación de los competidores
2. Medición de los competidores en términos del tamaño de la empresa, teniendo presente la constitución jurídica de la empresa, el reconocimiento y la aparente capacidad.
3. Información on-line

3.6 Resultados

3.6.1 Resultado del análisis de la competencia

De acuerdo con la investigación realizada en verificación directa en el municipio el mercado local se puede identificar que:

- Autoconsumo: Del autoconsumo existen 243 usuarios con un área de 19.400 m² de cultivo y un área promedio por usuario de 80 m². El número de usuarios corresponde al 49% del total de productores, pero su área de cultivo ocupa sólo el 4% del área total dedicada a la acuicultura
- Producción y Comercialización: realizada a través de las empresas: Piscícola G Y G S.A.S, Piscícola San José, Asociación De Productores piscícolas De Barrancabermeja, Piscícola San Silvestre S A, Granja Integral piscícola Bellavista E A T, Asociación piscícola Del Magdalena Medio, Inversiones Egea Y Mejía S.A.S, Asociación De Productores Agropecuarios De Zarzal Y Peroles, Asociación De Productores Agropecuarios De San Marcos Aso San Marcos, Asociación De Productores De Pollos Y Peces De El Corregimiento El Centro, Asociación De Productores Agropecuarios La Fuente, Asociación De Productores Agropecuarios Del Llanito, Asociación De Pescadores Y Productores Agropecuarios Del Cano San Silvestre, Asociación De Campesinos Y Productores Agropecuarios Manatí Blanco De Puerto Wilches.

Tabla 3-3: Productores y comerciantes de Tilapia en Barrancabermeja

Productor	Ubicación	Tamaño De La Empresa	Descripción De La Empresa	Valor Arroba	Valor Libra
Piscícola G Y G S A S	Vereda Vara santa Corregimiento El Centro, Barrancabermeja, Santander	Mediana	Empresa medianamente fortalecida SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA producción y comercialización	\$ 100.000,00	\$ 4.000,00
Piscícola San José	ca, Vía al Llanito, Barrancabermeja, Santander	Mediana	Empresa medianamente fortalecida producción y comercialización	\$ 124.000,00	\$ 4.960,00
Asociación De Productores piscícolas De Barrancabermeja	Calle 49 29 09, Barrancabermeja, Santander	Pequeña	Pequeña empresa ENTIDAD SIN ANIMO DE LUCRO Producción y comercialización	\$ 125.000,00	\$ 5.000,00
Piscícola San Silvestre S A	Calle 73 20 54, Barrancabermeja, Santander	Grande	Empresa Fortalecida Sociedad Anónima producción y comercialización	\$ 127.000,00	\$ 5.080,00
Granja Integral piscícola Bellavista E A T	corregiduría El Llanito, Barrancabermeja, Santander	Pequeña	Pequeña empresa EMPRESA ASOCIATIVA DE TRABAJO producción y comercialización	\$ 95.000,00	\$ 3.800,00
Asociación piscícola Del Magdalena Medio	Calle 47 24 38 Barrio El Recreo, Barrancabermeja, Santander	Pequeña	Pequeña empresa ENTIDAD SIN ANIMO DE LUCRO Producción y comercialización	\$ 100.000,00	\$ 4.000,00
INVERSIONES EGEA Y MEJIA SAS	CALLE 37 42 294 AP 801 TO 3 ED RESERVA CARDALES	Pequeña	Comercialización SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA	\$ 115.000,00	\$ 4.600,00

Productor	Ubicación	Tamaño De La Empresa	Descripción De La Empresa	Valor Arroba	Valor Libra
Asociación De Productores Agropecuarios De Zarzal Y Peroles	Vereda Peroles Corr La Fortuna, Barrancabermeja, Santander	Pequeña	Pequeña empresa ENTIDAD SIN ANIMO DE LUCRO Producción y comercialización	\$ 93.000,00	\$ 3.720,00
Asociación De Productores Agropecuarios De San Marcos Asosanmarcos	Vereda Tabla Roja Fca San Marcos vía Al Llanito, Barrancabermeja, Santander	Pequeña	Pequeña empresa ENTIDAD SIN ANIMO DE LUCRO Producción y comercialización	No informa	\$ 0,00
Asociación De Productores De Pollos Y Peces De El Corregimiento El Centro	Finca Porvenir El Quemadero Corr El Centro Barrio Colombia, Barrancabermeja, Santander	Pequeña	Pequeña empresa ENTIDAD SIN ANIMO DE LUCRO Producción y comercialización	\$ 95.000,00	\$ 3.800,00
Asociación De Productores Agropecuarios La Fuente	Finca Porvenir El Quemadero Corr El Centro Barrio Colombia, Barrancabermeja, Santander	Pequeña	Pequeña empresa ENTIDAD SIN ANIMO DE LUCRO Producción y comercialización	\$ 96.000,00	\$ 3.840,00
Asociación De Productores Agropecuarios Del Llanito	Lugar Corr El Llanito Vda Pénjamo, Barrancabermeja, Santander	Pequeña	Pequeña empresa ENTIDAD SIN ANIMO DE LUCRO Producción y comercialización	No informa	\$ 0,00
Asociación De Pescadores Y Productores Agropecuarios Del Cano San Silvestre	Lugar La Represa Vía Al Llanito, Barrancabermeja, Santander	Pequeña	Pequeña empresa ENTIDAD SIN ANIMO DE LUCRO Producción y comercialización	No informa	\$ 0,00

Productor	Ubicación	Tamaño De La Empresa	Descripción De La Empresa	Valor Arroba	Valor Libra
Asociación De Campesinos Y Productores Agropecuarios Manatí Blanco De Puerto Wilches	Carrera 3 4 69 Barrio Arenal, Barrancabermeja, Santander	Pequeña	Pequeña empresa ENTIDAD SIN ANIMO DE LUCRO producción y comercialización	\$ 93.000,00	\$ 3.720,00

Fuente: Elaboración propia.

Arrojando como resultado el siguiente análisis.

Tabla 3-4. Rangos de precios y promedios de venta en productores de Tilapia en Barrancabermeja

	Arroba	Kilo	Libra
PROMEDIO	\$ 105.727,27	\$8.459	\$ 4.229.86
MAXIMO	\$ 127.000,00	\$10.160	\$ 5.080,00
MINIMO	\$ 93.000,00	\$7.740	\$ 3.720,00

Fuente: Elaboración propia.

La tilapia de Innovapes Santander tendrá un valor de venta de \$3.900/lb.

Tabla 3-5. Valores de libra de tilapia promedio en almacenes de Barrancabermeja

Nombre Empresa	Valor Libra	Fuente
Supermercado Y Tiendas Jumbo Colombia	\$ 7. 750.00	https://www.tiendasjumbo.co/mojarra-roja-x-500-g-2/p
Éxito	\$ 10. 975.00	https://www.exito.com/trucha-entera-800029/p
Autoservicio la Quinta	\$ 8.200.00	http://www.autoserviciolaquinta.com.co/?#!

Fuente: Elaboración propia.

En la investigación y sondeo se puede establecer una competencia mayor con Piscícola San Silvestre S A, empresa que se dedica a la Producción de larvas y alevinos de especies como Cachama, Tilapia y Blanquillo, entre otras, La Piscícola San Silvestre tiene una capacidad instalada para producir más de 20 millones de alevinos al año, esta empresa está conformada por Cormagdalena, Fundesmag, el Municipio de Barrancabermeja, Gobernación de Santander y la Asociación de Pescadores y Agricultores de Magdalena Medio (ASOPESAM); ahora bien como competencia media se encuentran Piscícola G Y G S.A.S y piscícola San José.

Las demás empresas son asociaciones con producción a pequeña escala.

Factores diferenciales:

Tabla 3-6: Factores diferenciales

COMPETIDORES	EMPRESAS	FACTORES DIFERENCIALES
Competencia alta	Piscícola San Silvestre S A	Aunque es una empresa que se dedica a la Producción de larvas y alevinos de especies como Cachama, Tilapia y Blanquillo, entre otras y tiene una capacidad instalada para producir más de 20 millones de alevinos al año, no cuenta con el factor social incluyente, como lo maneja INNOVAPES, con la asociación de Mujeres cabeza de Familia “Mi Llanito Pesquerito”.
Competencia media	Piscícola G Y G S.A.S Piscícola San José	Asociaciones a mediana escala que no cuentan con factores de sostenibilidad, adicionalmente realizan sus cultivos en estanques naturales, favoreciendo la sobre explotación de la fauna marina

COMPETIDORES	EMPRESAS	FACTORES DIFERENCIALES
Competencia baja	Granja Integral piscícola Bellavista E A T, Asociación piscícola Del Magdalena Medio, Inversiones Egea Y Mejía S.A.S, Asociación De Productores Agropecuarios De Zarzal Y Peroles, Asociación De Productores Agropecuarios De San Marcos Aso San Marcos, Asociación De Productores De Pollos Y Peces De El Corregimiento El Centro, Asociación De Productores Agropecuarios La Fuente, Asociación De Productores Agropecuarios Del Llanito, Asociación De Pescadores Y Productores Agropecuarios Del Cano San Silvestre, Asociación De Campesinos Y Productores Agropecuarios Manatí Blanco De Puerto Wilches	Asociaciones a pequeña escala que no cuentan con factores de sostenibilidad, adicionalmente realizan sus cultivos en estanques naturales, favoreciendo la sobre explotación de la fauna marina, al momento de la evaluación de la competencia se encontraban cerradas por efectos de la pandemia

Fuente: Elaboración propia.

3.6.2 Resultados de la medición del comportamiento del consumidor

Según los resultados de las encuestas, el mayor problema identificado radica en el bajo índice de producción y consumo de la tilapia roja en la ciudad de Barrancabermeja. Ambas producción y consumo son áreas ligadas ya que el bajo consumo no requiere de producción en gran nivel.

Está considerado como un producto de menor atracción que las carnes rojas, debido al poco conocimiento de sus beneficios tanto nutricional y ecológico.

Conclusiones:

- Existe un concepto equivocado dentro de los consumidores, y es el del costo del pescado en general. Al 56% le parece más costoso el pescado que otras carnes, lo cual no es totalmente cierto, dependiendo el tipo de pescado. En el caso de la tilapia roja su precio es de \$7750 por 1 kg en Jumbo, mientras que una porción de carne normal como la carne asada cuesta \$8250 por 0.5 kg, lo cual demuestra la inferioridad en costo del producto.
- Entre los encuestados el 33% prefiere consumir la carne roja y la carne de cerdo. El pescado fue preferido por el 66%. La preferencia por el pescado ha venido aumentando significativamente en los últimos años. La carne de res en el departamento ha sido tradicionalmente regular, debido a la cultura gastronómica y a la calidad del surtido de carne.
- Según las encuestas, el 44% aseguran que la calidad de la tilapia roja es normal, el 44% dice que es baja. Una causa del bajo consumo se debe a esto; los productos no llegan frescos a los puntos de venta, o el origen no tiene los mejores parámetros para asegurar buena calidad.
- Entre los distribuidores encuestados, el 43% no tiene a la tilapia roja dentro su portafolio de oferta. Otros tipos de pescado son más comunes y solicitados en el mercado, tales como la cachama, trucha y bagre.
- Existe desconocimiento entre la población encuestada de la existencia de empresas que cultiven la tilapia. El 87,5% de distribuidores cree que las empresas productoras de pescado que existen en Barrancabermeja son insuficientes para abastecer el mercado local y regional.
- El consumo de pescado no es superior a las carnes rojas y más comunes, por lo que la demanda es menor. El 50% aseguro que solo una vez o menos por semana consume pescado, y aquí sin considerar cual sea, puede que la tilapia sea aún menor. El 50% de los distribuidores cree que la tilapia roja es un producto de demanda normal dentro de la región del Magdalena medio. Mientras que 43% opina que es muy demandado.

- El bajo consumo puede deberse a varios factores, uno de ellos el desconocimiento del contenido nutricional del pescado. Solo el 20% de encuestados sabe muy bien sobre esto, mientras que 67% sabe muy poco al respecto. Uno de los beneficios incluye la fácil digestión; en comparación a la carne de res, el pescado contiene menor tejido conjuntivo y su cantidad de grasa puede llegar a ser de 0,3% mínimo, la tilapia posee muy baja cantidad de grasa, entre 2 y 3% (Luchini, 2010)
- El 44% no conoce la huella ecológica que deja el ciclo de producción de pescado frente al de la carne, 56% sabe un poco sobre el tema. Este es un tema que si tuviera más alcance lograría aumentar la demanda del producto. El promedio de emisiones de gases de efecto invernadero por el ciclo de la carne es casi el doble al del pescado (National Geographic, 2019).
- Solo 13% dijo que consumía frecuentemente tilapia, mientras que 40% no lo hace. El 47% restante dijo que no hay oferta de tilapia en su punto de compra. La disponibilidad y el bajo consumo se reflejan como efectos del desconocimiento de la producción en Barrancabermeja.
- Santander no se encuentra dentro de los departamentos de mayor producción de tilapia roja. Por ello, la disponibilidad en gama de pescados es menor que en otros lugares y no se consigue con regularidad en puntos de venta. El 43% de distribuidores no tienen tilapia en su portafolio; esto conlleva a importar el producto desde otras ciudades y al aumento de costos en la cadena logística y en puntos de venta.

3.6.3 Cálculo de la demanda potencial, proyección de ventas y participación del mercado

- Demanda Potencial

$$Q=n*p*q$$

$$Q= \text{Demanda Potencial}$$

$$n= \text{Número de compradores potenciales} = 8.035 \text{ habitantes (DANE, 2018)}$$

$$p= \text{precio de venta} = \$7.440 \text{ valor mínimo resultante del sondeo de mercado}$$

$$q= \text{Consumo per cápita} = 2.43 \text{ kg/año - (Agricultura, 2019)}$$

$$Q=8.035 \text{ habitantes} * \$7.740/\text{kg} * 2.43 \text{ kg/año}$$

$$Q= \mathbf{\$145.266.372 \text{ año}}$$

- Proyección de ventas

Tabla 3-7. Proyecciones de ventas desde 2022 al 2026

PERIODOS	2022	2023	2024	2025	2026
	VENTA ANUAL	VENTA ANUAL	VENTA ANUAL	VENTA ANUAL	VENTA ANUAL
Semestre 1	195.000.000	206.875.500	223.398.760	243.173.112	266.884.178
semestre 2	195.000.000	206.875.500	223.398.760	243.173.112	266.884.178
	\$ 390.000.000	\$ 413.751.000	\$ 446.797.520	486.346.224	533.768.355

Fuente: Elaboración propia.

Partiendo del valor arrojado de la demanda potencial se realizó la proyección de ventas anuales, con un incremento del 1% anual del año inmediatamente anterior.

Tabla 3-8. Margen operativo desde 2022 al 2026

Descripción	Años				
	2022	2023	2024	2025	2026
Ventas	\$ 390.000.000	\$ 413.751.000	\$ 446.797.520	\$ 486.346.224	\$ 533.768.355
Costos Producción	\$ 185.455.536	\$ 182.046.720	\$ 179.688.109	\$ 177.353.497	\$ 175.043.553
Margen Operativo	\$ 204.544.464	\$ 231.704.280	\$ 267.109.411	\$ 308.992.727	\$ 358.724.802

Fuente: Elaboración propia.

El margen operativo es el resultante de la diferencia de los costos anuales de venta y los costos anuales de producción.

3.6.4 Descripción de la estrategia de generación de ingresos para su proyecto:

Esta se basará en la venta del producto a grandes superficies, incluyendo de dentro de estos a Supermercados como Éxito, Jumbo y Supermercado la Quinta así mismo las plazas de mercado de Torcoroma, satélite y la Plaza del comercio, a través de las plataformas digitales y redes sociales, así mismo se da alta atención a los potenciales minoritarios realizando la distribución directa como la estrategia de mercadeo.

3.6.5 Conclusiones sobre oportunidades y riesgos del mercado

Tabla 3-9 Valorización del riesgo

Descripción	Valorización Del Riesgo
• Tecnificación de cultivos artesanales existentes que mejoren la ventaja competitiva de INNOVAPES.	20%
• Saturación del mercado del cultivo de la tilapia para exportación del producto	5%

Descripción	Valorización Del Riesgo
• Afectación del cultivo por presencia de hongos, durante las diferentes etapas	25%
• Mala calidad del Biofloc, que genere Mayor potencial de contaminación por la acumulación de nitrato.	30%
• Aumento a nivel nacional del consumo de carnes como carne porcina y bovina ya que incrementarían la oferta de estos productos en el mercado interno, repercutiendo en los precios.	5%
• Fallas en las estrategias de sensibilización a las comunidades para la cultura del consumo de pescado.	5%
• Presencia de grupos armados que impidan el normal funcionamiento según lo proyectado.	5%
• Terminación o cese de los acuerdos internacionales para la comercialización de productos piscícolas.	5%

Fuente: Elaboración propia.

Uno de los valores más importantes en la evaluación del riesgo observado en la recae sobre situaciones que tienen que ver con la etapa de producción, e implementación de la materia prima, como la afectación del cultivo por presencia de hongos, durante las diferentes etapas (25%) y Mala calidad o manipulación inadecuada del Biofloc (30%), que genere Mayor potencial de contaminación por la acumulación de nitrato.

Los demás factores también pueden llegar a influir en el desarrollo normal ejecución del proyecto, así como la proyección y cálculo de demanda. En cuanto a las oportunidades que se califican en la , son reflejo de lo expuesto en el estudio de mercado.

Tabla 3-10 Valorización de las oportunidades

Descripción	Valorización De Oportunidad
El municipio cuenta con cultivos artesanales que no están posicionado al municipio con el cultivo y comercialización del producto, razón por la	20%

Descripción	Valorización De Oportunidad
cual a través de la puesta en marcha de INNOVAPES SANTANDER se puede aprovechar esto.	
El clima del municipio es favorable para el cultivo	30%
A través del Biofloc, se mejora la Bioseguridad, eficiencia del uso de uso de agua, uso del suelo y control del agua	30%
Aprovechar el surgimiento e implementación del proyecto para involucrar a la comunidad en el consumo del producto, sus cualidades nutricionales, lo anterior teniendo presente el entorno	20%

Fuente: Elaboración propia.

4 ESTRATEGIA Y PLAN DE INTRODUCCION DE MERCADO

Para que la empresa Innovapes Santander comercialice la producción de tilapia roja es necesario establecer los objetivos y estrategias para adentrarse en el mercado y lograr una fase inicial próspera. Existen tres objetivos fundamentales, el primero, es definir la ventaja competitiva de la empresa, el segundo es formar un plan de comunicaciones de mercadeo para el provecho de la relación con clientes y aliados. El tercero es la creación de una estrategia de branding que involucre a la región y al desarrollo social de la ciudad y el departamento.

4.1 Objetivos del mercado

Primer objetivo

El primer objetivo se vincula a la tecnología biofloc que ofrece la cadena de producción de la empresa, junto a la maquinaria de empaçado para el producto separado, en donde se planea trabajar con material plástico HDPE o PET, dependiendo de los requerimientos del cliente. Esta es una oportunidad de darle un valor agregado al producto mediante una estrategia de sostenibilidad.

Teniendo en cuenta el concepto de crecimiento por diversificación según (Kotler & Lane Keller, 2016) el cual “es lógico cuando existen buenas oportunidades fuera del negocio existente, esto es, si el sector es muy atractivo y la empresa tiene la mezcla correcta de fortalezas de negocio para alcanzar el éxito”, la empresa cuenta con una opción alternativa de subproductos

derivados de los peces como sus vísceras para entrar en otros sectores los cuales se manejaran mediante el proyecto “Mi Llanerito Pesquerito”.

Segundo objetivo

Para lograr una gran comunicación con todos los aliados estratégicos del entorno, la empresa empleará un plan de comunicaciones que se expondrá a continuación.

