

Plan de negocios para la creación de una planta sustentable productora de trucha en el
municipio de Piedecuesta.

Olga Yulieth Carreño Gualdrón

Trabajo de grado para optar al título de Ingeniera Industrial

Director

Juan Pablo Pimiento Martínez

Esp. Logística

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas

Escuela de Estudios Industriales y Empresariales

Bucaramanga

2021

Tabla de contenido

	Pág.
Introducción	17
1. Tabla cumplimiento de objetivos.....	18
2. Justificación	19
3. Objetivos	21
3.1 Objetivo general.....	21
3.2 Objetivos específicos	21
4. Marco de referencia	22
4.1 Marco de antecedentes	22
4.2 Marco teórico.....	27
4.2.1 Modelo de negocio.....	27
4.2.2 Plan de negocios.	27
4.2.3 Investigación de mercados.	27
4.2.4 Plan de mercadeo.	28
4.2.5 Estudio financiero.	28
4.2.6 Estudio organizacional.	28
4.2.7 5 fuerzas de Porter.....	29
4.2.8 Análisis PESTEL.	29
4.2.9 Matriz de Leopold.....	29
5. Análisis del sector	30

5.1	Macroentorno.....	30
5.1.1	Análisis político.....	30
5.1.2	Análisis económico.....	33
5.1.3	Aspectos socioculturales.....	36
5.1.4	Factores tecnológicos.....	38
5.2	Microentorno.....	38
5.2.1	Precio del producto.....	38
5.2.2	Precio de venta.....	39
5.2.3	Comercialización.....	41
5.2.4	Cinco fuerzas de Porter.....	43
6.	Estudio de mercado.....	47
6.1	Definición del problema de investigación.....	47
6.1.1	Población Objetivo.....	48
6.2	Objetivos de la investigación.....	49
6.2.1	Objetivo general.....	49
6.2.2	Objetivos específicos.....	49
6.3	Diseño de investigación.....	49
6.3.1	Tipo de investigación.....	49
6.3.2	Tipo de muestreo.....	50
6.3.3	Tamaño de la muestra.....	50
6.3.4	Elemento muestral.....	50

6.3.5	Tipo de investigación	50
6.3.6	Instrumento de medición	51
6.4	Análisis de datos	51
6.5	Principales resultados de la investigación de mercados realizada	51
6.6	Estimación de demanda.....	53
7.	Plan de mercadeo	56
7.1	Propuesta de valor.....	56
7.2	Branding	58
7.2.1	Logo de la empresa	59
7.3	Mezcla de marketing.....	61
7.3.1	Estrategia de producto.....	61
7.3.2	Estrategia de precios	62
7.3.3	Estrategia de promoción.....	63
7.3.4	Estrategia de distribución	65
8.	Análisis técnico.....	66
8.1	Tamaño del proyecto.....	66
8.2	Descripción del producto.....	69
8.3	Presentación del producto.	69
8.4	Técnica de cultivo.	69
8.4.1	Siembra de alevines.....	70

8.4.2	Levante y engorde de truchas.	70
8.4.3	Recolección y alistamiento.	71
8.4.4	Almacenamiento y comercialización.	71
8.4.5	Subprocesos adicionales.	72
8.5	Requerimientos de materia prima.	72
8.6	Definición maquinaria y equipo a utilizar.	74
8.6.1	Maquinaria y equipo.	74
8.7	Mobiliario y equipo logístico y de oficina.	81
8.8	Equipo de transporte	82
8.9	Elementos de dotación y seguridad.....	82
8.10	Servicios públicos	83
8.11	Requerimientos de mano de obra.....	83
8.12	Definición del proceso productivo.....	84
8.12.1	Preparación de pozos para alevines.	85
8.12.2	Adquisición de purina y provisiones.....	86
8.12.3	Adquisición de papelería.	86
8.12.4	Almacenamiento.	87
8.12.5	Adquisición, inspección de calidad, siembra y cultivo de Alevines.	87
8.12.6	Levante y engorde de truchas.	87
8.12.7	Recolección y alistamiento.....	88