Tabla 4-1 Plan de comunicaciones de mercadeo

Publicidad	Eventos Y Experiencia	Relaciones Publicas	Marketing Directo E Interactivo	Marketing De Boca En Boca	Ventas Personales
Plataformas web de promociones	Sesión de recetas de tilapia con patrocinadores	Participación en ferias empresariales locales	Catálogos	Grupos de WhatsApp para el fomento de la marca y de los beneficios ambientales y nutricionales del producto	Participación en ferias y festivales comerciales regionales
Promoción por redes sociales	Día de paseo a las instalaciones de la empresa para aliados	Participación en eventos con asociaciones del gremio (AUNAP, INPA o Gobernación de Santander)	Marketing digital		Promociones junto a otros aliados comerciales
Blog de beneficios ambientales	Concurso en redes sociales a la mejor receta casera	Alianzas estratégicas con socios comerciales	Correo electrónico para preguntas		Alianzas con hospedajes turísticos que promuevan el producto
Páginas web o aplicaciones de megatiendas regionales		Involucramiento con entidades ambientales en eventos de este tipo			
Emisoras radiales, periódicos y canales televisivos locales					

Fuente: Elaboración propia. Basado en (Kotler & Lane Keller, 2016)

Tercer objetivo

Este objetivo se basa en conectar la idea de negocio con una marca que se encargue de comercializar el producto y darle un valor de conveniencia para los clientes y valor promocional para los distribuidores.

4.2 Plan de marketing

La idea del plan de marketing será cumplir con los objetivos establecidos en la estrategia inicialmente. Lograr con el biofloc y el ensilado una producción alternativa sostenible que genere valor para el cliente. Seguido a esto, se tiene el plan de comunicaciones observado en la Tabla 4.1, en el que se muestra claramente como se va a publicitar el producto, los eventos públicos y empresariales donde se planea exponer, los distintos canales de comunicación donde se harán anuncios del producto y descuentos. En general, la variedad de tipos de marketing que se tienen considerados para el emprendimiento están plasmados en este plan.

Dentro del plan también se expondrá una estrategia de precio acorde al análisis del estudio de mercado que permita un posicionamiento inicial con los clientes.

La distribución será por medio de subcontratación de transporte de carga refrigerada, sin importar el destino de entrega, para mantener la frescura y asegurarle la calidad al cliente desde el punto de salida hasta el punto de entrega.

La fuerza de ventas dentro del plan hará énfasis en la sostenibilidad ambiental tanto del municipio como de la planta, generada por el producto, en donde hay un gran contraste frente a la producción de otras industrias cárnicas. Además, habrá descuentos, beneficios de relaciones y atención al cliente durante toda la cadena de comunicación.

4.3 Estrategia de precio

Para la fijación del precio, se evaluaron diferentes variables y métodos con el fin de determinar una estrategia para lograr un rápido posicionamiento en el mercado (Prieto, L. H., Martínez, J. E., & Gómez, L. G., 2010).

Inicialmente se trabajará con una estrategia de fijación semanal basada en los precios de venta en el mercado y en central mayorista, para difundir y llegar a los clientes minoristas y grandes superficies con el fin de demostrar la calidad del producto y obtener una aceptación a corto plazo con un margen de utilidad inferior al 15% mediante un precio mínimo, el cual puede aumentarse gradualmente una vez se adquiera la confianza de los clientes.

El costo de producción unitario es de \$1.559 para un pescado de 450 gramos en promedio, el cual reduce su peso en un 12% después del eviscerado, terminando con un peso de 396 gramos.

Lo que permite determinar una cifra de \$3.118 para producir un (1) kilo de tilapia fresca. Se toma como referencia el rango de costo de venta de la competencia, proveniente del estudio de mercado, mostrado en la tabla de rangos de precios de productores en Barrancabermeja, el cual tiene valor mínimo de \$7.440 y un máximo de \$10.160 por kilo. Estos números se acercan a lo establecido en la central mayorista; para tilapia roja entera fresca para marzo de 2021 era de \$10.519 / kilo (Dirección de Cadenas Pecuarias, Marzo 2021), y el costo de venta en supermercado (Éxito) para septiembre del mismo año era de \$12.780 / kilo. Esto permite establecer distintos márgenes de ganancia dependiendo del cliente, ofreciendo la presentación de un kilo (1) de tilapia roja fresca a:

- \$7.440 para supermercados (47% margen de utilidad)
- \$7.300 para minoristas (2% menor que a supermercados)
- \$7.000 para ventas en punto de producción (5% menor que a supermercados)

4.4 Estrategia de distribución

El producto será ofrecido a clientes minoristas de la ciudad, así como a grandes superficies en la ciudad y en la región. Se implementará la marca de cada supermercado en el empaque entregando el producto listo. Se realizarán alianzas de distribución por zonas, cada supermercado repartirá el producto de acuerdo con el pedido y rotación, adicionalmente se buscará la estandarización del producto de acuerdo con las exigencias de cada cliente.

Canales de distribución:

- Supermercados y grandes cadenas.
- Clientes minoristas como restaurantes y pescaderías.
- Venta en el punto de producción.

Para llevar esto a cabo se necesita contar con conductores calificados, que presten el servicio de transporte de sus vehículos. Para efectuar el pago de este servicio se ofrecerán las opciones de pago por viaje y pago por peso, dependiendo de los destinos y se les hará un contrato de obra-labor. Como segunda opción se plantea subcontratar a una empresa que preste el servicio. Así mismo, para todos los viajes desde la planta de producción hasta el punto de entrega será necesario contratar conductores con camiones refrigerados que cumplan con los requerimientos fitosanitarios para realizar el transporte de este tipo de producto. Para determinar un costo base a usar en el análisis financiero, se partió de la referencia provista por la empresa Frimac S.A. (ver

Anexo L), donde se marca que una ruta de Barrancabermeja a Bucaramanga para un furgón de cinco toneladas tiene un costo de \$936.000.

El costo de la estrategia se define a continuación.

- Todos los viajes se limitarán a cinco (5) toneladas.
- Los puntos de entrega se limitarán a ciudades cercanas a Barrancabermeja como B/manga o Cúcuta.
- Costo de carga por peso: \$200.00 / kilo.
- Precio final ponderado para viaje de 5 ton.: \$1'000.000.

4.5 Estrategia de comunicación y promoción

Durante la fase inicial de los primeros meses de ingreso al mercado será fundamental buscar la atención de la gente al máximo para dar a conocer al consumidor final la trazabilidad del manejo completo del proceso del estanke hasta la mesa, conocimiento de sus características orgánicas y nutricionales comparadas a otras carnes, además de sus diversas formas de preparación y presentación. Por lo tanto, se buscará ingresar el producto como parte de la canasta familiar del mercado objetivo (Gutiérrez, 2012).

Para promocionar el producto se planea agendar la participación de la empresa en todo tipo de ferias comerciales locales y del sector agrícola, con muestras e información nutricional, ambiental y gastronómica. No se dejará de lado la promoción por medio de anuncios radiales en emisoras locales y de municipios aledaños y publicidad en los periódicos locales.

Para clientes que se quieran dirigir a las instalaciones a comprar el producto directamente se les hará un descuento de 15% para las primeras tres compras que realicen; además, se manejará un sistema de bonos por email para referir personas, con el fin de atraer nuevos clientes dándole descuento a los clientes antiguos gracias al bono de referencia.

Finalmente, se realizarán encuestas mensualmente con clientes minoristas y grandes superficies para conocer opiniones y preferencia por el producto. Para este tipo de clientes se buscará otorgar otro tipo de descuento, que vaya incluido en compras de grandes volúmenes.

La estrategia de comunicación será conducida a la innovación y uso de tecnología. Para ello, se tratará de manejar plataformas virtuales mayoritariamente para ofrecer el producto y su experiencia mediante alianzas en redes sociales con empresas conocidas del sector que ayuden a posicionar el nombre.

La comunicación directa con clientes minoristas y grandes superficies se dará por medio de un número WhatsApp empresarial, con disponibilidad en cualquier horario, para cumplir con clientes que hacen pedidos los fines de semana.

Se utilizará la herramienta Google Business para geolocalizar la sede de la empresa, con horario de atención y número telefónico, para que personas puedan hacer pedidos con anticipación.

4.6 Estrategia de fuerza de ventas

La estrategia de ventas está relacionada directamente con herramientas tecnológicas y redes sociales como Facebook, y LinkedIn, entre otros; asimismo, se tendrán estrategias en los servicios, como atención al cliente

En el proceso de venta, se hará un énfasis en la sostenibilidad ambiental tanto del municipio como de la planta, generada por el producto, en donde hay un gran contraste frente a la producción de otras industrias cárnicas. El municipio no verá ninguna alteración ambiental ya que el uso del agua es prácticamente invisible para la fuente hídrica, los desechos generados son mínimos y de cero toxicidades.

Otra estrategia es mantener informados a los clientes con las diferentes ofertas en costo, beneficios de relación profesional, brindarles la atención necesaria para satisfacer inquietudes y poder mejorar el servicio a partir de las oportunidades.

En los meses previos al lanzamiento del producto, se planearán visitas a los potenciales clientes para crear relaciones y crear expectativa en el consumidor final para consumir las ventajas que ofrece el pescado. Además de esto, las visitas permitirán establecer rutas de entrega y volúmenes de pedidos de acuerdo con técnicas de ventas y mercadeo que generen atracción sobre las bondades del producto.

4.7 Presupuesto de la mezcla de mercadeo

La mezcla de mercadeo tiene por objeto encontrar niveles altos de satisfacción de los clientes con el producto que ofrece la empresa Innovapes Santander. La idea principal es encontrar una armonía en las cuatro P's (producto, precio, plaza y promoción), una variedad de actividades encaminadas a estimular la demanda por la tilapia roja en el municipio de Barrancabermeja y para esto se aplica el principio de (Lewis & Erickson, 1969) así:

- Actividades para estimular la demanda: Publicidad, venta personal, planeación de producto y definición del precio.

- Actividades para atender la demanda: Procesamiento de pedidos
- Actividades comunes a las dos funciones: Financieras, administrativas y la investigación de mercados.

Adicionalmente, es necesario proponer un cuadro de la mezcla de mercadeo con características propias del sector piscícola, con base en un esquema de políticas así:

Tabla 4-2. Mezcla de mercadeo para la empresa

Política de Servicios	Política de Precio	Política de Promoción	Política de Plaza
Basada en la marca con mensaje de sostenibilidad ambiental	Basada en la rentabilidad de la empresa	Basada en la comodidad del cliente y accesibilidad	Basada en la disponibilidad de servicio y veracidad de la información

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4-3 Presupuesto de mezcla de mercadeo

Ítem	2022	2023	2024
Promoción y publicidad	\$1.500.000	\$1.650.000	\$1.815.000
Participación en seminarios, ferias empresariales (3 personas)	\$600.000	\$630.000	\$661.500
Patrocinio de eventos y conferencias con expertos	\$2.000.000	\$2.100.000	\$2.205.000
Estrategia de distribución	\$8.000.000	\$8.400.000	\$8.820.000
TOTAL	\$12.100.000	\$12.780.000	\$13.501.500

Fuente: Elaboración propia.

Teniendo en cuenta un aumento porcentual en cada ítem de 5% anual se estimaron los gastos para las estrategias de promoción, comunicación, publicidad, y participación en eventos empresariales, a la misma vez que los gastos para organizar eventos junto a expertos

nutricionistas y ambientales. Se determinó un presupuesto total de \$12.100.000 para el primer año de operación. Si se mira el capital operativo neto de la empresa para este año, tomando de base el simulador financiero, es un valor de \$106.258.560. Por lo tanto, el presupuesto de mezcla de mercadeo es equivalente al 11.4% del capital de operación, lo que hace viable el plan de mercadeo sin afectar las finanzas de las demás áreas de operación de la empresa.

5 ASPECTOS TECNICOS

El proyecto tiene las siguientes características técnicas así:

La demanda: Teniendo en cuenta el alcance objeto del proyecto el cual corresponde a la región del Magdalena Medio Barrancabermeja, y debido a que tanto en la región como a nivel nacional se han presentado cambios en los hábitos del consumidor, el consumo de pescado ha venido aumentando de forma gradual, ya que se ha reconocido el alto valor nutritivo, así mismo se percibe una mayor oferta de productos similares tanto a nivel local como nacional.

Demanda Externa: El principal país importador de pescados de Colombia es EE. UU, así mismo Europa ocupa el segundo lugar. Estos dos mercados se establecen como los destinos naturales de exportaciones colombianas, debido a los tratados de libre comercio. Colombia se ha especializado en exportaciones de filete fresco, ya que los productos congelados no logran los niveles competitivos de otros países proveedores. Cabe resaltar algunos aspectos relacionados con el mercado de la tilapia de EE. UU se tienen:

- El precio medio en los últimos años osciló en un rango que va desde los 7,04 a los 7,29 US\$/kg sin variaciones significativas.
- El precio del producto colombiano muestra niveles superiores al promedio explicándose por el tamaño medio del filete que se exporta.

Demanda interna: El consumo de pescado per-cápita en Colombia desde 2015 al 2020, tuvo un incremento que pasó de 4,97 a 6.5Kg. /año. La población potencialmente consumidora oscila entre los 5 y 70 años, la cual representa el 85,20% del total de los colombianos. (Díaz Lozano & Bautista Becerra, 2014) Pese al incremento del consumo, existen factores que no han permitido lograr a los niveles esperados como, por ejemplo: el escaso conocimiento sobre la variedad de productos que se ofrecen, la falta de conocimiento de las diversas formas de preparación y los altos niveles nutricionales que se ofrecen en estos productos.

Demanda de pescado en el Magdalena Medio:

Uno de los objetivos de la creación de esta empresa es contribuir con la producción de tilapia al abastecimiento local de la región del Magdalena Medio y Barrancabermeja, logrando disminuir los niveles de importación de dicho producto de otras regiones de Colombia. Así mismo, datos del DANE (Zamudio, 2019) la población de la región del Magdalena Medio incluyendo Barrancabermeja estimada para el año 2020 es de 750.000 personas aproximadamente contando con 550.000 personas en áreas urbanas y el restante en zonas rurales de la región presentando una cifra relacionada así:

Tabla 5-1 Comercialización zonal

Tipo de establecimiento de comercio	Producción en kilogramos
Muelles y ramplas fluviales	419.300
Plazas de mercado	25.500
Famas	18.500
Pescaderías	125.200
Supermercados	65.300
TOTAL	653.800

Fuente: (AUNAP, 2016)

5.1 Equipos y suministros

En la tabla se presentan los equipos necesarios. Los equipos administrativos tienen una vida útil de 5 años.

Tabla 5-2. Equipos y suministros

Mobiliario y equipo	cantidad
Computador	1
Impresora Multifuncional Laser	1
Escritorio	1
Archivo De Metal 4 Gavetas	1
Sillas Para Escritorios	1
Sillas Ejecutivas	4
Calculadora Sencilla	1
Papelera	2
Grapadora	2
Perforador	2

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5-3. Maquinaria para el área operativa

Maquinaria	Cantidad
Empacadora al vacío	1
Balanza digital de mano 50kg.	2
Bascula plataforma 150 Kg.	1
Cuarto frio	1
Hidrolavadora marcher 1400w	1
Aire acondicionado	3
Motores para recirculación	3

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5-4. Equipo básico para área operativa

Equipo	Cantidad
Nylon	100
Redes de pesca	3
Baldes para muestreo 12 L.	5
Botas pantaneras	10
Delantal o impermeable	10
Guantes nylon	10
Guantes de caucho de alta durabilidad	10
mesas en acero 60,96cms fondo x 124,46cms ancha x 88,9cms de Altura	4
Canastillas 60x40x25	100
Cuchillo	6
Escoba	4
Trapeador	4
Bote de basura	4
Gafas de protección	5

Fuente: Elaboración propia.

5.2 Objetivos de producción o de prestación del servicio

- Expansión de la producción sostenible y comercialización de tilapia roja en el municipio de Barrancabermeja, Santander.

- Optimizar de acuerdo con las condiciones actuales del entorno, los procesos de la actividad piscícola en la región.
- Mejorar el nivel de la competencia de la actividad piscícola en el sector el Llanito del Municipio de Barrancabermeja.
- Optimizar y diversificar el cultivo sostenible, la producción y la comercialización de tilapia roja fresca de interés comercial en Colombia, con el mejoramiento de las variables de producción de un negocio existente, convirtiendo cada uno de los procedimientos en procesos sostenibles del proyecto.

5.3 Ficha técnica del producto o servicio

Tabla 5-5. Ficha técnica

Elemento	Descripción
Nombre de la empresa	Innovapes Santander “innovación pesquera en Santander”
Nombre del proyecto	Expansión de la producción sostenible y comercialización de tilapia roja en el municipio de Barrancabermeja, Santander.
Ubicación	Finca LOS POZOS del corregimiento el llanito en el municipio de Barrancabermeja en Santander
Aspectos tecnológicos	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de BIOFLOC • Sistema de distribución del producto por medio de plataformas tecnológicas de pedido • Uso de ensilado biológico de subproductos
Capacidad de producción	El proyecto de creación de empresa constará en su primera fase de 5 pozos con capacidad para 10.000 unidades de cachama cada uno con un periodo de producción de 6 meses
Tipo de producción	Uso de estanques en tierra con dimensiones de 1m de profundidad x 5m de radio cada uno.

Fuente: Elaboración propia.

5.4 Descripción del proceso de producción

A continuación, se describirán los procesos técnicos necesarios para la producción de la tilapia roja de principio a fin.

Adecuación del terreno: con el fin de evitar la invasión de animales salvajes, se hará una cerca para limitar la zona de los estanques. Seguido a esto, se procede a la excavación y replanteo del terreno, asegurando un fondo uniforme en el estanque.

Instalación de geomembrana y equipos: las geomembranas son hojas impermeables de material plástico relativamente delgadas, hechas de resina y sus aditivos. En su mayoría se componen de Polietileno resistente a presión y a álcalis. Se escoge este material porque es de uso común como pantalla en pozos de detención, estanques y rellenos sanitarios debido a que reduce la filtración de líquido en el terreno, minimiza la migración de sedimentos y previene la erosión de la superficie terrestre durante el tiempo de uso del estanque. Este sistema a pesar de su objetivo de 0% de recambios de agua, necesita tubería para realizar el vaciado y para controlar el nivel del agua, esta tubería permitirá en caso de que los sólidos sedimentables superen los 50 ml/L se pueda realizar de forma inmediata una eliminación del 20% de la cantidad del agua total (Acevedo & Villamizar, 2020).

Llenado de tanques: Los tanques se llenarán con 12 días de antelación de la llegada de los peces, durante estos 12 días, se aplicará cal cuando aún los tanques están sin agua, esto con la finalidad de eliminar microorganismos preexistentes en la geomembrana que coloquen en riesgo la salud de los alevinos, la cal se dejará por 3 días, después se procederá a llenar los tanques hasta un 80% del volumen total, se colocaran anjeos plásticos en los tubos de entrada de agua, para evitar ingreso de otros organismos que perjudiquen la producción como lo son estadios larvales de libélula, parásitos como argulus, huevos de ranas, pequeños peces, entre otros.

Siembra de alevinos: estos serán adquiridos de granjas piscícolas que cuenten con registro sanitario, donde se certifique la calidad de la genética y la salud.

Proceso de traslado: Los alevinos llegan en bolsas plásticas con poca agua, pero con bastante oxígeno, generalmente el proveedor empaca 250 peces por bolsa y en cajas de cartón, con capacidad para dos bolsas. A la llegada de los alevinos se deben pesar algunos para registrarlos y después hacer análisis zootécnicos (ganancia de peso, conversión alimentaria aparente, entre otros). Aun en las bolsas los alevinos se introducen en los tanques de 10 mt de diámetro, para que la temperatura sea similar, después de 15 minutos de este proceso se pueden abrir las bolsas y se les aplica 3 gramos de sal por litro de agua, esto para estimular la producción de moco, para eliminar microorganismos provenientes en el agua y algunos autores reportan que la salinidad de 3 ppm evita la intoxicación de los peces por nitritos. A cada bolsa se le adicionan de 5 en 5 minutos 500 ml de agua del tanque para que las condiciones fisicoquímicas del agua se vayan equilibrando lentamente y evitar estrés en los peces. Después de que la calidad sea similar se pueden sacar los alevinos de las bolsas minimizando la tasa inicial de mortalidad.

Alimentación: para las tres primeras semanas se usará Mojarra 40% Harina, esto asegurara que los alevinos se alimenten, debido a su pequeña estructura bucal cuando pesan 1 gramos, no se puede usar alimento extruido. Para las semanas 4 a 6: alimento con 40% de proteína, esta es la exigencia nutricional de la Tilapia roja, en esta fase productiva, pero ya alcanzan el tamaño para poder alimentarse con alimento extruido. Semanas 7 a 13: el porcentaje de proteína baja a un 34% de proteína, en esta fase los peces se consideran Juveniles, y deben llegar a un peso de 120 gramos. Semana 14 a 19: esta fase del cultivo se denomina pre-engorde y se alimentan con alimento mojarra 30% de proteína. Semana 20 a 24: en el engorde de duración de 4 semanas se usa alimento mojarra 24% de proteína, los peces para esta semana deben estar alrededor de los 345 a 370 gramos.

Control de calidad: Como se mencionó anteriormente la producción de tilapia exige unos rangos en la calidad del agua, para evitar estrés que afecte la inmunología de los peces dejándolos propensos al ataque de patógenos, como bacterias parásitos u hongos. Para esto se debe contar con sonda de medición de Oxígeno Disuelto, pH metro, solidos totales disueltos, y temperatura. Un kit de colorimetría para amonio, nitrito, nitrato y un método de titulación de alcalinidad. Diariamente se debe registrar la calidad del agua, en tablas de seguimiento y analizar los resultados, para tomar decisiones que corrijan los parámetros que están por fuera del rango.

En este proceso se realiza un seguimiento biométrico que brinda los valores de peso y longitud de los peces, para evaluar ganancia de peso, uniformidad del lote, biomasa y densidad de alimentación por pez.

Captura y cosecha: al momento que los peces llegan al peso de venta, aproximadamente 370 gramos, se debe retirarlos, pesarlos y medir en forma de biometría para su desempeño zootécnico.

Para la realización de este procedimiento, se bajarán los niveles de agua, para permitir desarmar los sistemas de aireación y posterior mete con ayuda de un trasmallo se capturan los peces. Siguiendo recomendaciones bioéticas del Médico Veterinario y para evitar el estrés, los peces serán desensibilizados por medio de hipotermia, usando hielo; además, conservando la calidad del producto y no producir efectos adversos durante el beneficio.

Después de los peces ser desensibilizados por hipotermia, con ayuda de un cuchillo limpio de acero inoxidable, serán abiertos por la parte ventral del pescado teniendo en cuenta que se debe realizar con firmeza, pero delicadamente para evitar el rompimiento de vísceras que descartarán

el producto por posible contaminación por producto gástrico del mismo organismo. Al retirar las vísceras completas el pez será lavado con abundante agua para terminar la retirada de productos internos del sistema digestivo. Estos órganos internos serán analizados por el Médico Veterinario para evaluar el estado de salud del lote que viabilice el producto y evitar algún problema de salud pública.

Venta: los pescados están listos para ser cargados al vehículo que debe contar con sistema de refrigeración, y ser transportados al punto de entrega de los clientes.

5.5 Características de la tecnología

- se define como una agregación conglomerada de comunidades microbianas (flóculos) integrada por fitoplancton, bacterias y materia orgánica particulada viva y muerta, suspendida en el agua del estanque.
- Las partículas engloban material orgánico particulado, sobre el que se desarrollan microalgas, organismos microscópicos diversos (protozoos, rotíferos, hongos, oligoquetos), en particular una gran diversidad de bacterias heterotróficas.
- ofrecen la posibilidad de incrementar la densidad del cultivo, obteniendo mayor productividad por unidad de área, disminuyendo la utilización del agua y minimizando la utilización del espacio, con lo que se reducen los costos de producción; y se garantiza un producto de mejor calidad, manejando altas densidades de siembra.
- Los Sistemas Biofloc (SB) se fundamentan en el “Principio Básico de la Floculación” 9 que consiste en mantener alta cantidad de flóculos en suspensión, compuestos por poblaciones microbianas que requieren mantenerse en continua recirculación con elevadas cantidades de oxígeno, dos factores que son dados por la aireación constante del agua.
- los flóculos de los (SB), están formados por fitoplancton, bacterias y agregados de materia orgánica particulada 48; el flóculo está constituido de 60 a 70% por materia orgánica, de la cual del 2 al 20% son células microbianas, y de 30 a 40% por materia inorgánica.

5.6 Materias primas y suministros

Los proveedores:

- Vendedores de alevinos (piscícola san silvestre, el ganadero)
- comerciantes locales de concentrado para pescado

- Comerciantes dedicados a la venta de biofloc
- Comerciantes dedicados a la venta de accesorios de pescadería

Requisitos para los proveedores,

- Su materia prima o insumo cuenten con las medidas sanitarias y garantías de calidad certificada.
- Disponibilidad de la materia prima o insumos
- Que se encuentren ubicados en la región evitando así sobre costos en transporte
- Calidad y confiabilidad, que requieren un riguroso y disciplinado desarrollo del proceso y del producto, así como enfocarse en satisfacer los requerimientos del cliente y hacer énfasis en ensayos de calidad e índices de desempeño, que garanticen la aceptación de los productos en el mercado.

La materia prima más importante para llevar a cabo el proceso de producción piscícola inicia con la compra de alevinos o crías de pescado, las cuales tienen un precio promedio en el mercado de \$150 por alevino, los cuales se adquieren a una empresa reconocida en el sector que demuestre estándares de calidad biológica de sus productores. El proyecto tiene una clasificación de la alimentación en tres etapas: concentrado 40% para la etapa de cría la cual tiene una duración de un mes, concentrado 30% para la etapa de levante con duración de dos meses y concentrado 24% para la etapa de engorde tiene una duración de tres meses a continuación se muestran los precios del concentrado.

Tabla 5-6. Precio promedio para 1.000 peces

Tipo	Precio/Bulto	Cant.	Total	Precio Unitario
Alimento 40%	\$90.000	0.5	\$45.000	\$45
Alimento 30%	\$60.000	15	\$900.000	\$900
Alimento 24%	\$56.000	12	\$672.000	\$672
Total			\$1.617.000	\$1.617

Fuente: Elaboración propia.

5.7 Plan de producción

El plan de producción o plan de mercado en proyectos similares tienen gran afinidad por otros términos tales como: términos como: plan de marketing estratégico, plan de venta, entre otros.

Existen diferentes factores que permiten comprender la enorme diversidad de los perfiles

empresariales, se recomienda hacer planificaciones estratégicas a largo plazo y plan de gestión anual a corto plazo. Los planes estratégicos del proyecto en mención serán realizados cada cuatro años según lo recomendado por (Saínez de Vicuña, 2008). Se plantea el protocolo para el plan estratégico en la Figura 5.1.

Figura 5.1. Plan estratégico de producción



Fuente: Elaboración propia. Basado en (Saínez de Vicuña, 2008)

Dentro de los esquemas básicos del plan de mercado analizados los podemos definir en tres grandes fases:

Fase 1: **diagnóstico de la situación**, en esta fase se realizará un análisis de la situación tanto externa como interna de acuerdo con lo ya analizado en las matrices para tal fin.

Fase 2: **decisiones estratégicas de marketing**, esta fase se divide en dos partes, la primera es establecer los objetivos de marketing y en la segunda parte las estrategias de marketing (cartera, segmentación y posicionamiento, fidelización, funcional (producto, precio, distribución y comunicación)).

Fase 3: **plan de acción**. En la empresa Innovapes Santander se busca implementar el Modelo Integral de Gestión de Marketing CASAR (capturar, sostener, y aumentar clientes) propuesto por (Hoyos B., 2008) como referencia.

5.8 Capacidad De producción proyectada

Para dar inicio y contemplar requerimientos del proyecto en mención, se deben adecuar cinco pozos en tierra con capacidad para 10.000 alevinos de tilapia roja cada uno, es decir cada pozo tendrá un volumen aproximado de 80 metros cúbicos (5m de radio por 1 m de profundidad) se deben recubrir con geomembrana que garantiza el aislamiento del suelo directo que puede generar algún tipo de filtración u contaminación, de igual manera se debe construir el sistema de

abastecimiento, distribución, aireación y oxigenación de agua, la cual será extraída de la ciénaga san silvestre de Barrancabermeja mediante el uso de una motobomba eléctrica de 2 pulgadas.

Una vez instalados estos sistemas, para la tercera semana del proyecto, se instalaran dentro cada uno de los pozos, ya con su capacidad de agua, una capsula de 1 metro cubico aproximadamente hecho con micro mallas que permitirán realizar un primer depósito de 10.000 alevinos sin que permitan que se expongan o esparzan en todo el pozo, esto con el fin de que los alevinos se adecuen a las condiciones de estos cuerpos de agua por cinco días y poder ser liberados en el lugar donde permanecerán por los siguientes cinco meses.

Tabla 5-7. Capacidad de producción proyectada

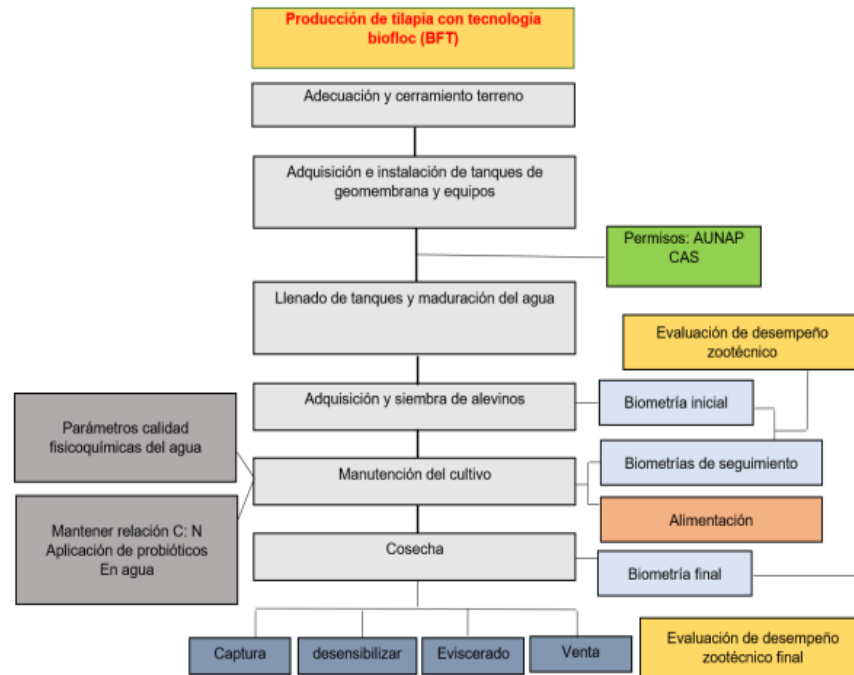
Cálculo de capacidad	Dos Ciclos por Año
Cantidad Peces (Unid.) por pozo 10.000	Tamaño promedio pez en kg 0,4
Capacidad estanques (m3) 392	Numero de peces de 0,4 kg/año 100.000
Demanda anual (Ton.) 24	Numero de peces / semestre 50.000
Demanda anual (kg.) 24000	Cantidad peces / estanque 10.000
Demanda semestral 50.000 unidades	Estanques requeridos 5

Fuente: Elaboración propia.

5.9 Modelo de gestión integral del proceso productivo

El proceso productivo establecido para el proyecto sigue lineamientos similares a otras estructuras de producción piscícolas, sin embargo, es de anotar que en este proyecto se realizarán seguimientos periódicos para verificar el desempeño productivo. Así mismo el sistema de mantenimiento del día a día estará enfocado a controlar los parámetros de calidad de agua, es necesario evaluar e interpretar los resultados de calidad de agua manejar las variables del sistema biofloc de una manera adecuada evitando muertes de alevinos o peces por causa de estos factores por tal motivo en la Figura 5.2 se analiza este proceso así:

Figura 5.2. Diagrama del proceso productivo general para producción



Fuente: Elaboración propia, Basado en (Acevedo & Villamizar, 2020)

5.10 Política de aseguramiento en la calidad y estrategia de control de calidad sobre el producto o servicio

Este producto será diseñado para cumplir con los requisitos establecidos por los clientes potenciales, referentes a frescura, color, olor y empaque. Sin embargo, se contemplarán los siguientes factores:

- El costo del producto se ofertará dependiendo de las cantidades compradas por el cliente y como política local, se usarán insumos de la zona buscando reducir los costos de producción por kilogramo de pescado producido, además la tecnología de producción permite disminuir los factores de conversión alimenticia, esto permite disminuir el mayor costo de producción que está representado en un 60 o 70% en el alimento balanceado se usarán alevinos de alta genética y con coloración únicamente roja.
- Se tendrán estandarizadas las etapas donde se ponen en riesgo los aspectos de calidad de frescura, sabor y color, para esto se controlan los parámetros fisicoquímicos del agua y el sacrificio de algunos ejemplares, controlando la presencia de cianobacterias y

microorganismos autótrofos que generan moléculas causantes de mal sabor del pescado cuando se acumulan en músculo.

- En la oportunidad del mercado, se tendrá en cuenta las evaluaciones semestrales, también se realizarán encuestas de satisfacción de los actuales clientes, en la búsqueda de fidelizarlos.
- Es prudente también observar los precios del mercado local y regional para evitar sobrecostos con relación a los comercializadores paralelos de pescado. Durante estas evaluaciones se buscarán nuevos clientes, específicamente los relacionados con compras por mayor y mercados ya referidos.

Así mismo, en el desarrollo del producto, se tendrá en cuenta la flexibilidad para atender los comportamientos comerciales en la ciudad y en la región por tal motivo se elaborarán protocolos de contingencia de mercadeo. En los que se tengan en cuenta los cambios en los productos y las exigencias de los clientes, considerando que los restaurantes pueden ofrecer pescado de diferentes tamaños.

5.11 Proceso de investigación y desarrollo

En esta etapa, es donde se deben tener en cuenta los elementos del mercado y las necesidades de los clientes potenciales, aquí se definen entre el 70% y 80% de los costos de producción aquí se busca una solución relevante, económica y que cumpla los requisitos exigidos por el mercado. Para fundamentar la competitividad se tendrán en cuenta los siguientes factores.

1. **Costos:** es decir llevarlos a su valor mínimo, así como ofrecer una variedad óptima de productos de diseño similar (concepto discutible en una economía basada en el conocimiento), la integración de los proveedores lo mismo que el manejo automático de los materiales.
2. **Calidad y confiabilidad:** estos necesitan un amplio y disciplinado desarrollo del proceso y del producto, enfocándose en satisfacer los requerimientos del cliente y hacer énfasis en ensayos de calidad e índices de desempeño, que garanticen la aceptación de los productos en el mercado.
3. **Oportunidad para el mercadeo:** que necesita garantizar recursos suficientes para iniciar el desarrollo del producto, la vigilancia constante del mercado y de las necesidades de los clientes (inteligencia de mercados), así como programas bien administrados y responsabilidad en las entregas.

4. **Innovación y tecnología:** es un factor muy importante que se apoya en la Gestión de Tecnología de acuerdo con la estrategia de producto, la administración efectiva de la tecnología y políticas claras de inversión en tecnología y capacitación de los empleados.

Flexibilidad: para dar respuesta rápida a las oportunidades que se presentan en el mercado, con facilidades para adaptarse a las modificaciones que surjan en el diseño del producto y para integrar al proceso las nuevas tecnologías que aparezcan.

6 ASPECTOS ORGANIZACIONALES

La organización es la forma en que se clasifica y divide el trabajo entre el personal de la empresa, para alcanzar eficientemente los objetivos propuestos a corto, mediano y largo plazo; se deben establecer los objetivos del área de acuerdo con las metas y del resto de las áreas que la conforman.

6.1 Análisis Estratégico

La estrategia de Innovapes Santander es lograr comercializar un producto que cuente con las certificaciones demandadas por los clientes, bajo el cumplimiento de todas las licencias requeridas del negocio. A la misma vez, lograr la sostenibilidad del ciclo de producción por medio del aprovechamiento de los restos de la tilapia por grupos minoritarios, comunicar los beneficios ambientales del proceso de producción piscícola a la comunidad, y la propagación de la marca involucrándose con entidades locales de los sectores piscícola, ambiental, comercial y gastronómico.

6.2 Misión

Ofrecer un producto certificado en calidad a los clientes de la región, promoviendo la comunicación de los valores empresariales, sociales y ambientales detrás de la empresa, contribuyendo al crecimiento cultural y empresarial del municipio de Barrancabermeja.

6.3 Visión

Lograr ser en el 2026 la marca piscícola más reconocida de Santander a nivel nacional, teniendo un amplio directorio de clientes en distintas ciudades, comercializando un producto que contenga el valor agregado de la cultura de la empresa.

6.4 Análisis DOFA

Por medio de un análisis interno y externo expuesto en el Anexo F se determinaron las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas para la empresa según su entorno, a través de este análisis se pueden relacionar los distintos tipos de enfoque de las estrategias para tener en cuenta.

Para la línea de éxito (FO):

1. Una de las estrategias de negocio es poder explotar al máximo las vísceras y restos de los pescados para agregar un valor adicional a la idea de negocio.
2. Según encuestas realizadas anteriormente, se descubrió que la calidad del pescado que se consigue en el mercado de la región no es muy alta. Para esto, se ha determinado usar tecnologías para los pozos y para el mantenimiento de los cultivos apuntando a mejorar la calidad.
3. Gracias al análisis financiero, el costo de inversión inicial no es muy alto para la producción inicial, si se tiene en cuenta que en la región hay pocos competidores en el sector piscícola y la oportunidad de negocio es favorable económicamente.

Enfoque de reacción (FA):

4. La experiencia como fortaleza brinda seguridad para establecer competencia directa con aquellas empresas en funcionamiento. Tener conocimiento de los aspectos técnicos, así como de tecnologías, sirve de palanca para un inicio prometedor y nivelado con la competencia.
5. Debido a que mucha gente por lo general no compra pescado debido a que comúnmente se consume pollo o carne de res, se debe difundir el conocimiento del valor nutricional a los clientes. De la misma forma, los beneficios para el medio ambiente que surgen de la producción de pescado frente a los procesos de carne y pollo.
6. Con la innovación en los procesos de calidad, se puede obtener un pescado de mayor calidad, evitando enfermedades gracias a los procesos de adecuación de estanques, y disminuyendo la tasa de mortalidad con el control de temperaturas de agua.

Enfoque de adaptación (DO)

7. Al inicio la producción podrá no ser tan alta comparada a los competidores, pero al ser pocos dentro de la región, es una debilidad que no se mira como obstáculo. El tamaño de la operación inicialmente se ajusta al mercado local ya que el número de competidores es relativamente bajo.
8. Con el uso del plan de comunicaciones, se puede promocionar a la empresa y tener un mayor alcance que serviría para el desarrollo del reconocimiento inicial dentro de la comunidad.
9. La participación en foros y convenciones sobre exportación puede fortalecer conocimientos en ese tema y pensar en esta fuente de ingreso para el futuro.
10. Se puede mejorar el área comercial gracias a los cursos ofrecidos por estas entidades y tener un área comercial más consolidada frente a los clientes.

Enfoque de supervivencia (DA)

11. Esta estrategia es clave para que el negocio prospere y sea sostenible financieramente. Idealmente, empezando con una red de clientes locales e ir aumentando progresivamente con el tiempo a otros departamentos.
12. Frente al desconocimiento de las políticas de exportación y sumado al posible aumento de importaciones, el producto local puede verse afectado, por lo que es importante estar participando en estas asociaciones que informen y permitan formar vínculos empresariales para seguir apoyando lo autóctono.