8.12.8	Fabricación de subproductos adicionales.....	89
8.12.9	Comercialización.....	89
8.13	Macro localización.....	90
8.14	Micro localización.....	90
8.14.1	Instalaciones.....	92
8.15	Capacidad instalada.....	96
8.16	Capacidad Requerida.....	97
8.17	Capacidad Utilizada.....	98
8.18	Simulación del proceso productivo.....	99
9.	Análisis organizativo.....	99
9.1	Estructura organizacional.....	99
9.2	Estructura salarial.....	100
10.	Estudio legal.....	102
10.1	Régimen de constitución de la empresa.....	102
10.2	Consulta de homonimia.....	102
10.3	Definición de la actividad comercial.....	103
10.4	Implicaciones tributarias, comerciales y laborales.....	104
10.5	Trámites y requerimientos para la constitución de la empresa.....	105
10.5.1	Estatutos de la sociedad por los accionistas.....	105

10.5.2 Pago del impuesto de registro.....	106
10.5.3 Diligenciamiento del PRE-RUT.....	106
10.5.4 Diligenciamiento de los formularios RUES.....	107
10.5.5 Pago y radicación de documentos.....	107
10.5.6 Trámite de entrega del RUT.....	108
10.5.7 Certificado de establecimiento comercial.....	108
10.5.8 Registro sanitario.....	108
11. Análisis del impacto social.....	108
12. Análisis del impacto ambiental.....	109
13. Estudio financiero.....	111
13.1 Vida del proyecto.....	111
13.2 Inversiones.....	111
1.1. Financiación.....	113
1.2. Egresos.....	114
13.2.1 Costos de producción.....	114
13.3 Ingresos.....	119
13.4 Estado de Resultados.....	119
13.5 Flujo de Caja proyectado.....	120
13.6 Balance general proyectado.....	121
13.7 Evaluación financiera.....	121

13.8 Punto de equilibrio	122
13.9 Análisis de escenarios	122
1.2.2. Escenario más probable.....	122
1.2.3. Escenario Optimista	123
1.2.4. Escenario Pesimista.....	123
14. Análisis estratégico	124
14.1 Misión:	124
14.2 Visión:	125
14.3 Matriz DOFA.....	125
14.3.1 Estrategias Ofensivas (Fortaleza + Oportunidad).....	126
14.3.2 Estrategias de Supervivencia (Debilidad + Amenaza).....	126
14.3.3 Estrategias de Reorientación (Debilidad + Oportunidad)	127
14.3.4 Estrategias Defensivas (Fortaleza + Amenaza)	127
15. Conclusiones.....	128
16. Recomendaciones	129
Referencias Bibliográficas.....	130

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Tabla de cumplimiento de objetivos	18
Tabla 2. Amenaza de nuevos competidores Amenaza de nuevos competidores	43
Tabla 3. Poder de negociación con proveedores	44
Tabla 4. Poder de negociación de los compradores	45
Tabla 5. Amenaza de productos sustitutos Amenaza de productos sustitutos	46
Tabla 6. Rivalidad entre competidores Rivalidad entre competidores	46
Tabla 7. Población de estudio	48
Tabla 8. Estimación de demanda con venta estacionaria Estimación	55
Tabla 9. Unidades para vender sobre el 100% de la estimación de demanda	67
Tabla 10. Ventas por unidad durante el primer año,	68
Tabla 11. Ventas por unidad durante los 5 primeros años,	68
Tabla 12. Costo mensual y anual de trabajo según demanda mensual.....	73
Tabla 13. Insumos necesarios para el desarrollo de las actividades.....	73
Tabla 14. Maquinaria y equipo requerido.....	80
Tabla 15. Mobiliario y equipo de oficina.	81
Tabla 16. Equipo de transporte requerido.....	82
Tabla 17. Elementos de seguridad y protección.....	82
Tabla 18. Requerimientos de mano de obra.....	84
Tabla 19. Cálculo de volumen de pozos según la capacidad máxima.....	93