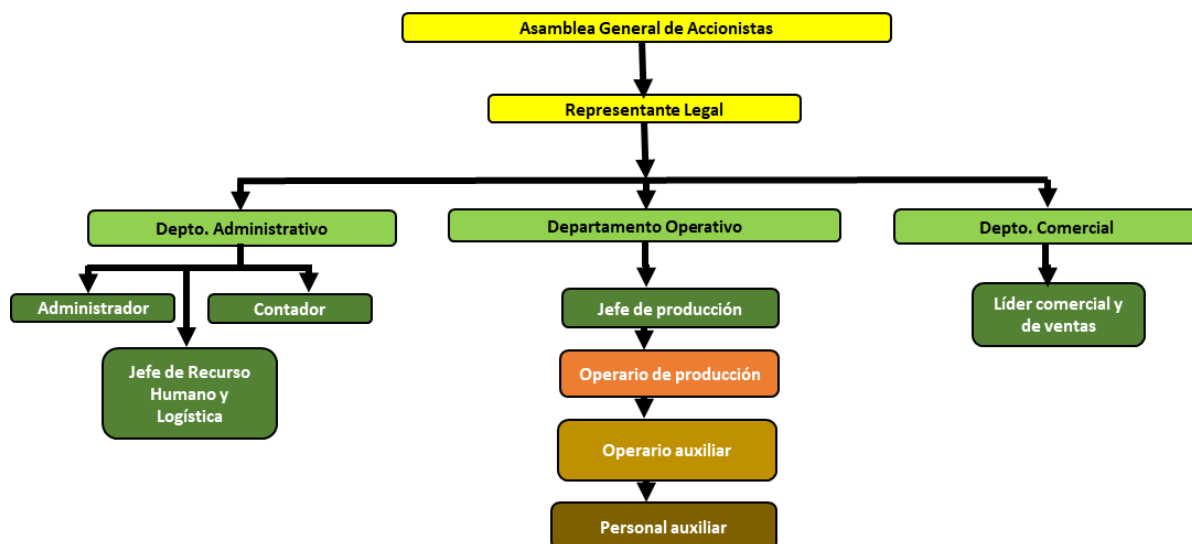
6.5 Estructura Organizacional

Para garantizar el cumplimiento de las actividades, la correcta ejecución de los procesos y adecuada delimitación de responsabilidades es necesario definir el perfil de los cargos y roles que cumplirá cada uno de los colaboradores de la organización; definiendo un esquema jerárquico que incluya los esquemas de contratación y de remuneración.

6.5.1 Organigrama

A continuación, en la Figura 6.1 se observa la estructuración de los roles. La empresa cuenta en el área directiva con tres socios, uno de ellos haciendo de representante legal, en el área administrativa cuenta con una persona encargada, más el apoyo de un socio. En el sector operativo tendrá un jefe de producción, un operario y un auxiliar a lo largo del año, además de tener ocho auxiliares en las semanas de producción del año.

Figura 6.1. Organigrama



Fuente: Elaboración propia.

6.5.2 Procesos operativos

Área directiva: Coordinar a los equipos de trabajo en semanas de producción. Orientar la dirección de la empresa. Determinar y planear la proyección comercial. Definir y planear las metas y objetivos, determinando qué se quiere lograr, además de cómo y cuándo se conseguirá en los diferentes plazos (corto, mediano y largo). Controlar y ampliar la ventaja competitiva de la empresa. Vigilar y planear de forma integral las funciones de los diferentes departamentos.

Área administrativa: ejecución y seguimiento de las actividades establecidas por la junta directiva para alcanzar las metas. Planeación estratégica de las funciones de las diferentes áreas administrativas y operativas. Control de presupuesto e inversión y gastos. Manejo contable y financiero de la empresa. Actualización de políticas tributarias y legales.

Área operativa: planificación estratégica en el desarrollo y control de actividades del proceso productivo, seguimiento continuo del desempeño zootécnico, cálculos adecuados para el ajuste de los factores de producción, cumpliendo metas e indicadores propuestos por la junta directiva, con el objetivo de alcanzar las metas que permitan tener viabilidad técnica y económica.

Área comercial: elaborar un plan de trabajo. Crear estrategias de promoción. Diseñar estrategias de publicidad y ventas para difundir de la manera más rápida el producto. Evaluar el mercado potencial, así como determinar su crecimiento. Planear el sistema de distribución.

Determinar la política de precios. Definir el mercado meta. Interactuar con los clientes para establecer un punto de contacto con la empresa.

6.5.3 Descripción de perfiles y funciones

- **Administrador**

Estudios: Requerido Profesional en administración de empresas, ingeniería industrial, o similar. Preferencia con posgrados en administración.

Habilidades: Capacidad de liderazgo, toma de decisiones, comunicación clara y asertiva oral y escrita, capacidad de planeación y conocimiento de administración en empresas de alimento.

Funciones del cargo: Controlar y velar por el cumplimiento de los objetivos. Controlar el funcionamiento administrativo, ajustando lo necesario. Administración del personal de acuerdo con las necesidades. Manejar evaluaciones de rendimiento financiero estudiando el entorno, variables macroeconómicas, políticas y legales que afecten resultados.

- **Jefe de producción**

Estudios: Requerido Profesional en Zootecnia. Preferencia con posgrado en agronomía o veterinaria.

Habilidades: Manejo de empresas de alimento, preferiblemente piscícolas. Diseño de sistemas de optimización de trabajo.

Funciones del cargo: Programar actividades necesarias para el cumplimiento de objetivos. Planear la producción y vigilar el cumplimiento. Supervisión en los procesos operativos. Control de materias primas. Medición de indicadores de calidad rigurosamente. Identificar prácticas que mejoren la rentabilidad de los cultivos y la sostenibilidad de los recursos.

- **Operarios**

Estudios: Practicante técnico en producción agropecuaria, técnico en producción acuícola, o bachiller con experiencia en cultivos acuícolas.

Habilidades: Colaboración, trabajo en equipo y conocimientos de la producción piscícola.

Funciones del cargo: ejecutar las actividades designadas por el jefe de producción, específicamente en procesos como: la limpieza de los estanques, alimentación, mantenimiento, medición de parámetros de calidad de agua, acompañamiento en labores de biometrías, inventarios y solicitud de pedidos de materiales, insumos y equipos.

6.6 Esquema de contratación y de remuneración

Tomando en cuenta los detalles legales del código sustantivo del trabajo, siguiendo el artículo 39, la empresa contratara a sus empleados con contrato a término indefinido, exceptuando a los operarios temporales (8) quienes solo se les contratara por prestación de servicios durante dos semanas al año. La característica principal de esta modalidad es que no tiene fecha de terminación. Las partes pueden darlo por terminado cuando lo decidan ya sea de manera unilateral, o por falta grave al reglamento o normas internas de la Empresa, que amerite su cancelación. Serán cuatro (4) contratos a término indefinido y ocho (8) contratos por prestación de servicios durante el primer año. En la Tabla 6.1 se presentan en cifras los salarios recibidos por cada cargo cumpliendo con los marcos legales.

Tabla 6-1. Esquema de remuneración

Personal fijo			
Cargo	Tipo de remuneración	Tipo de contrato	Salario mensual
Administrador	Ordinaria	Indefinido	\$ 2.350.000
Zootecnista	Ordinaria	Indefinido	\$ 2.350.000
Operario de Producción	Ordinaria	Prestación de servicios	\$ 900.000
Operario Auxiliar	Ordinaria	Prestación de servicios	\$ 900.000
Personal temporal			
Cargo	Tipo de remuneración	Tipo de contrato	Salario semanal
Personal Auxiliar	Honorarios	Sin contratación directa	\$ 300.000

Fuente: Elaboración propia.

6.7 Factores Clave de la gestión del talento humano

Para la búsqueda, proceso de selección y el aseguramiento de las condiciones del talento humano en Innovapes Santander, se tendrán en cuenta factores que dependerán del tipo de contrato estipulado para cada uno de los colaboradores.

En el caso de los dos cargos de planta, los cuales son el jefe de producción – zootecnista y el administrador, la remuneración se establece de acuerdo con los grados establecidos en el manual de funciones; es decir que se contará con todas las prestaciones de ley, contemplando la normatividad del Código Sustantivo del Trabajo.

Para el caso de los operarios Fijos, los cuales serán dos, serán contratados con contrato de prestación de servicios, siendo estos cargos destinados a el apoyo de las actividades de operación, cuidado y limpieza, bajo la dirección del jefe de producción.

Como aseguramiento del bienestar del trabajador, se proporcionarán capacitaciones y actividades de bienestar, que incentiven los valores de Innovapes Santander, fortaleciendo el sentido de pertenencia, la sana convivencia y la seguridad del trabajador en las tareas que ejecute dentro de la empresa.

Finalmente se contratarán ocho (8) operarios temporales, a los cuales se les realizará un contrato de obra labor por una semana en cada ciclo de producción, es decir, una semana cada seis meses en la cosecha. Para la selección de este grupo de colaboradores que no tendrán vínculo laboral directo con la empresa, se dará prioridad a personas que sean de la región.

6.8 Sistemas de Incentivos y Compensación del Talento Humano

Los sistemas de incentivos se proporcionarán bajo la modalidad de cumplimiento de metas, las cuales se establecerán con la información de los resultados obtenidos en el primer año de ejecución del proyecto.

A partir de estos resultados, se conocerán los indicadores de mayor y menor impacto dentro de la operación, reconociendo las tareas que tienen mayor representación en los resultados finales del mes. El socio encargado de apoyar las actividades administrativas y financieras (Sergio Andrés Avella Pachón), tomará esta información con el fin de desarrollar e implementar tableros de control, para evaluar los indicadores de metas, que tendrán vigencia a partir del segundo año de operaciones.

Estos se darán a conocer a los colaboradores, incentivando de esta manera la gestión oportuna de cada una de las funciones en sus áreas.

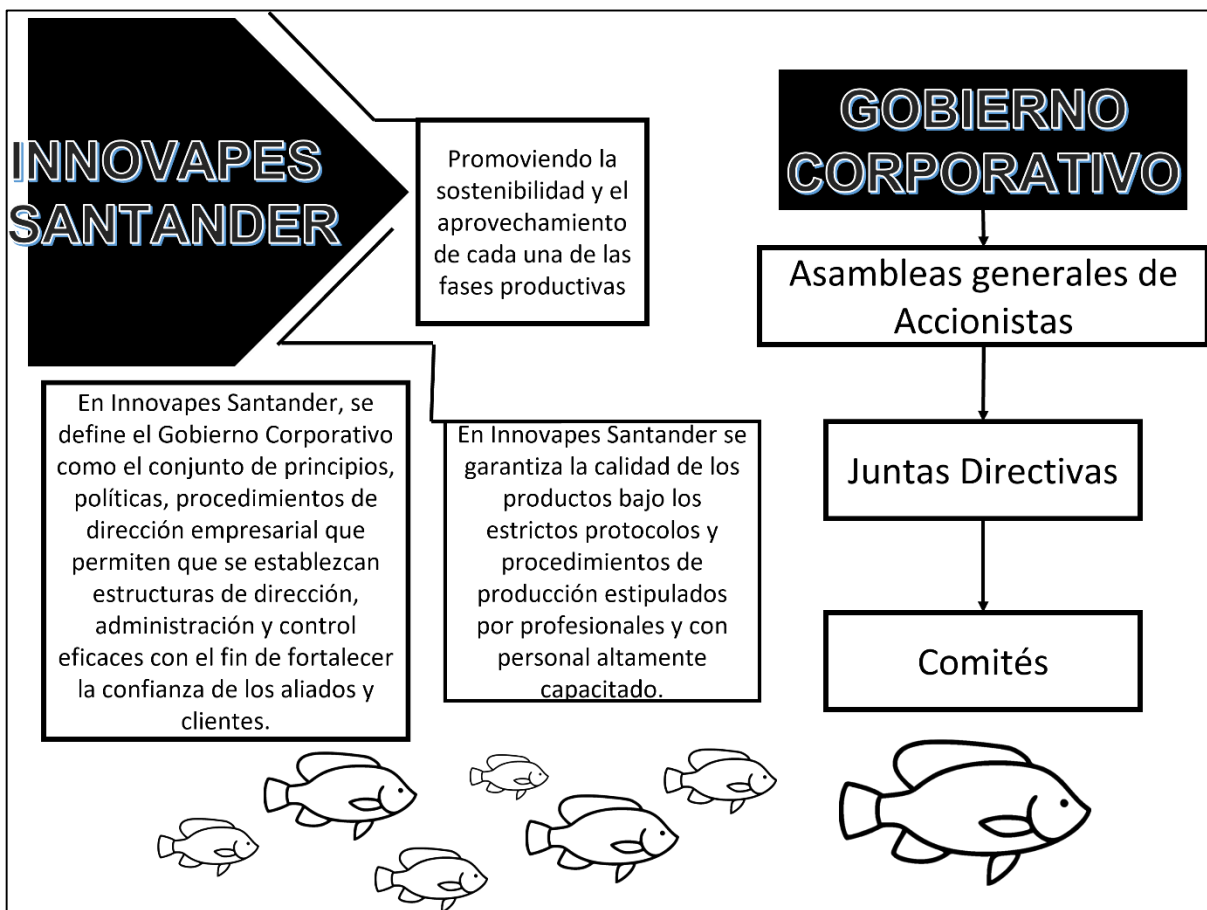
6.9 Esquema de gobierno corporativo

Dentro del Gobierno Corporativo de Innovapes Santander, se establece el conducto de comunicación dentro de la organización, para asegurar el correcto flujo de información,

consolidando la transparencia de cada uno de los procesos que se desarrollan dentro de la empresa.

Con el fin de documentar los procesos de manera correcta, se implementarán las políticas, manuales, protocolos, instructivos y demás fuentes de apoyo que garanticen el correcto flujo de información y funcionamiento de las áreas dentro de la compañía. Se llevará un cronograma de reuniones de cada uno de los pilares de la organización, con el fin de evaluar periódicamente el correcto funcionamiento de estos. A continuación, se evidencia un esquema (Figura 6.2) en el que se plasman los fundamentos del gobierno corporativo en Innovapes Santander.

Figura 6.2. Esquema de gobierno corporativo



Fuente: Elaboración propia.

Cómo pilar fundamental, fuente del direccionamiento de la empresa, se encuentra la asamblea general de accionistas, conformada por los socios capitalistas del proyecto, quienes realizan asambleas generales anuales y asambleas extraordinarias, de ser necesario. En segunda instancia se llevan a cabo las juntas directivas, las cuales están conformadas por el Representante Legal

“Gerente” y los líderes o responsables de las áreas, en el caso de Innovapes Santander, está el área administrativa, liderada por el administrador y el área operativa, liderada por el jefe de producción – zootecnista. De ser necesario, en la junta directiva, también podrá hacerse participe el accionista que apoye las actividades pertinentes del área en cuestión.

Finalmente están los comités, que consisten en los encuentros liderados por los responsables de las áreas, con el fin de capacitar o resolver inquietudes de los operarios temporales, también se tienen en cuenta el comité de convivencia, para resolver diferencias o aclarar cualquier dificultad que se presente en el grupo de trabajo.

6.10 Aspectos Legales

Dentro de los aspectos legales que rigen el funcionamiento de Innovapes Santander, se contemplan los que a continuación se presentan.

Para el funcionamiento del tipo de sociedad, el actuar tanto de la asamblea general de accionistas como el del representante legal, se contemplan los lineamientos de la Cámara de Comercio de Barrancabermeja y la Superintendencia de Sociedades.

Con respecto a la vinculación, ley de contratación de los trabajadores y condiciones laborales, la empresa debe acatar todo lo descrito en el Código Sustantivo del Trabajo.

Para todo lo que relaciona a los contratos firmados con clientes, para la codificación y la comercialización a grandes superficies, es importante el asesoramiento de abogados comerciales, que evalúen los contratos de marca o de proveedores que estipulan las grandes empresas, para así entablar una relación comercial transparente y equitativa.

Para el funcionamiento oportuno del área de producción, de igual manera es indispensable contar con todos los permisos, fitosanitarios, visitas de la alcaldía y autorizaciones del ministerio de salud, para poder certificar los procesos directamente asociados al uso del agua, la disposición de esta y la normativa de higiene, salubridad y seguridad.

Por ultimo y no menos importante, esta todo lo relacionado a la ley tributaria que rige la empresa, para presentar oportunamente las declaraciones, facturar correctamente y acatar las leyes de impuestos que rigen este tipo de sociedades y el tipo de actividad económica que se desarrolla.

6.11 Estructura Jurídica y Tipo de Sociedad

Teniendo en cuenta la Ley 1258 del 5 de diciembre de 2.008 “constitución sociedad por acciones simplificada S.A.S”, esta figura estimula el emprendimiento debido a las facilidades y

flexibilidades que posee para su constitución y funcionamiento, está basada en la antigua ley de emprendimiento (1014 de 2006). Innovapes Santander, se creará mediante documento privado, lo cual ahorra a la empresa tiempo y dinero. El desarrollo de la actividad debe ser desarrollado por medio de la constitución de una figura jurídica seria y responsable teniendo en cuenta los estatutos diseñados para la empresa.

Es una persona jurídica cuya naturaleza será siempre de carácter comercial, independiente de las actividades que se encuentren previstas en el objeto social. Es una sociedad de capitales. Para efectos tributarios, la sociedad por acciones simplificada se registrará por las reglas aplicables a las sociedades anónimas.

Puede ser constituida por una o varias personas, bien sean naturales o jurídicas, mediante contrato o acto unilateral que conste por documento privado, debidamente inscrito en el registro mercantil de la Cámara de Comercio correspondiente. (Artículo 1 y 5 de la ley 1258 de 2.008).

Tiene ventajas que favorecen el inicio de la actividad empresarial, beneficios tributarios acorde a la ley 1416/2006. Cuando se trate de sociedades por acciones simplificadas con único accionista, este aprobará todas las cuentas sociales y dejará constancia de tal aprobación en actas debidamente asentadas en el libro correspondiente de la sociedad.

Es posible fijar las reglas que van a regir el funcionamiento de la sociedad. El proceso de constitución y reforma es más fácil y eficiente. La responsabilidad de los socios se limita a sus aportes, sin requerir la estructura de una sociedad anónima. Es posible crear diversas clases y series de acciones. Es un buen vehículo de negocios que facilita el desarrollo de inversiones extranjeras. No se requiere establecer una duración determinada para la S.A.S, además de:

- El objeto social puede ser indeterminado.
- El pago del capital puede diferirse hasta por dos años.
- Se permiten los acuerdos de accionistas sobre cualquier asunto lícito. Por regla general no se exige revisor fiscal.
- Flexibilidad para la operación y administración de las S.A.S.
- Mayor flexibilidad en la regulación de los derechos patrimoniales y políticos de los accionistas en las SAS. Se establece un mayor tiempo para enervar la causal de disolución por pérdidas.
- El trámite de liquidación de la S.A.S es más ágil.

6.12 Regímenes Especiales

De acuerdo con el artículo 19 de Estatuto Tributario (Decreto 624 de 1989) las entidades que pueden pertenecer al Régimen Especial del Impuesto sobre la Renta son:

Las corporaciones, fundaciones y asociaciones sin ánimo de lucro.

Las personas jurídicas sin ánimo de lucro que realizan actividades de captación y colocación de recursos financieros y se encuentren sometidas a la vigilancia de la Superintendencia Financiera.

Los fondos mutuos de inversión y las asociaciones gremiales respecto de sus actividades, industriales y de mercadeo.

Las cooperativas, sus asociaciones, uniones, ligas centrales, organismos de grado superior de carácter financiero, las asociaciones mutualistas, instituciones auxiliares del cooperativismo, confederaciones cooperativas, previstas en la legislación cooperativa, vigilados por alguna superintendencia u organismos de control.

Por lo anterior, y dada la naturaleza jurídica de la sociedad Innovapes Santander, ésta NO pertenece al Régimen Especial.

7 ASPECTOS FINANCIEROS

Uno de los temas más importantes para analizar un proyecto es el Aspecto financiero, este es el conjunto de técnicas utilizadas para diagnosticar la situación y perspectivas de la empresa. El fin fundamental es poder tomar decisiones adecuadas. Estas técnicas se basan principalmente en la información contenida en los estados financieros y pretenden realizar un diagnóstico de la empresa que permita obtener conclusiones sobre la marcha del negocio y su evolución futura.

Los Estados Financieros sirven para tomar decisiones de inversión y crédito lo que sugiere conocer la capacidad de crecimiento de la empresa, su estabilidad y rentabilidad, conocer el origen y las características de sus recursos para estimar la capacidad financiera de crecimiento, evaluar la solvencia y liquidez de la empresa, así como su capacidad de crear fondos y formarse un juicio sobre los resultados financieros de la administración en cuanto a la rentabilidad, solvencia, generación de fondos y capacidad de crecimiento (Quintero Pedraza, 2009).

Sumado a esto se debe tener presente que los factores internos y externos que puedan tener afectaciones positivas o negativas, así como la dinámica de la economía local y nacional.

7.1 Política de manejo contable y financiero

Partiendo de que las políticas contables son los principios, bases, acuerdos, reglas y procedimientos adoptados para la presentación de los estados financieros, Innovapes Santander, adapta su política al tipo de actividad. (Sociedades, 2014)

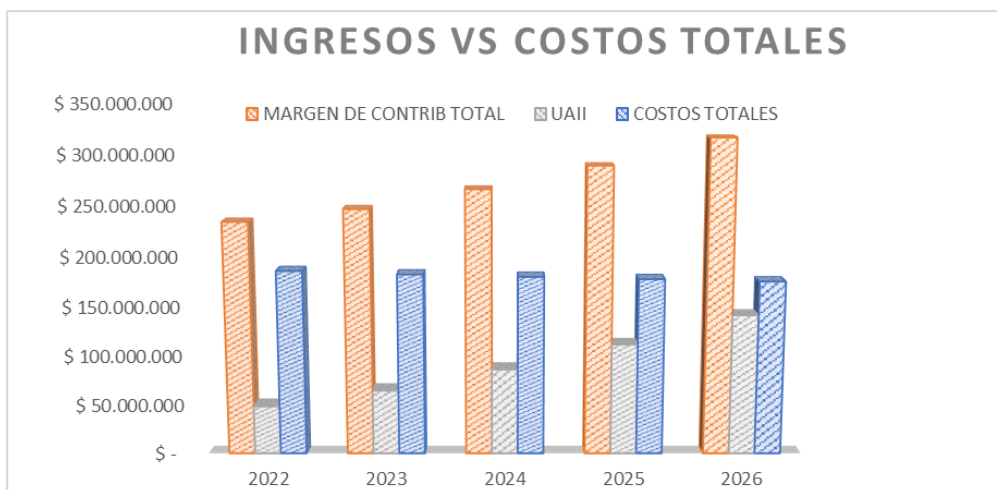
Los aspectos más importantes y relevantes para el manejo financiero son.

- Manejar la Contabilidad a través de un Software contable certificado
- Estructura financiera definida
- Registro de todas las operaciones realizadas al interior y exterior de la empresa
- Se deben generar los soportes físicos de todos los movimientos contables realizados a través de documentos, incluyendo estos las transacciones electrónicas
- Actualización contable de forma permanente y continua
- Conciliación de cartera d forma recurrente, en periodos mínimos trimestrales
- Depreciación se manejarán de forma lineal
- Los libros contables se manejarán de forma electrónica, compatibles con el software del Sistema de Información Financiera SIIF.
- Los intereses sobre facturas se incluyen solo en periodos contables cerrados.

7.2 Presupuestos económicos

Se realiza una estimación de las ventas y los costos de estas, para obtener el flujo de caja y las variaciones generales, para este caso se realiza una proyección a 5 años así:

Gráfica 7.1. Ingresos vs costos totales



Fuente: Elaboración propia. Basada en simulador financiero (Giraldo, 2015)

Tabla 7-1. Proyección de costos a 5 años

Descripción	Años				
	2022	2023	2024	2025	2026
Ventas	\$ 390.000.000	\$ 413.751.000	\$ 446.797.520	\$ 486.346.224	\$ 533.768.355
Total, Nomina					
Administrativa	\$ 85.141.440	\$ 87.695.683	\$ 91.063.197	\$ 94.414.323	\$ 97.747.149
Total, nomina					
área de ventas	0	0	0	0	0
Total, nomina					
área de producción	\$ 10.800.000	\$ 11.124.000	\$ 11.551.162	\$ 11.976.244	\$ 12.399.006
Presupuesto de la					
mezcla de mercadeo	\$ 12.100.000	\$ 12.780.000	\$ 13.501.500	\$ 14.267.325	\$ 15.080.516
Costos Fijos	\$ 9.660.000	\$ 9.949.800	\$ 10.331.872	\$ 10.712.085	\$ 11.090.222
Servicio de las					
Deuda	\$ 63.337.717	\$ 56.080.858	\$ 48.823.999	\$ 41.567.141	\$ 34.310.282
Depreciaciones	\$ 3.939.782	\$ 3.939.782	\$ 3.939.782	\$ 3.939.782	\$ 3.939.782
amortizaciones	\$ 476.597	\$ 476.597	\$ 476.597	\$ 476.597	\$ 476.597
Costos Producción	\$ 185.455.536	\$ 182.046.720	\$ 179.688.109	\$ 177.353.497	\$ 175.043.553
Margen Operativo	\$ 204.544.464	\$ 231.704.280	\$ 267.109.411	\$ 308.992.727	\$ 358.724.802

Fuente: Elaboración propia. Basada en simulador financiero (Giraldo, 2015)

7.3 Presupuesto de ventas

Teniendo en cuenta que las ventas del producto solo se podrán realizar al sexto mes, se incorporó dentro del presupuesto los siguientes rubros:

Tabla 7-2. Presupuesto de mercadeo

Estrategia	2022	2023	2024	2025	2026
Estrategia de					
Producto/servicio	600.000	630.000	661.500	694.575	729.304
Estrategia de Servicio	2.000.000	2.100.000	2.205.000	2.315.250	2.431.013
Estrategia de					
Distribución	8.000.000	8.400.000	8.820.000	9.261.000	9.724.050

Estrategia de Comunicación	1.500.000	1.650.000	1.815.000	1.996.500	2.196.150
	\$	\$	\$	\$	\$
Total de la inversión	12.100.000	12.780.000	13.501.500	14.267.325	15.080.516

Fuente: Elaboración propia. Basada en simulador financiero (Giraldo, 2015)

A partir de la estrategia de Distribución se prevé llevar el producto no solo a los mayoristas, sino también a los minoristas, con el valor de venta proyectado por Innovapes Santander.

Es importante mencionar que las personas encargadas de la distribución están capacitadas en el tema de la producción, manipulación, preparación y cocción brindando la información necesaria.

7.4 Presupuesto de costo y comercialización

Entendiéndose a los costos de producción del producto como el gasto necesario para fabricar un bien, se tiene que, para el caso de la producción de la Tilapia Roja, son los siguientes:

Tabla 7-3. Costos De Producción Proyectados 5 Años

	2022	2023	2024	2025	2026
Materia prima e insumos	\$ 515,00	\$ 535,60	\$ 557,03	\$ 579,31	\$ 602,48
Mano de obra	\$ 564,00	\$ 604,16	\$ 653,46	\$ 713,58	\$ 786,65
Costos directos de fabricación	\$ 480,00	\$ 499,20	\$ 519,17	\$ 539,94	\$ 561,54
	\$ 1.559,00	\$ 1.638,96	\$ 1.729,66	\$ 1.832,83	\$ 1.950,67

Fuente: Elaboración propia. Basada en simulador financiero (Giraldo, 2015).

El costo de producción calculado para la puesta en funcionamiento de Innovapes Santander se calculó en \$1.559 pesos m/cte. la libra, es decir \$3.118 pesos m/cte. el kg, ahora bien, la proyección para los años siguiente se calculó según los índices de inflación reportadas por el banco de la República de Colombia.

7.5 Presupuestos de costos laborales

Tabla 7-4. Personal contratado por Innovapes Santander

Modalidad de contratación	Cargo	Cant.	sueldo/Honorarios	valor anual
Nómina	Jefe de Producción - Zootecnista	1	\$ 2.350.000	\$ 28.200.000
Nómina	Administrador	1	\$ 2.350.000	\$ 28.200.000

Temporal	operarios temporales	8	\$ 300.000	\$ 4.800.000
Temporal	operario fijo	2	\$ 900.000	\$ 21.600.000

Fuente: Elaboración propia. Basada en simulador financiero (Giraldo, 2015)

Como personal fijo de nómina tenemos al jefe de producción quien es contratado como zootecnista y se encargará del cuidado de los peces desde el inicio del cultivo hasta la cosecha, así mismo realizará actividades como jefe de producción, contará con todas las prestaciones de ley.

El personal temporal está clasificado así:

Operarios temporales: son 8 en cantidad, se contratarán por labor efectuada por una semana en cada ciclo de producción, es decir 1 semana cada 6 mes en la cosecha, su contratación no genera ningún vínculo laboral con la empresa., una vez termine las actividades de la semana sus honorarios serán cancelados.

Operarios Fijos son 2 en cantidad, se contratarán como prestadores de servicios, los doce meses del año, pagarán su seguridad social, incluyendo dentro de esta la salud, pensión y riesgos laborales, Innovapes Santander descontará los impuestos de ley. Dentro de las actividades que este personal realizará será apoyar las actividades de operación para el cultivo de peces y limpieza, su jefe inmediato es el jefe de producción.

Los emprendedores, aunque no están incluidos en la nómina, realizaran sus aportes en actividades para Innovapes Santander, durante los cinco primeros años o antes si las cifras reflejan un buen comportamiento.

Lelis Andrés Alvarado Reyes: Apoyo a las actividades de compra materia prima y producción

Sergio Andrés Avella Pachón: Apoya a las actividades administrativas y financieras

Liliana Andrea Aparicio Castellanos: Actividades de comercialización y ventas

Tabla 7-5. Proyección costos de nómina a 5 años

Descripción	Años				
	2022	2023	2024	2025	2026
Total, Nomina Administrativa	\$ 85.141.440	\$ 87.695.683	\$ 91.063.197	\$ 94.414.323	\$ 97.747.149
Total, nomina área de ventas	0	0	0	0	0
Total, nomina área de producción	\$ 10.800.000	\$ 11.124.000	\$ 11.551.162	\$ 11.976.244	\$ 12.399.006

Costos Personal Contratado \$ 95.941.440 \$ 98.819.683 \$ 102.614.359 \$ 106.390.567 \$ 110.146.155

Fuente: Elaboración propia. Basada en simulador financiero (Giraldo, 2015)

Innovapes Santander no cuenta con personal contratado para ventas, estas actividades se realizarán a través de uno de los emprendedores, los costos de comercialización están incluidos en el presupuesto de la mezcla de mercadeo.

7.6 Presupuestos de costos administrativos

Tabla 7-6. Presupuestos costos administrativos

Costo O Gasto	Valor Mensual	Valor Anual
Arrendo Del Área Administrativa	\$ -	\$ -
Arrendo Del Área De Producción	\$ -	\$ -
Seguros	\$ -	\$ -
Cargo De Vigilancia	\$ 150.000	\$ 1.800.000
Cargo De Servicios De Transporte		\$ -
Servicios De Telecomunicación	\$ 105.000	\$ 1.260.000
Papelería	\$ 100.000	\$ 1.200.000
Servicios Públicos	\$ 250.000	\$ 3.000.000
Servicios De Alarma Y Seg Privada	\$ -	\$ -
Servicios De Aseo Tercerizados	\$ -	\$ -
Insumos De Aseo	\$ 100.000	\$ 1.200.000
Otros Gastos De Administración	\$ 100.000	\$ 1.200.000
Total, Costos Y Gastos Fijos		\$ 9.660.000

Fuente: Elaboración propia. Basada en simulador financiero (Giraldo, 2015)

Los costos asociados al arriendo del área administrativa y área de producción no se aplican ya que la empresa cuenta con su predio de propiedad de uno de los emprendedores

No se proyectan durante los cinco primeros años costos de seguros ni servicios de alarma y seguridad privada.

El servicio de aseo será realizado por los operarios fijos.

7.7 Presupuesto de inversión

A través del presupuesto de inversión (ver Anexo G) se reflejan las inversiones de financiación a largo plazo, gastos e ingresos en los que se incurren para la adquisición y las

compras que se requieran para que la empresa funcione, describiendo se las inversiones, los cuales para Innovapes Santander está en \$185.455.535.oo.

7.8 Estados financieros

A través del estado de resultados (ver Anexo H) se muestra el comportamiento de la rentabilidad de la empresa, las actividades que se realizan durante el año, y las proyecciones a cinco años.

7.9 Flujo de caja

La empresa presenta una proyección de flujo de caja positivo (ver Anexo I), indicando que los activos corrientes aumentan, lo que permite pagar gastos, deudas, en un mediano a largo plazo reinvertir en el negocio, devolver dinero a los accionistas y proporcionar un amortiguador contra futuros desafíos financieros.

7.10 Balance general

El balance nos refleja la estructura económica y financiera, normalmente al final del año, lo que nos permite poder comparar entre balances generales de diferentes años, en esta oportunidad se proyectó a cinco años (ver Anexo J), para el primer año las utilidades tendrán mayor ingreso respecto al segundo año, esto se obtiene con base en los incrementos de los pasivos corriente, que disminuyen a partir del cuarto año y por ende el quinto año refleja un incremento en la utilidad mayor, respecto a los años anteriores.

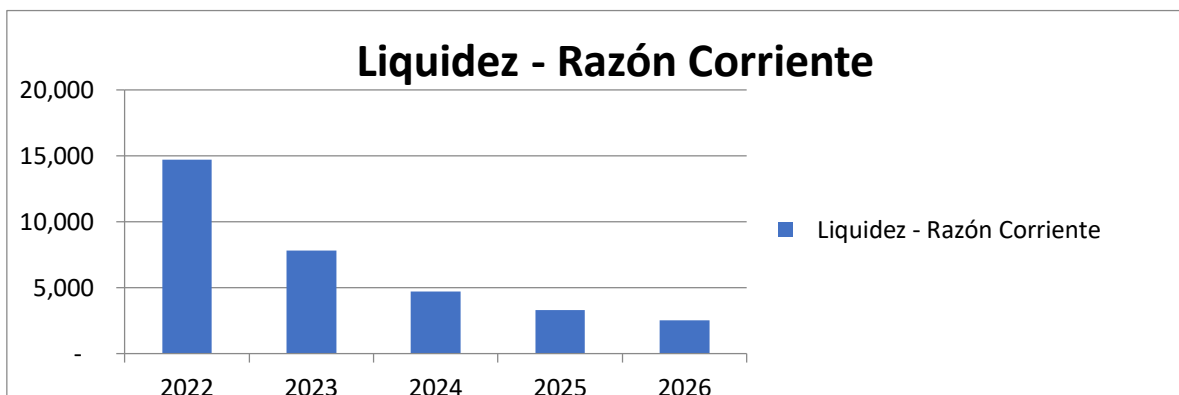
7.11 Indicadores financieros

Tabla 7-7. Principales Indicadores Financieros

Periodo	2023	2024	2025	2026	0
Liquidez - Razón Corriente	14,723	7,834	4,727	3,295	2,529
Nivel de Endeudamiento Total	81,85%	75,34%	65,67%	54,67%	41,74%
Rentabilidad Operacional	21,11%	21,59%	22,68%	23,92%	25,30%
Rentabilidad Neta	1,779%	2,934%	4,291%	5,612%	6,887%
Rentabilidad Patrimonio	23,12%	32,28%	39,52%	45,41%	49,48%
Rentabilidad del Activo	4,197%	7,962%	13,567%	20,585%	28,827%

Fuente: Elaboración propia. Basada en simulador financiero (Giraldo, 2015)

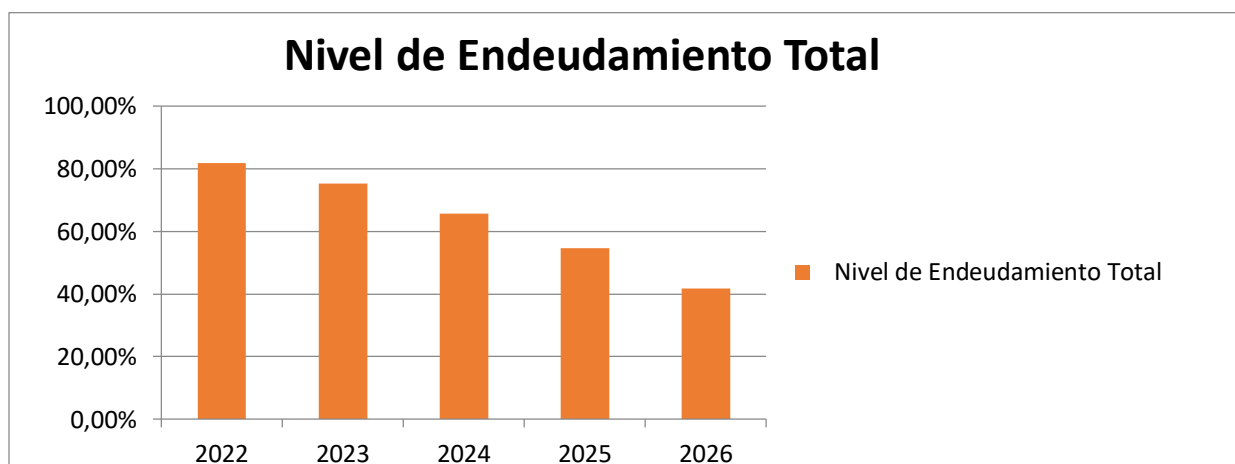
Gráfica 7.2. Liquidez



Fuente: Elaboración propia. Basada en simulador financiero (Giraldo, 2015)

Innovapes Santander contara con suficiente liquidez, para cubrir los pasivos a corto plazo, haciendo posible el pago de facturas, servicios y nómina que son fundamentales para el objeto de negocio, como se muestra en la gráfica el primer año es más alto, debido a la inversión de capital para puesta en marcha, este viene disminuyendo hasta el año quinto en donde inicia su estabilización.

Gráfica 7.3. Nivel de endeudamiento



Fuente: Elaboración propia. Basada en simulador financiero (Giraldo, 2015)

Tabla 7-8. Índice de Endeudamiento Total

Índice	2022	2023	2024	2025	2026
Nivel de Endeudamiento Total	81,85%	75,34%	65,67%	54,67%	41,74%

Fuente: Elaboración propia. Basada en simulador financiero (Giraldo, 2015)

El nivel de endeudamiento es mayor durante los primeros años de puesta en funcionamiento, este va bajado progresivamente hasta el pago de la deuda permitiendo así en futuras oportunidades adquirir nuevos compromisos financieros.

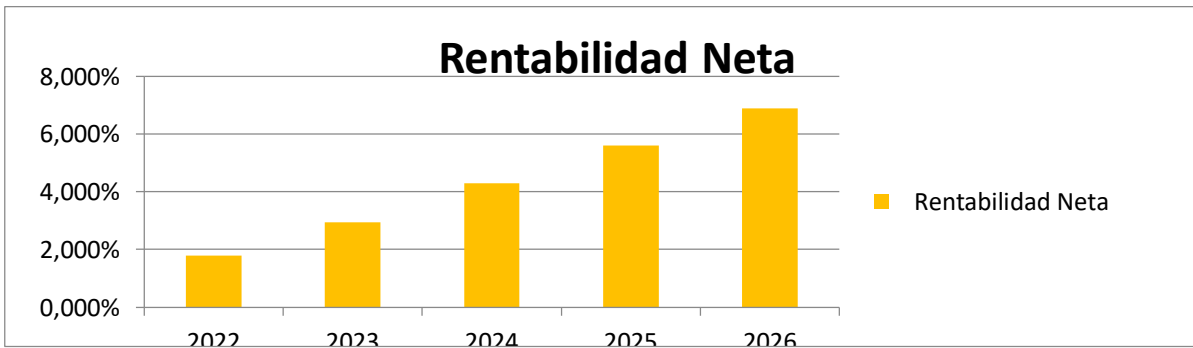
Gráfica 7.4. Rentabilidad operacional



Fuente: Elaboración propia. Basada en simulador financiero (Giraldo, 2015)

La rentabilidad operativa de Innovapes Santander. Es favorable y va aumentando en cada año, según los planeados por los emprendedores.

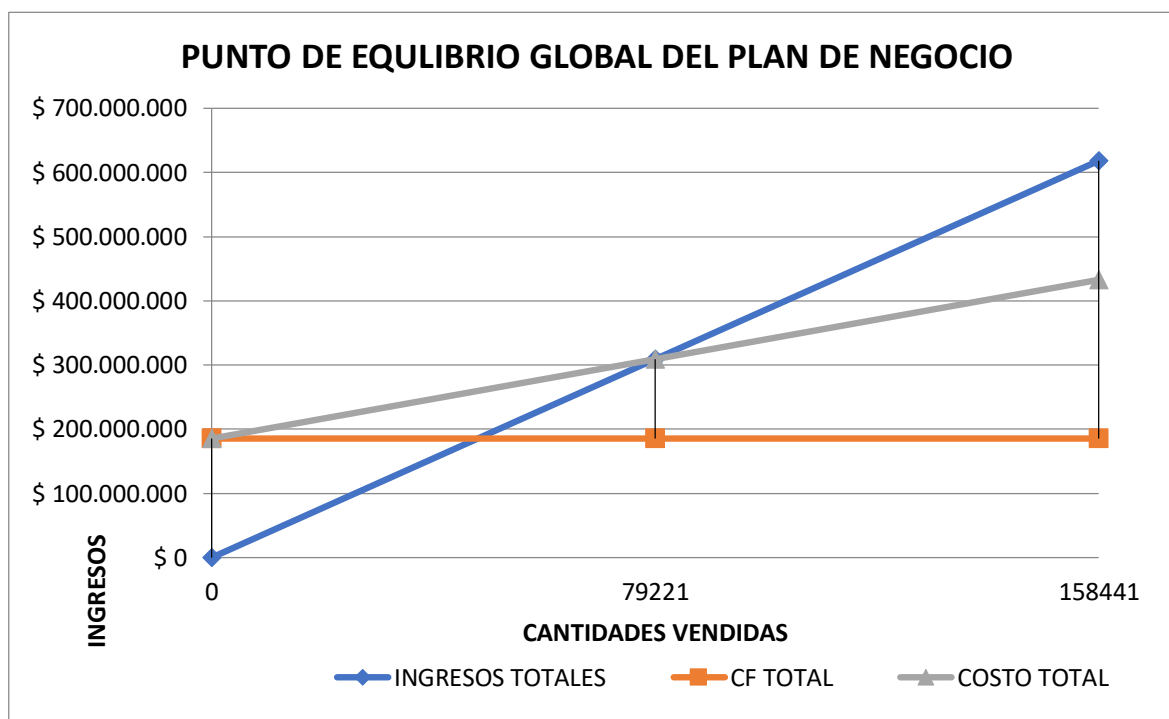
Gráfica 7.5. Rentabilidad neta



Fuente: Elaboración propia. Basada en simulador financiero (Giraldo, 2015)

La rentabilidad neta de la empresa después de restar los gastos asociados a esa inversión. Es favorable y va aumentando en cada año, según los planeados por los emprendedores.

Gráfica 7.6. Punto de equilibrio



Fuente: Elaboración propia. Basada en simulador financiero (Giraldo, 2015)

Innovapes Santander tiene su punto de equilibrio con la venta de 79221 unidades de tilapia lo que equivale a \$158.441,30.

7.12 Evaluación financiera

De acuerdo con el análisis financiero, destaca su viabilidad en términos de rentabilidad y en liquidez ya que en la evaluación de sus índices financieros son positivos para la realización del proyecto.

La proyección de ventas realizada respalda las cifras de ingresos y capacidad de pago para solventar los pasivos de este.

La tasa interna de retorno (TIR) o tasa de rentabilidad que ofrece una inversión para los emprendedores es de 87.34%, demasiado favorable para los emprendedores, así mismo VPN que permite traer a valor presente la totalidad de flujos de caja para verificar cuáles serán las cifras de pérdidas o ganancias nos arroja un valor de \$ 227.618.401.

Los emprendedores concluyen que este valor es acorde al análisis realizado a través del simulador financiero, sustentado esto en:

1. Los flujos de Caja Neto arrojado en cada periodo (año)

2. El valor de Producción y el valor de venta del producto y el porcentaje de ganancia que arroja: el valor de producción está calculado teniendo en cuenta los costos directos, costos indirectos y la materia prima e insumos a utilizar en todo el proyecto.

Costo de producción: \$1.559

Valor de venta: \$3.900 lb

La tasa Interna de Retorno arrojada del proyecto como primera impresión podría parecer alta (87.34%) comparado esto con lo expresado por muchos expertos en donde superado el 25% en la TIR, podría poner en duda la realidad del proyecto; no obstante, uno de los grandes factores que influye en este valor es sin duda los bajos costos de producción en la implementación de los sistemas sostenibles propuestos, lo que nos lleva a la rentabilidad proyectada.

Es preciso recordar que la implementación del Biofloc permite cero recambio de agua (La tasa de recambio de agua en un sistema tradicional puede ser desde el 20% hasta un 300% por día y con la tecnología biofloc se puede reducir hasta casi un 0%); así mismo a través del Ensilado Biológico, se reducen los costos de alimentación ya que se incorpora a la cadena como componente de alimento para animales y fuente de proteínas.

Los emprendedores recuperaran su inversión en 1,038 años (12 meses y 45 días).

Por su parte el WACC Weighted Average Cost of Capital, también denominado coste promedio ponderado del capital (CPPC) es de 19,35%.

8 ENFOQUE HACIA LA SOSTENIBILIDAD

A partir del funcionamiento del Proyecto, Innovapes Santander aporta al cumplimiento directo de los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible:

- ODS 14 “Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible”.

Uno de los mayores impactos que ha tenido la fauna de los mares, ríos y lagos es la explotación que estos han tenido a partir de las actividades de pesca y explotación no controlada, a partir de la acuicultura estos impactos han reducido, es importante mencionar que la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación), dice que:

“La Acuicultura es una actividad dirigida a producir y engordar organismos acuáticos en su medio, también se define como el cultivo en condiciones controladas de especies que se desarrollan en el medio acuático (peces, moluscos, crustáceos y plantas) y que son útiles para el

hombre. La acuicultura va ligada a la intervención humana para incrementar la producción a través de la concentración de poblaciones, su alimentación y la protección frente a los depredadores” (OESA, 2020).

En ese contexto al existir una fuente alterna de pescado controlado, la presión sobre la fauna de los mares, ríos y lagos se reduce.

- Objetivo 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles
- Objetivo 9: Industria, innovación, infraestructura

A través de estos objetivos Innovapes Santander, garantiza la producción sostenible, adicionalmente junto con la estrategia de producción con la Asociación de Madres Cabezas de Hogar “Mi Llanito Pesquerito” se busca enfocar el consumo sostenible de la vereda y el municipio”

La escasez de agua y la intensificación de los cultivos, junto a otros factores, resultan de importante relevancia para lograr la sustentabilidad de los sistemas. Es necesario, por tanto, optimizar el uso del agua a todos los niveles. Aunque la práctica de la acuicultura no es de los sectores primarios que más recursos hídricos utiliza (estos datos siempre van encabezados por el uso del agua en la agricultura), sí es cierto que se debe apostar por la utilización de sistemas que supongan un ahorro de agua para las instalaciones de piscifactoría y una disminución del caudal de agua residual generado.” (Gil Pulido, 2012)

Es importante tener presente que el recambio de agua en la acuicultura demanda cantidades significativas de agua, lo anterior teniendo presente que las excretas de las especies pueden causar enfermedades que afectan el cultivo, causando la pérdida de la cosecha.

En temas de industria, innovación, la tecnología biofloc es una manera novedosa de hacer acuicultura. Los microorganismos son la clave de esta tecnología. Esta tecnología incluye bacterias y microorganismos de mayor tamaño de zoo y fitoplancton, que con la preparación previa del agua se consigue que dichos microorganismos proliferen en gran medida, convirtiéndose estos en flóculos. Los flóculos limpiarán el agua de sustancias tóxicas tales como el amonio y nitrito del agua procedentes de la excreta de nuestros organismos y materia orgánica sobrante del alimento.

El biofloc es una tecnología de cero recambio de agua: de esta manera no es necesario realizar recambio de agua alguno. Sin embargo, la demanda de oxígeno es alta por lo que la aireación

debe ser continua. Estos flóculos además son muy nutritivos y susceptibles de ser ingeridos por nuestros organismos acuáticos.

Una vez se llenan los tanques no hay renovación de agua. La única pérdida de agua es por evaporación, normalmente un 2% diario en días calurosos. Y también por dragado o sifonado del tanque.

El agua de biofloc contiene microorganismos que son el corazón de esta tecnología. Si nos deshacemos del agua estamos tirando dinero y flóculos que suponen una maquinaria biológica importantísima para el cultivo.

Con respecto a la acuicultura tradicional, puede suponer un 95% de ahorro de agua. Este hecho es importante en lugares con escasos recursos hídricos, ya que esta tecnología puede llevarse a cabo tanto en agua dulce como en agua salada. Los microorganismos cambian, pero especies semejantes ejercen los mismos mecanismos.

Ahora bien, de forma indirecta Innovapes Santander también aporta al cumplimiento de los siguientes objetivos de Desarrollo Sostenible:

- Objetivo 1: Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo

Realizando su aporte a pequeña escala con la Asociación de Madres Cabezas de Hogar “Mi Llanito Pesquerito”, las cuales con el apoyo de la empresa, procuran aumentar sus ingresos, para mejorar su calidad de vida enfocada en la sostenibilidad, basando esto en el uso de aquellos residuos que genera el cultivo de Tilapias de Innovapes Santander..

8.1 Dimensión social

Como se ha mencionado anteriormente, este emprendimiento tiene como objetivo impulsar una asociación formada prioritariamente por mujeres cabeza de familia, con el nombre de “Mi llanerito pesquerito”. Esta idea de carácter social busca que estas personas le suministren las vísceras y derivados de las tilapias a los sectores industriales que las emplean. Esta idea surge ya que la venta de estos subproductos no representa un margen de utilidad significativo para la empresa y se busca ayudar a quienes quieran formar parte de la asociación, para que se le dé un aprovechamiento totalitario a cada unidad de la cosecha.

Además, a continuación se analizan que beneficios se presentan en la comunidad barranqueña al desarrollar este proyecto piscícola generando incremento de la producción en la región así:

- Hacer que la producción piscícola en la región sea una gran opción de trabajo y generación de ingresos para los pobladores que en muchos casos presentan altos niveles

de pobreza, y que, aun viviendo en áreas rurales, no pueden surgir por falta de oportunidades.

- La formulación de políticas que fomenten la organización de los acuicultores y aseguren el acceso a los factores de producción y a los mercados.
- empoderamiento de la sociedad, frente a la producción piscícola.
- Incremento de conocimientos técnicos y profesionales de la región.
- Reconocimiento de la región por el desarrollo de proyectos sostenibles.
- Mantenimiento de los pobladores en áreas rurales al encontrarse en este campo con actividades que permitan mejoramiento de ingresos.
- crecimiento de la población urbana y expansión de la clase media con poder adquisitivo, que puede traducirse en mayor demanda de los productos de la acuicultura.
- Permite la Formulación y aplicación de políticas que fomenten la organización de los acuicultores y aseguren el acceso a poblaciones de todas las características en la región.

8.2 Dimensión ambiental

Dentro del entorno ambiental resalta la idea de comunicarle a la comunidad lo que se quiere lograr con el proyecto. Por medio de una estrategia de comunicación explicada anteriormente, se quiere vociferar de los impactos y mitigaciones que se logran con la producción y consumo de peces.

En primer lugar, no se contaminan fuentes hídricas, ya que el uso de la geomembrana es clave en la protección de filtración de bacterias al subsuelo y a fuentes acuáticas subterráneas.

En segundo lugar, la producción piscícola comparada con otros tipos de animales para el consumo humano es la más limpia en cuanto a desechos y uso de agua, generando una mitigación respecto a estos otros sectores de carnes.

Es muy importante analizar esta dimensión, ya que permite verificar todos aquellos aspectos que puedan generar algún tipo de contaminación ambiental, es decir, establecer que metodologías amigables con el medio ambiente se pueden implementar, en pro de conservar y evitar afectaciones ambientales en ecosistemas, verificar la mitigación en el cambio climático, actividades de compensación al medio ambiente teniendo en cuenta los posibles impactos que se generen, incluyendo posibles impactos por huella de carbono y verificando los lugares físicos donde en definitiva se pueda desarrollar el proyecto piscícola.

Para el proyecto que desarrollamos, el impacto medioambiental se puede determinar midiendo los niveles totales de producción, teniendo en cuenta que estos varían de manera muy significativa frente a la proyección del proyecto en términos de expansión y cantidad de producto.

- **Conflictos en el uso de tierras y aguas:** Aunque generalmente las pisciculturas se desarrollan en lugares abiertos donde se carece de bosques primarios u importantes cuerpos de agua, si se hace necesario adelantar estudios de impactos ambientales que nos permitan establecer con claridad cuáles son los principales impactos al medio con el desarrollo del proyecto.
- **El cambio climático:** factor muy importante a tener en cuenta en este tipo de producciones ya que según este se causan las sequias, heladas e inviernos, es un factor que genera crecimiento a grandes rasgos en el medio ambiente, hay que tener en cuenta que la acuicultura en términos generales ha provocado tensiones entre los gobiernos, grupos de ambientalistas y la sociedad misma por los posibles daños que estuviera generando sobre el medio, al “ser considerada como una actividad en proceso de expansión hay que tener cautela en cómo y dónde se realiza ya que puede afectar a la calidad de las aguas y afectar negativamente a los ecosistemas, tanto en los ríos como en el mar”. (Bordehore, 2005)
- **Otros impactos:** algunos daños ocasionados por la acuicultura que se pueden citar son los compuestos químicos utilizados para el tratamiento de algunas enfermedades de tipo virales y bacterianas que afectan a los cultivos también difíciles de predecir, las experiencias indican que puede ocurrir que los compuestos entren a la cadena trófica (Espinosa Plascencia & Bermúdez Almada, 2012).

8.3 Dimensión económica

El proyecto impacta de manera positiva la dimensión económica de la sostenibilidad tanto en la región como en los grupos de interés y en los sistemas económicos locales, teniendo en cuenta que Innovapes Santander y el proyecto que se relaciona, hace parte de un proyecto de producción que no va a generar costos en las partes interesadas, sino inicialmente para los inversionistas del mismo. Así mismo para la estimación de las cifras de la empresa se tuvo en cuenta la dinámica de la economía a nivel local y nacional; esto debido a las crisis que actualmente afrontan algunas regiones del país, sumada a la reciente crisis del mercado financiero Americano logran afectar directamente el proceso de compra, consumo y comercialización del pescado en la actualidad.

A nivel local, frente al personal de comerciantes de pescado que sería el gremio perteneciente a la competencia y directamente afectados, esta dimensión, no va a generar ningún tipo de impacto ya que como se describió anteriormente, la oferta actual en la producción piscícola de la región no logra suplir el 100% de la demanda requerida en la región para ser comercializada, sería entonces un apoyo a la consecución de la materia prima y crecimiento en la región.

Así mismo, como política de la empresa, de consumo local, se observa que el registro de compras de insumos y materias primas se dan por la aplicación gradual de los costos de producción; es decir, aunque los insumos y materias primas de cada una de las siembras se compran al iniciar el ciclo (20% a compras y 80% como activo diferido), los gastos se amortizarán gradualmente durante los 5 meses siguientes, de acuerdo con la utilización de estos insumos en el proceso de engorde (20% mensual).

8.4 Dimensión de Gobernanza

Refiriéndonos a la gobernanza interna, en Innovapes Santander, se mantiene una infraestructura de administración que garantiza la efectividad del gobierno corporativo. (Comité de Auditoría, Sistemas de Control Interno y Gestión de Riesgos) la cual, tendrá principios por los cuales regirán los procesos y actividades los cuales son: **Eficiencia:** Innovapes, se tendrá como premisa la mayor eficiencia de los recursos naturales, es decir generar el máximo valor con los mínimos recursos posibles. **Equidad:** Innovapes, sostendrá un trato por igual a todos sus colaboradores y socios sin que exista discriminación alguna de raza, estrato social o creencia. **Cumplimiento responsable:** la empresa, atenderá sus obligaciones y demás compromisos adquiridos, con las entidades financieras, sus clientes y sus colaboradores. **Transparencia** es indispensable que se realicen controles internos con el fin de informar constantemente al mercado y al interior de la compañía sobre la situación financiera y la situación de sus operaciones, cuenta de una oficina computarizada donde se tiene actualizada toda la información referente a la situación administrativa y financiera, se preparara siguiendo rigurosos estándares contables. El comité de Auditoría de I se reunirá regularmente y dedicará buena parte de su tiempo al proceso de evaluación y deberá liderar el informe anual sobre el comportamiento de la empresa.

Así mismo de manera externa la empresa de producción, comprometida con la legalidad, se ceñirá a la normatividad legal vigente cumpliendo con cada uno de los parámetros exigidos de

acuerdo con la misionalidad, tanto para la creación de empresas y su actividad comercial, así como para la manipulación de alimentos e inocuidad alimenticia.

9 CONCLUSIONES

- A través del estudio de mercado se identificaron a los mayores competidores del área, entendiendo que nivel de producción manejan y los costos que actualmente usan. Viendo esto, junto a la segmentación de los clientes se llegó a la conclusión que el costo del producto en \$3.900/lb, valor que cubrirá el margen de costo de producción y se comparará debajo del promedio de la competencia con el fin de obtener consecución de clientes efectivos.
- El análisis financiero fue clave para determinar la viabilidad del proyecto en lo relacionado a los costos de producción. El proyecto tiene una tasa de retorno muy favorable, retornando la inversión total en un poco más de un año. El margen de utilidad neta del proyecto termina alrededor del dos por ciento anual frente a los ingresos por ventas y se estima que este porcentaje se mantenga al alza, junto a las ventas. Así mismo, se espera que la deuda a medida que pasa el tiempo presente una constante caída, lo anterior por tener un buen rendimiento operacional anual. Con esto se podría prever que los ingresos se mantendrán estables y con favorables señales de bajo estrés financiero, ya que no sufrirán cambios abruptos. Se plantea este proyecto como referencia en la región o a otras personas que quieran emprender este proyecto bajo la mirada social y económica.
- A través de la Asociación de madres Cabeza de Familia “Mi Llanito Pesquerito” se busca implementar lo denominado Economía Azul, la cual se basa en la sostenibilidad del modelo a largo plazo, imitando el comportamiento de los ecosistemas a largo plazo, es decir a través de los desechos generados con el eviscerado, la Asociación hace posible que estos sean introducidos de nuevo al proceso económico como materias primas u otros productos para sectores económicos aliados al piscícola.
- Con la elaboración del modelo de gestión integral del proceso productivo se lograron identificar todas las actividades requeridas en las etapas de cultivo, engorde y cosecha. Con este modelo se aspira cumplir con el proceso de investigación y desarrollo que tiene como principal meta fundamentar la competitividad en aspectos de costos, calidad e innovación para el cliente.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Acevedo, J., & Villamizar, C. (2020). Plan de negocio para producción de tilapia roja en estanques de geomembrana bajo parámetros de ambiente controlado. *Universidad Cooperativa de Colombia*, Tomado de https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/20480/1/2020_Plan_negocio_producci%C3%B3n.pdf.
- Agricultura, M. d. (septiembre de 2019). *CADENA DE LA ACUICULTURA*. Obtenido de <https://sioc.minagricultura.gov.co/Acuicultura/Documentos/2019-09-30%20Cifras%20Sectoriales.pdf>
- Agronegocios. (19 de Febrero de 2021). *Exportación Piscícolas*. Obtenido de <https://www.agronegocios.co/agricultura/exportaciones-piscicolas-tuvieron-su-mejorano-en-2020-y-llegaron-a-las-12898-toneladas-3128124>
- Ariza Galeano, A., Urueña Quiacha, J., & Rodríguez Vargas, R. (2020). *Plan De Negocios Para La Cría, Producción Y Comercialización De Pescado*. Tomado de https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/18448/1/2020_plan_negocios_cr%C3%ADa.pdf: Trabajo de grado. Universidad Cooperativa De Colombia. Facultad De Administración De Empresas.
- AUNAP. (2016). *Santander con potencial acuicola*. Obtenido de Tomado de <https://www.aunap.gov.co/wp-content/uploads/2016/07/235.Santander-con-potencial-acuicola.pdf>
- Borkehore, C. (2005). *PROBLEMAS AMBIENTALES, PROBLEMAS HUMANOS*. Grupo Editorial Universitario. Obtenido de <https://www.researchgate.net/profile/Cesar-Borkehore>
- Caracol Radio. (5 de Abril de 2017). *Colombia importa 180 toneladas de pescado para atender demanda nternacional*. Recuperado el 15 de Mayo de 2018, de <https://www.msn.com/es-co/noticias/nacional/colombia-importa-180-millones-de-toneladas-de-pescado-para-atender-demanda-interna/ar-BBzpXhs>
- Chirivi, R., Riaño, D., & Vega V., E. (2017). *Evaluar el estudio de Factibilidad de Producción y Comercialización de Tilapia Roja en el Municipio de Barbosa, Santander*. Bogota.

- Tomado de <http://hdl.handle.net/10983/15441>: Trabajo de Grado. Universidad Católica de Colombia. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas.
- Dabia, D. L. (s.f.). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/economia-azul.html>
- DANE. (2018). *Censo Nacional de Población y Vivienda*. Obtenido de Tomado de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivienda-2018>
- Díaz Lozano, Y., & Bautista Becerra, M. (2014). Consumo sostenible en productos pesqueros: Estrategias para la aplicación de la Política de Consumo Sostenible en Colombia. *Revista de Tecnología. Journal of Technology. Volumen 13. Número Especial*, 49-60. Tomado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6041517.pdf>.
- Dirección de Cadenas Pecuarias, P. (Marzo 2021). ACUICULTURA EN COLOMBIA. Cadena de la Acuicultura. Pagina 17. Recuperado de <https://sioc.minagricultura.gov.co/Acuicultura/Documentos/2021-03-31%20Cifras%20Sectoriales.pdf>.
- Espinosa Plascencia, A., & Bermúdez Almada, M. (2012). La acuicultura y su impacto al medio ambiente. *Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*, (2), 221-232. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41724972010>.
- Florez, C. R. (2010). *Normatividad reguladora de la pesca ilegal en Colombia*. Tomado de https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/12068/Carolina_RojasFlorez_CarolinaMaria_VelezTrucco_2010.pdf?sequence=2&isAllowed=y.
- Fred, D., & Forest, D. (2017). *Conceptos de administración estratégica*. Pearson Educación. Tomado de <https://www-ebooks7-24-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/?il=5029>.
- Gil Pulido, B. (2012). Acuicultura: ahorro y reutilización de agua. Sistemas de recirculación y acuicultura integrada. *iAgua*, Tomado de <https://www.iagua.es/blogs/beatriz-gil/acuicultura-ahorro-y-reutilizacion-de-agua-sistemas-de-recirculacion-y-acuicultura-integrada>.
- Giraldo, M. R. (4 de 11 de 2015). Simulador Financiero. Bogora.

- Grundy, T. (2006). Rethinking and reinventing Michael Porter's five forces model. *Strategic Change*, 15(5), 213–229. Tomado de <https://doi-org.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/10.1002/jsc.764>.
- Gutiérrez, L. (2012). *Evaluación de una granja piscícola en el predio Suiza, Vereda Lozada-Toy, municipio Ortega, departamento del Tolima*. Tomado de <http://hdl.handle.net/10882/2927>.: Tesis de especialización, Universidad Ean.
- Hoyos B., R. (2008). Modelo Integral de gestión de marketing CASAR (Capturar, sostener y aumentar clientes). *Papeles de Administración, Universidad Piloto de Colombia.*, Año 2, volumen 1, No.2. Tomado de https://www.academia.edu/9399854/Modelo_Integral_de_gesti%C3%B3n_de_marketing_CASAR_Capturar_sostener_y_aumentar_clientes_1.
- Hoyos Restrepo, J. A. (2019). Análisis del sector piscícola en el departamento del Tolima. En J. A. Hoyos Restrepo. *ibague*. Obtenido de <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/12224>
- INPA. (2020). *Ordenamiento y Desarrollo Pesquero*. Obtenido de <http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/001819/Winisis/Pagina/ord.htm#:~:text=Instituto%20Nacional%20de%20Pesca%20y%20Acuicultura%20%2D%20Institucional&text=Gracias%20a%20su%20tarea%20de,a%20lo%20largo%20del%20pa%C3%ADs>.
- Internacional, R. (2020). *Tipalia Market*. Obtenido de Tomado de <https://tilapia.market/es/tilapia-byproducts-commercial-uses-of-the-tilapia-processing-and-filleting-industries-waste/>
- Kotler, P., & Lane Keller, K. (2016). *Dirección de marketing*. Pearson Educación. Tomado de <https://www-ebooks7-24-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/?il=4273>.
- Lewis, R., & Erickson, L. (1969). Marketing Functions and Marketing Systems: A Synthesis. *Journal of Marketing*, 33(3):10-14. Recuperado de <https://doi.org/10.1177/002224296903300302>.
- Luchini, L. (2010). Beneficios nutricionales y de salud del producto “pescado”. Recuperado de: http://www.minagri.gob.ar/site/pesca/acuicultura/06_Publicaciones/_archivos/101210_Beneficios%20nutricionales%20y%20de%20salud%20del%20producto%20pescado.pdf.

- Merino, M. (2018). *Acuicultura en Colombia*. Obtenido de Dirección Técnica de Administración y Fomento. AUTORIDAD NACIONAL DE ACUICULTURA Y PESCA - AUNAP: <https://www.aunap.gov.co/images/convenio/presentacion-tecnica-acuicultura-en-colombia.pdf>
- Mesa, L. (17 de febrero de 2021). *Agranegocios*. Obtenido de <https://www.agronegocios.co/agricultura/la-pesca-y-la-acuicultura-impulsaron-el-crecimiento-del-pib-del-sector-agropecuario-3126269>
- Minagricultura. (2020). *Sistema de Información de Gestión y desempeño de Organizaciones de cadenas*. Obtenido de <https://sioc.minagricultura.gov.co/Acuicultura/Pages/default.aspx>
- Minagricultura. (s.f.). *sioc*. Obtenido de sioc.minagricultura.gov.co/Acuicultura/Documentos/2020-09-30%20Cifras%20Sectoriales.pdf
- Minagricultura, A. d. (s.f.). *Cartilla - requisitos para acceso a mercados Agroalimentarios*. Obtenido de <https://www.adr.gov.co/servicios/comercializacion/Methodolodiasdeatencionyprestaciondeserviciosdeapoy/Cartilla%2014%20Guia%20Tec%20RAMA%20C%20AF.pdf>
- National Geographic. (2019). La enorme huella ecológica del consumo de carne. *National Geographic España*, Tomado de https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/consumo-de-carne-y-huella-ecologica_8975.
- OESA, O. (2020). Obtenido de Que es la acuicultura?: Tomado de <https://www.observatorio-acuicultura.es/conocenos/que-es-la-acuicultura>
- Periodico Vanguardia. (2021). *Intervienen vías en cinco veredas del corregimiento El Llanito*. Obtenido de Vanguardia: <https://www.vanguardia.com/santander/barrancabermeja/intervienen-vias-en-cinco-veredas-del-corregimiento-el-llanito-ID3353093>
- Portafolio, R. (12 de Octubre de 2020). Exportaciones de tilapia a EE. UU.: Colombia multiplica sus peces. *Portafolio*, págs. Tomado de <https://www.portafolio.co/economia/exportaciones-de-tilapia-a-ee-uu-colombia-multiplica-sus-peces-545553>.

- Prieto, L. H., Martínez, J. E., & Gómez, L. G. (2010). Plan de negocios para la creación de empresa piscícola “Agua Viva Ltda.”. [*Trabajo de grado, Universidad EAN*]., Tomado de <http://hdl.handle.net/10882/262>.
- Quintero Pedraza, J. (2009). Planificación Financiera. *Contribuciones a la Economía*, Tomado de <https://www.eumed.net/ce/2009b/jcqp3.htm>.
- Reyes, M. (2016. Herramienta de cálculo). Simulador Financiero. Bogota, Colombia.
- Saavedra, M. A. (2006). Manejo del cultivo de tilapia. *Centro de Investigaciones de Ecosistemas Acuáticos (CIDEA-UCA), Managua*, Tomado de <http://repositorio.uca.edu.ni/id/eprint/2554>.
- Saíenz de Vicuña, J. (2008). *El plan de marketing en la práctica*. Madrid: Tomado de <https://books.google.com/books?id=fvdO7iN-KGUC&lpg=PA57&ots=uNMAeuDEei&dq=sainz%20y%20vicu%C3%B1a%202008&lr&hl=es&pg=PA61#v=onepage&q=sainz%20y%20vicu%C3%B1a%202008&f=false>.
- Samaniego Zamora, M. I. (2006). Proyecto de factibilidad para la instalación de una empresa de cultivo, faenamiento y embalaje de tilapias. En M. I. Samaniego Zamora, *Universidad de Guayaquil. Facultad de Ingeniería Industrial*. Obtenido de <http://repositorio.utb.edu.co/handle/20.500.12585/1831>
- Sánchez, R. (2019). *Estudio De Mercados Para Conocer Las Preferencias Y Consumo De La Presentacion De Filetes De Tilapia O Mojarra Roja,(Oreochromis Sp) En Bucaramanga*. Tomado de https://www.academia.edu/27491388/ESTUDIO_DE_MERCADO_TILAPIA.
- SAS, S. A. (2020). *Biofloc: Una solución sustentable en los sistemas acuícolas*. Obtenido de <https://sistemasacuicolas.com/biofloc-solucion-sustentable-sistemas-acuicolas/>
- Sociedades, S. d. (2014). *Guía práctica Elaborar el estado de Situacion Financiera de Apertura bajo NIIF PYMES*. Bogota: Tomado de <https://es.slideshare.net/wifi125/guia-practica05082014>.
- SOI. (2018). *SOI - SISTEMA DE INFORMACION DE GESTION Y DESEMPEÑO DE ORGANIZACIONES DE CADENAS*. Obtenido de <https://sioc.minagricultura.gov.co/Acuicultura/Pages/default.aspx>
- Uribe, J. S. (2020). *PLAN DE NEGOCIO PARA PRODUCCIÓN DE*. Bucaramanga.

Wheelen, T., & Hunger, J. (2013). *Administración estratégica y política de negocios: conceptos y casos*. Pearson Educación. Tomado de <https://www-ebooks7-24-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/?il=3371>.

Zamudio, L. E. (2019). El censo de 2018 y sus implicaciones en Colombia. *Apuntes del Cenes*, vol. 38, núm. 67, 9-10. Tomado de <https://www.redalyc.org/journal/4795/479563308001/html/>.

ANEXOS

Anexo A. Calificación de factores por fuerza

ITEM	FACTOR POR FUERZA	NIVEL DE RELEVANCIA				
		1	2	3	4	5
RIVALIDAD ENTRE COMPETIDORES EXISTENTES						
1	Número de competidores				x	
2	Tasa de crecimiento de la industria				x	
3	Características del producto				x	
4	Monto de costos fijos		x			
5	Capacidad de producción		x			
6	Barreras de salida		x			
7	Diversidad de los rivales		x			
	SUB-TOTAL	0	4	0	3	0
ENTRADA DE COMPETIDORES NUEVOS						
8	economía de escala			x		
9	diferenciación de producto				x	
10	Requerimiento de capital		x			
11	Costos de cambio				x	
12	Acceso a distribuidores				x	
13	Desventaja de costos independientes de la escala		x			
14	Política gubernamental	x				
	SUB-TOTAL	1	2	1	3	0
ENTRADA DE PRODUCTOS SUSTITUTOS						
15	Disponibilidad en el mercado de otras especies de pescado					X
16	Diferencia de precios					X
17	Calidad del sustituto				x	
18	aceptación de los clientes					X
19	Favorabilidad del pescado sobre similares				x	
20	Costo de cambio para clientes					X
21	Dificultad de cambio de comprador		x			
22	Lealtad de los clientes con los productos existentes					X
	SUB-TOTAL	0	1	0	2	5
PODER DE NEGOCIACION DE LOS CLIENTES						
23	Cantidad de compra			X		
24	Facilidad de producir por sí mismo	x				
25	Volumen de proveedores			X		
26	Costo de cambio de proveedores			X		
27	El producto representa un alto porcentaje de costos			X		
28	Nivel de beneficios para el cliente con el producto			X		
29	Nivel de importancia del producto			X		
	SUB-TOTAL	1	0	6	0	0
PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS PROVEEDORES						
30	Dominio de proveedores en su sector	x				

31	diferenciación de su producto o servicio	x				
32	Disponibilidad de proveedores sustitutos			X		
33	Capacidad del proveedor para integrar hacia adelante.	x				
34	Disponibilidad de insumos sustitutos		x			
35	Impacto de los insumos adquiridos	x				
SUB-TOTAL		4	1	1	0	0
TOTAL		6	8	8	8	5

Anexo B. Matriz de factores externos

OPORTUNIDADES		VALOR	CALIFICACIÓN	VALOR PONDERADO
1	Baja disponibilidad de tilapia roja en el mercado de la región	0,1	4	0,4
2	Incremento en el consumo de pescado por la popularidad de sus propiedades nutricionales	0,1	3	0,3
3	Baja calidad de producto en la región	0,05	3	0,15
4	Apertura a mercados de productos derivados de vísceras de pescado	0,05	4	0,2
5	Entrar a un mercado de baja competencia en la región	0,05	2	0,1
6	Intensificación de tratos comerciales con mercados del exterior	0,05	2	0,1
SUBTOTAL		0,4		1,25
AMENAZAS		VALOR	CALIFICACIÓN	VALOR PONDERADO
1	Desarrollo avanzado de otras empresas del sector	0,2	4	0,8
2	Preferencia de los clientes por otros tipos de carne	0,1	3	0,3
3	Fluctuación del costo de pescado a nivel nacional	0,15	3	0,45
4	Cambios climáticos y desarrollo de nuevas enfermedades que incrementen la tasa de mortalidad de los cultivos	0,05	3	0,15
5	Poco conocimiento del aporte nutricional y ambiental del proceso de producción	0,05	2	0,1
6	Firma de tratados de libre comercio y de intercambio con beneficios arancelarios que permitan el ingreso al país de productos pesqueros o sustitutos	0,05	2	0,1
SUBTOTAL		0,6		1,9
TOTAL		1		3,15

Anexo C. Matriz de factores Internos

MATRIZ EFI (EVALUACION DE FACTORES INTERNOS)				
FORTALEZAS INTERNAS		VALOR	CALIFICACIÓN	VALOR PONDERADO
1	Estrategia planteada para uso de restos del pescado	0,15	3	0,45
2	Bajo costo de inversión para etapa inicial del proyecto	0,05	3	0,15
3	Nivel avanzado de conocimiento en procesos de producción de tilapia roja	0,1	4	0,4
4	Accesibilidad a tecnologías de alta calidad	0,1	4	0,4
SUBTOTAL		0,4		1,4
DEBILIDADES INTERNAS		VALOR	CALIFICACIÓN	VALOR PONDERADO
1	Falta de trayectoria y de reconocimiento en el mercado	0,2	2	0,4
2	Desconocimiento de los procesos de exportación y acceso a mercados internacionales	0,15	2	0,3
3	Corta experiencia en el manejo de clientes y área comercial	0,25	2	0,5
SUBTOTAL		0,6		1,2
TOTAL		1		2,6

Anexo D. Modelo de Encuestas

1. ¿Con que frecuencia consume pescado?
 - Una vez o menos a la semana
 - Dos veces a la semana
 - Tres o más veces a la semana
2. ¿Qué tipo de pescado consume con frecuencia?
 - Tilapia
 - Salmon
 - Mojarra
 - Trucha
 - Otro
3. ¿Conoce los beneficios nutricionales del consumo de pescado en una dieta normal?
 - No se mucho sobre los beneficios
 - Se un poco sobre los beneficios
 - Se muy bien de los beneficios
4. ¿Conoce la huella ecológica de la producción de pescado comparada a otras carnes?

No se mucho sobre este tema

Se un poco sobre este tema

Se muy bien sobre este tema

5. Seleccione dos tipos de carne de su mayor agrado por precio y gusto

Carne de res

Carne de cerdo

Pescado

Pollo

Otro

6. Considera usted como consumidor que en Barrancabermeja la disponibilidad en la adquisición de tilapia es:

Alta

Media

Baja

7. ¿Como describiría la calidad de la tilapia roja que ha visto en el mercado de Barrancabermeja?

Muy baja

Baja

Normal

Alta

Muy alta

8. ¿Prefiere usted comprar productos de origen local o de marcas ya reconocidas en el mercado?

De origen local

Marcas reconocidas

No me interesa

9. ¿En su punto de compra de recurrencia en Barrancabermeja, hay oferta de tilapia roja?

¿Y si la hay, la ha consumido?

No la hay

Si la hay, pero no la consumo con frecuencia

Si la hay, y la consumo frecuentemente

10. ¿Tiene la percepción que el pescado tiene más costo que otras carnes?
- Si, me parece más costoso
 - Me parece que tienen costos similares
 - No, no me parece costoso
11. ¿Es el precio del producto un factor indispensable para su compra, o considera pagar un precio justo por la calidad del producto?
- No pagaría más de lo normal
 - Estoy dispuesto a pagar un poco más si el producto es bueno
12. Seleccione los impedimentos por los que desiste de la compra de pescado
- Precio
 - Disponibilidad
 - Frescura
 - Desconocimiento del producto
 - Desconocimiento de métodos de preparación
 - Dificultad al ingerir (espinas y huesos)
13. ¿Cuándo compra pescado en que punto de venta prefiere hacerlo?
- Supermercados mayores (Éxito, Jumbo, etc.)
 - Supermercados menores (D1, Justo y bueno, etc.)
 - Pescaderías
 - Distribuidores oficiales

Productor	Ubicación	Tamaño De La Empresa	Descripción De La Empresa	Valor Arroba	Valor Libra
Piscícola G Y G S A S	Vereda Vara santa Corregimiento El Centro, Barrancabermeja, Santander	Mediana	Empresa medianamente fortalecida	\$ 100.000,00	\$ 4.000,00
			SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA		
			producción y comercialización		
Piscícola San José	ca, Vía al Llanito, Barrancabermeja, Santander	Mediana	Empresa medianamente fortalecida	\$ 124.000,00	\$ 4.960,00
			producción y comercialización		
Asociación De Productores piscícolas De Barrancabermeja	Calle 49 29 09, Barrancabermeja, Santander	Pequeña	Pequeña empresa	\$ 125.000,00	\$ 5.000,00
			ENTIDAD SIN ANIMO DE LUCRO		
			Producción y comercialización		
Piscícola San Silvestre S A	Calle 73 20 54, Barrancabermeja, Santander	Grande	Empresa Fortalecida	\$ 127.000,00	\$ 5.080,00
			Sociedad Anónima		
			producción y comercialización		
Granja Integral piscícola Bellavista E A T	corregidora El Llanito, Barrancabermeja, Santander	Pequeña	Pequeña empresa	\$ 95.000,00	\$ 3.800,00
			EMPRESA ASOCIATIVA DE TRABAJO		
			producción y comercialización		
Asociación piscícola Del Magdalena Medio	Calle 47 24 38 Barrio El Recreo, Barrancabermeja, Santander	Pequeña	Pequeña empresa	\$ 100.000,00	\$ 4.000,00
			ENTIDAD SIN ANIMO DE LUCRO		

Productor	Ubicación	Tamaño De La Empresa	Descripción De La Empresa	Valor Arroba	Valor Libra
			Producción y comercialización		
INVERSIONES EGEA Y MEJIAS SAS	CALLE 37 42 294 AP 801 TO 3 ED RESERVA CARDALES	Pequeña	Comercialización	\$ 115.000,00	\$ 4.600,00
			SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA		
Asociación De Productores Agropecuarios De Zarzal Y Peroles	Vereda Peroles Corr La Fortuna, Barrancabermeja, Santander	Pequeña	Pequeña empresa	\$ 93.000,00	\$ 3.720,00
			ENTIDAD SIN ANIMO DE LUCRO		
			Producción y comercialización		
Asociación De Productores Agropecuarios De San Marcos Aso San Marcos	Vereda Tabla Roja Fca San Marcos vía Al Llanito, Barrancabermeja, Santander	Pequeña	Pequeña empresa	No informa	\$ 0,00
			ENTIDAD SIN ANIMO DE LUCRO		
			Producción y comercialización		
Asociación De Productores De Pollos Y Peces De El Corregimiento El Centro	Finca Porvenir El Quemadero Corr El Centro Barrio Colombia, Barrancabermeja, Santander	Pequeña	Pequeña empresa	\$ 95.000,00	\$ 3.800,00
			ENTIDAD SIN ANIMO DE LUCRO		
			Producción y comercialización		
Asociación De Productores Agropecuarios La Fuente	Finca Porvenir El Quemadero Corr El Centro Barrio Colombia, Barrancabermeja, Santander	Pequeña	Pequeña empresa	\$ 96.000,00	\$ 3.840,00
			ENTIDAD SIN ANIMO DE LUCRO		
			Producción y comercialización		
Asociación De Productores Agropecuarios Del Llanito	Lugar Corr El Llanito Vda Pénjamo, Barrancabermeja, Santander	Pequeña	Pequeña empresa	No informa	\$ 0,00
			ENTIDAD SIN ANIMO DE LUCRO		

Productor	Ubicación	Tamaño De La Empresa	Descripción De La Empresa	Valor Arroba	Valor Libra
			Producción y comercialización		
Asociación De Pescadores Y Productores Agropecuarios Del Cano San Silvestre	Lugar La Represa Vía Al Llanito, Barrancabermeja, Santander	Pequeña	Pequeña empresa	No informa	\$ 0,00
			ENTIDAD SIN ANIMO DE LUCRO		
			Producción y comercialización		
Asociación De Campesinos Y Productores Agropecuarios Manatí Blanco De Puerto Wilches	Carrera 3 4 69 Barrio Arenal, Barrancabermeja, Santander	Pequeña	Pequeña empresa	\$ 93.000,00	\$ 3.720,00
			ENTIDAD SIN ANIMO DE LUCRO		
			producción y comercialización		

Fuente: Elaboración propia.

Anexo F. Análisis de factores internos

		FACTORES INTERNOS	
		FORTALEZAS	DEBILIDADES
		1 Estrategia planteada para uso de restos del pescado 2 Bajo costo de inversion para etapa inicial del proyecto 3 Nivel avanzado de conocimiento en procesos de produccion de tilapia roja 4 Accesibilidad a tecnologias de alta calidad	1 Falta de trayectoria y de reconocimiento en el mercado 2 Desconocimiento de los procesos de exportación y acceso a mercados internacionales 3 Corta experiencia en el manejo de clientes y área comercial
FACTORES EXTERNOS	OPORTUNIDADES	PARA LA LINEA DE ÉXITO	ENFOQUE DE ADAPTACIÓN
	1 Baja disponibilidad de tilapia roja en el mercado de la región Incremento en el consumo de pescado por la popularidad de sus propiedades nutricionales 2 3 Baja calidad de producto en la región 4 Apertura a mercados de productos derivados de visceras de pescado 5 Entrar a un mercado de baja competencia en la region 6 Intensificación de tratos comerciales con mercados del exterior	F1,O4: Con el uso de las visceras y demas restos de las tilapias en otros mercados se puede generar un valor adicional 1 2 F4,O3: Con la innovacion en los procesos gracias a la tecnologia se puede obtener facilmente una mayor calidad 2 3 F2,O5: Gracias a la posibilidad de inversión, se puede aprovechar el bajo mercado en la región 3	D3,O5: Ya que el mercado es de baja competencia hay amplia capacidad de negocio, adecuada al nivel de produccion inicial 7 D1,O1: Utilizar publicidad a través de diferentes canales con el fin de lograr reconocimiento y posicionamiento, resaltando las ventajas competitivas de nuestro producto. 8 D2, O6: Participar en asociaciones y gremios del sector que enfoques sus esfuerzos en la conformación de clusters con fines de exportación, investigación y desarrollo. 9 D3, O2: Acceder a cursos de formación profesional en propuestas comerciales y capacitaciones ofertadas por el Ministerio de Agricultura y el ICA en optimización de producción. 10
	AMENAZAS	ENFOQUE DE REACCIÓN	ENFOQUE DE SUPERVIVENCIA
1 Desarrollo avanzado de otras empresas del sector 2 Preferencia de los clientes por otros tipos de carne 3 Fluctuacion del costo de pescado a nivel nacional 4 Cambios climáticos y desarrollo de nuevas enfermedades que incrementen la tasa de mortalidad de los cultivos 5 Poco conocimiento del aporte nutricional y ambiental del proceso de produccion Firma de tratados de libre comercio y de intercambio con beneficios arancelarios que permitan el ingreso al país de productos pesqueros ó sustitutos 6	F3,A1: Frente al desarrollo de la competencia, se tiene previsto innovar en la producción para competir en abastecimiento 4 5 F3,A5: Se requiere difundir la informacion para mostrar los beneficios a los distribuidores y atraerlos 5 6 F4,A2: Con el aumento de calidad, el producto que va a consumir el cliente va a generar mayor impacto F3,A4: Seguimiento permanente a las condiciones de producción con el fin de identificar posibles riesgos de contagio de nuevas enfermedades y cambios bruscos en las condiciones ambientales	D1,A3: Consolidación de una base de clientes con el fin de fidelizarlos y consolidar relaciones comerciales duraderas 11 D2,A6: Establecer relaciones con gremios y asociaciones que busquen proteger la producción nacional. 12	

Fuente: Elaboración propia.

Anexo G. Margen de Contribución Total

DESCRIPCION	AÑOS				
	2022	2023	2024	2025	2026
	\$	\$	\$		
VENTAS	390.000.000	413.751.000	446.797.520	\$ 486.346.224	\$ 533.768.355
Total, Nomina Administrativa	\$ 85.141.440	\$ 87.695.683	\$ 91.063.197	\$ 94.414.323	\$ 97.747.149
Total, nomina área de ventas	0	0	0	0	0
Total, nomina área de producción	\$ 10.800.000	\$ 11.124.000	\$ 11.551.162	\$ 11.976.244	\$ 12.399.006
Presupuesto de la mezcla de mercadeo	\$ 12.100.000	\$ 12.780.000	\$ 13.501.500	\$ 14.267.325	\$ 15.080.516
Costos Fijos	\$ 9.660.000	\$ 9.949.800	\$ 10.331.872	\$ 10.712.085	\$ 11.090.222
Servicio de las Deuda	\$ 63.337.717	\$ 56.080.858	\$ 48.823.999	\$ 41.567.141	\$ 34.310.282
Depreciaciones	\$ 3.939.782	\$ 3.939.782	\$ 3.939.782	\$ 3.939.782	\$ 3.939.782
amortizaciones	\$ 476.597	\$ 476.597	\$ 476.597	\$ 476.597	\$ 476.597
	\$	\$	\$		
COSTOS PRODUCCION	185.455.536	182.046.720	179.688.109	\$ 177.353.497	\$ 175.043.553
	\$	\$	\$		
MARGEN OPERATIVO	204.544.464	231.704.280	267.109.411	\$ 308.992.727	\$ 358.724.802

Fuente: Elaboración propia. Basada en simulador financiero (Reyes, 2016. Herramienta de cálculo)

Anexo H. Estado de resultados

ESTADO DE RESULTADOS	2022	2023	2024	2025	2026
Ventas	390.000.000	413.751.000	446.797.520	486.346.224	533.768.355
Devoluciones y rebajas en ventas	7.800.000	8.275.020	8.935.950	9.726.924	10.675.367
Materia Prima, Mano de Obra	155.900.000	167.000.561	180.628.327	197.246.701	217.445.390
Depreciación	3.939.782	3.939.782	3.939.782	3.939.782	3.939.782
Agotamiento	476.597	476.597	476.597	476.597	476.597
Otros Costos	0	0	0	0	0
Utilidad Bruta	221.883.621	234.059.040	252.816.863	274.956.219	301.231.219
Gasto de Ventas	12.100.000	12.780.000	13.501.500	14.267.325	15.080.516
Gastos de Administración	94.801.440	97.645.483	101.395.070	105.126.408	108.837.371
Gastos de Producción	10.800.000	11.124.000	11.551.162	11.976.244	12.399.006
Industria y comercio	2.340.000	2.482.506	2.680.785	2.918.077	3.202.610
Provisiones	19.500.000	20.687.550	22.339.876	24.317.311	26.688.418
Utilidad Operativa	82.342.181	89.339.501	101.348.471	116.350.853	135.023.299
Intereses	-36.284.294	-29.027.435	-21.770.576	-14.513.718	-7.256.859
Servicio de la deuda	-27.053.423	-27.053.423	-27.053.423	-27.053.423	-27.053.423
Otros ingresos y egresos	-63.337.717	-56.080.858	-48.823.999	-41.567.141	-34.310.282
Utilidad antes de impuestos	19.004.464	33.258.643	52.524.472	74.783.712	100.713.017
Impuesto de renta	6.651.562	11.640.525	18.383.565	26.174.299	35.249.556
Reserva legal	665.156	1.164.052	1.838.357	2.617.430	3.524.956
Reserva voluntaria	4.751.116	8.314.661	13.131.118	18.695.928	25.178.254
Utilidad Neta Final	\$ 6.936.629	\$ 12.139.405	\$ 19.171.432	\$ 27.296.055	\$ 36.760.251

Fuente: Elaboración propia basado en simulador financiero (Reyes, 2016. Herramienta de cálculo)

Anexo I. Flujo de caja

FLUJO DE CAJA	2022	2023	2024	2025	2026
Flujo de Caja Operativo					
Utilidad Operacional	82.342.181	89.339.501	101.348.471	116.350.853	135.023.299
Depreciaciones	3.939.782	3.939.782	3.939.782	3.939.782	3.939.782
Amortización y agotamiento	476.597	476.597	476.597	476.597	476.597
Provisiones	19.500.000	20.687.550	22.339.876	24.317.311	26.688.418
Impuestos	0	-6.651.562	-11.640.525	-18.383.565	-26.174.299
Neto Flujo de Caja Operativo	106.258.560	107.791.867	116.464.201	126.700.978	139.953.796

Flujo de Caja de Inversión					
Periodo	2022	2023	2024	2025	2026
Variación Inv. Materias Primas e insumos	66.333.333	0	0	0	0
Variación en Cuentas por Cobrar	0	0	0	0	0
Variación en Cuentas por pagar a Proveedores	0	0	0	0	0
Variación del capital de Trabajo	66.333.333	0	0	0	0
Inversión en Terrenos	0	0	0	0	0
Inversión en Construcciones	0	0	0	0	0
Inversión en Maquinaria y Equipo	0	0	0	0	0
Inversión en Muebles	0	0	0	0	0
Inversión en Equipo de Transporte	0	0	0	0	0
Inversión en Equipos de Oficina	0	0	0	0	0
Inversión en Semovientes	0	0	0	0	0
Inversión Cultivos Permanentes	0	0	0	0	0
Inversión en Activos diferidos.	0	0	0	0	0
Inversión Activos	0	0	0	0	0
Neto flujo de Caja de Inversión	66.333.333	0	0	0	0

Flujo de Caja Financiamiento					
Periodo	2022	2023	2024	2025	2026
Desembolsos Pasivo Largo Plazo	0	0	0	0	0

Amortizaciones Pasivos Largo Plazo	-27.053.423	-27.053.423	-27.053.423	-27.053.423	-27.053.423
Intereses Pagados	-36.284.294	-29.027.435	-21.770.576	-14.513.718	-7.256.859
Dividendos Pagados	-1.734.157	-3.034.851	-4.792.858	-6.824.014	-9.190.063
Capital adicional aportado por los socios	0	0	0	0	0
Neto Flujo de Caja Financiamiento	-65.071.874	-59.115.709	-53.616.857	-48.391.154	-43.500.345
Neto Periodo	107.520.019	48.676.158	62.847.344	78.309.824	96.453.451
Saldo anterior	39.982.983	97.932.620	91.188.682	86.903.091	86.234.498
Saldo Neto del periodo	\$ 147.503.002	\$ 146.608.778	\$ 154.036.026	\$ 165.212.915	\$ 182.687.950

Fuente: Elaboración propia basado en simulador financiero (Reyes, 2016. Herramienta de cálculo)

Anexo J. Balance General

BALANCE GENERAL	PERIODO					
	2021	2022	2023	2024	2025	2026
ACTIVO CORRIENTE						
Efectivo	\$ 39.982.983	\$ 97.932.620	\$ 91.188.682	\$ 86.903.091	\$ 86.234.498	\$ 89.137.900
Inventario Materia Prima	\$ 66.333.333	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Cuentas por cobrar	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	\$ 106.316.316	\$ 97.932.620	\$ 91.188.682	\$ 86.903.091	\$ 86.234.498	\$ 89.137.900
Gastos Anticipados	\$ 2.382.983	\$ 2.382.983	\$ 2.382.983	\$ 2.382.983	\$ 2.382.983	\$ 2.382.983
Amortización Acumulada		\$ - 476.597	\$ - 953.194	\$ - 1.429.791	\$ - 1.906.388	\$ - 2.382.985
Total Activo Corriente (NO REALIZABLE):	\$ 2.382.983	\$ 1.906.386	\$ 1.429.789	\$ 953.192	\$ 476.595	\$ -2
ACTIVO FIJO						
Terrenos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Construcciones y Edificios	\$ 44.500.000	\$ 44.500.000	\$ 44.500.000	\$ 44.500.000	\$ 44.500.000	\$ 44.500.000
Depreciación Acumulada Planta		\$ - 2.225.000	\$ - 4.450.000	\$ - 6.675.000	\$ - 8.900.000	\$ - 11.125.000
Construcciones y Edificios Neto	\$ 44.500.000	\$ 42.275.000	\$ 40.050.000	\$ 37.825.000	\$ 35.600.000	\$ 33.375.000
Maquinaria y Equipo de Operación	\$ 6.987.816	\$ 6.987.816	\$ 6.987.816	\$ 6.987.816	\$ 6.987.816	\$ 6.987.816
Depreciación Acumulada		\$ - 698.782	\$ - 1.397.564	\$ - 2.096.346	\$ - 2.795.128	\$ - 3.493.910
Maquinaria y Equipo de Operación Neto	\$ 6.987.816	\$ 6.289.034	\$ 5.590.252	\$ 4.891.470	\$ 4.192.688	\$ 3.493.906

Muebles y Enseres	\$ 5.080.000	\$ 5.080.000	\$ 5.080.000	\$ 5.080.000	\$ 5.080.000	\$ 5.080.000
Depreciación Acumulada		\$ - 1.016.000	\$ - 2.032.000	\$ - 3.048.000	\$ - 4.064.000	\$ - 5.080.000
Muebles y Enseres Neto	\$ 5.080.000	\$ 4.064.000	\$ 3.048.000	\$ 2.032.000	\$ 1.016.000	\$ -
Equipo de Transporte	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Depreciación Acumulada		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Equipo de Transporte Neto	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Equipo de Oficina	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Depreciación Acumulada		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Equipo de Oficina Neto	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Semovientes pie de cría	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Agotamiento Acumulada		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Semovientes pie de cría	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Cultivos Permanentes	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Agotamiento Acumulada		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Cultivos Permanentes	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Total Activos Fijos:	\$ 56.567.816	\$ 52.628.034	\$ 48.688.252	\$ 44.748.470	\$ 40.808.688	\$ 36.868.906
ACTIVOS DIFERIDOS						
ACTIVOS DIFERIDOS	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

AMORTIZACIÓN DE DIFERIDOS	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
ACTIVOS DIFERIDOS	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
ACTIVO	\$ 165.267.115	\$ 152.467.040	\$ 141.306.723	\$ 132.604.753	\$ 127.519.781	\$ 126.006.804

PASIVO						
Cuentas X Pagar Proveedores	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Impuestos X Pagar	\$ -	\$ 6.651.562	\$ 11.640.525	\$ 18.383.565	\$ 26.174.299	\$ 35.249.556
TOTAL PASIVO CORRIENTE	\$ -	\$ 6.651.562	\$ 11.640.525	\$ 18.383.565	\$ 26.174.299	\$ 35.249.556
Obligaciones Financieras	\$ 135.267.115	\$ 108.213.692	\$ 81.160.269	\$ 54.106.846	\$ 27.053.423	\$ -
PASIVO	\$ 135.267.115	\$ 114.865.255	\$ 92.800.794	\$ 72.490.411	\$ 53.227.722	\$ 35.249.556
PATRIMONIO						
Capital Social	\$ 30.000.000	\$ 30.000.000	\$ 30.000.000	\$ 30.000.000	\$ 30.000.000	\$ 30.000.000
Reserva Legal Acumulada	\$ -	\$ 665.156	\$ 1.164.052	\$ 1.838.357	\$ 2.617.430	\$ 3.524.956
Utilidades Retenidas	\$ -	\$ -	\$ 5.202.472	\$ 9.104.553	\$ 14.378.574	\$ 20.472.041
Utilidades del Ejercicio	\$ -	\$ 6.936.629	\$ 12.139.405	\$ 19.171.432	\$ 27.296.055	\$ 36.760.251
Revalorización patrimonio	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL PATRIMONIO	\$ 30.000.000	\$ 37.601.786	\$ 48.505.929	\$ 60.114.342	\$ 74.292.059	\$ 90.757.248
TOTAL PAS + PAT	\$ 165.267.115	\$ 152.467.040	\$ 141.306.723	\$ 132.604.753	\$ 127.519.781	\$ 126.006.804
CUADRE	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia. Basado en simulador financiero (Reyes, 2016. Herramienta de cálculo)

Anexo K. Matriz de Riesgo

MATRIZ DE RIESGOS					LEYENDA							
RIESGO	Probabilidad (Ocurrencia)	Gravedad (Impacto)	Valor del Riesgo	Nivel de Riesgo	GRAVEDAD (IMPACTO)					PROBABILIDAD		
					MUY BAJO 1	BAJO 2	MEDIO 3	ALTO 4	MUY ALTO 5			
Manejo de inventario	2	3	6	Apreciable	MUY ALTA 5	5	10	15	20	25		
Volatilidad de los precios en el mercado	4	3	12	Importante	ALTA 4	4	8	12	16	20		
Lectura inadecuada de los requerimientos del mercado	4	3	12	Importante	MEDIA 3	3	6	9	12	15		
Mal manejo de relaciones comerciales	1	2	2	Marginal	BAJA 2	2	4	6	8	12		
Mortalidad de alevinos en crecimiento	3	5	15	Muy grave	MUY BAJA 1	1	2	3	4	5		
Mejora de la competencia	3	3	9	Importante								
Mala calidad del Biofloc, que genere mayor potencial de contaminación por la acumulación de nitrato	2	4	8	Apreciable								
Cese de los acuerdos internacionales para la comercialización de productos piscícolas	1	2	2	Marginal								
Fluctuación del costo de la tilapia	3	3	9	Importante								
Poco conocimiento del valor nutricional de la tilapia	2	1	2	Marginal								
Negación de créditos bancarios	2	4	8	Apreciable								
			0	Marginal								
			0	Marginal								
			0	Marginal								
			0	Marginal								

Borrar Datos	
--------------	--

Fuente: Elaboración propia.

Anexo L. Cotización de transporte de carga refrigerada



Floridablanca, 2 diciembre de 2021.

Señores

INNOVAPES SANTANDER

Att. Sr. Sergio Andrés Avella Pachón
Gerente y Líder Comercial
Barrancabermeja.

Respetada Señora:

En FRIMAC S.A. desarrollamos soluciones logísticas integrales para comunidades de negocios, garantizando la excelencia en el servicio al cliente ofreciendo calidad y seguridad, soportado en tecnología y recurso humano capacitado, para realizar las operaciones orientados a brindar agilidad, flexibilidad y oportunidad.

TRANSPORTE REFRIGERADO			
ORIGEN	DESTINO	TURBO 5 TONELADAS	OBSERVACION
BARRANCARBEJEJA	BUCARAMANGA	\$930.000	SIN RETORNO DE CANASTAS
BARRANCABERMEJA	CUCUTA	\$1.675.000	SIN RETORNO DE CANASTAS



CONSIDERACIONES

1. Contamos con un grupo cerrado de transportadores que nos garantiza seguridad y disponibilidad de la flota.
2. **Valor del flete libre de cargue y descargue.**
3. Los vehículos poseen comunicación celular, lo cual nos permite conocer permanentemente la ubicación de sus mercancías.
4. Monitoreo de Temperatura satelital.
5. Central de monitoreo y seguridad 24 horas al día 365 días al año, con reportes desde puestos de control virtual.
6. Procedimientos de limpieza y desinfección auditados por el laboratorio de control de calidad mediante pruebas microbiológicas realizadas aleatoriamente a los vehículos.
7. Forma de pago: Según análisis Estados Financieros
8. El servicio se debe solicitar con 24 horas de anticipación.

Es para nosotros grato colocar a su disposición nuestra experiencia y compromiso con la excelencia, seguros de poder satisfacer sus necesidades de transporte especializado.

Cordialmente,

Jorge Alberto Parra Álvarez
Coordinador Comercial
Frimac S.A.
Tel. (57) (6) 6486767 ext. 2030