Tabla 20. Cálculo de cantidad de pozos por unidad productiva	94
Tabla 21. Total, pozos por unidad productiva.....	94
Tabla 22. Capacidad de producción máxima mensual y anual.	97
Tabla 23. Capacidad diseñada de producción mensual y anual.	97
Tabla 24. Capacidad utilizada	98
Tabla 25. Estructura salarial.....	101
Tabla 26. Inversión fija.	111
Tabla 27. Inversión diferida.	112
Tabla 28. Capital de trabajo.	112
Tabla 29. Inversión total.	113
Tabla 30. Amortización crédito bancario	113
Tabla 31. Costos de Materia Prima e insumos para el primer año	114
Tabla 32. Costos de Materia Prima para cada año.	114
Tabla 33. Costos indirectos de fabricación	115
Tabla 34. Costos variables	115
Tabla 35. Costos indirectos fijos.	116
Tabla 38. Mano de obra directa.....	116
Tabla 36. Costos indirectos de fabricación	117
Tabla 38. Gastos de administración.....	117
Tabla 39. Gastos de personal de administración.	118
Tabla 40. Gastos de personal de ventas.	118
Tabla 41. Total, gastos de administración y ventas.....	118

Tabla 42. Proyección de ventas durante 5 años.	119
Tabla 43. Valor presente neto.	121
Tabla 44. Tasa interna de retorno.	121
Tabla 45. Punto de equilibrio	122
Tabla 46. Indicadores para el escenario más probable.	123
Tabla 47. Indicadores para el escenario optimista.	123
Tabla 48. Indicadores para el escenario pesimista.	124

Lista de Figuras

	Pág.
Figura1. Carga tributaria de Colombia vs Global	33
Figura 2. Comportamiento de las exportaciones e importaciones 2005-2019.....	34
Figura 3. Producto Interno Bruto 2014-2020.....	35
Figura 4. Evolución de la TRM.....	36
Figura 5. Precio de venta de la trucha en Corabastos	40
Figura 6. Evolución de la producción piscícola en toneladas	41
Figura 7. Canales de distribución del pescado en Colombia.	42
Figura 8. Participación en el mercado.	54
Figura 9. Matriz ERIC	57
Figura 10. Diagrama de factores Matriz ERIC de “Eco truchas La Sevillana”.	58
Figura 11. Isologo de “Ecotruchas La Sevillana”	60
Figura 12. Producto por ofrecer en la empresa	62
Figura 13. Motobomba de agua de 1” 2Hp con capacidad de 22L/m.	74
Figura 14. Bomba de agua de 1” de entrada con capacidad de 90L/h.....	75
Figura 15. Caneca plástica de 210L de 90cm de alto x 58cm de diámetro.....	75
Figura 16. Red de pesca en aluminio con malla variable de 71cmx35cm.....	76
Figura 17. Balde de 20L con tapa. Tomado de la página del fabricante.	77
Figura 18. Balanza de 40Kg recargable.....	77
Figura 19. Balanza mecánica de 25Lb.....	78

Figura 20. Canastilla plástica 60cm x 40cm x 18.5cm.	78
Figura 21. Empacadora al vacío.	79
Figura 22. Bandeja de aluminio 65cm x 45cm.	79
Figura 23. Congelador Electrolux 708L horizontal 110v.	80
Figura 24. Diagrama de flujo de “Eco truchas la sevillana”.	85
Figura 25. Ubicación de la finca.	91
Figura 26. Fotografía finca “Eco Truchas La Sevillana”.....	91
Figura 27. Estructura organizacional de "Eco trucha la sevillana"	100
Figura 27. Consulta de homonimia realizada.....	103
Figura 29. Estado de Resultados	120
Figura 30. Matriz DOFA	125

Lista de Apéndices

Los apéndices están adjuntos y puede visualizarlos en la sala de base de datos de la Biblioteca UIS

Apéndice A. Encuesta aplicada.

Apéndice B. Resultados de la investigación de mercados.

Apéndice C. Plan de producción y análisis E. técnico.

Apéndice D. Plano de las instalaciones.

Apéndice E. Manual de funciones y cargos de la empresa.

Apéndice F. Matriz de Leopold.

Apéndice G. Flujo de caja proyectado.

Apéndice H. Balance general proyectado.

Resumen

Título: Plan de negocios para la creación de una planta sustentable productora de trucha en el municipio de Piedecuesta.*

Autor: Olga Yulieth Carreño Gualdrón**

Palabras Clave: Trucha Arcoíris, emprendimiento, plan de negocio.

Descripción: El presente trabajo de grado tiene como objetivo exponer un plan de negocio para la creación de una planta sustentable productora de trucha en el municipio de Piedecuesta, específicamente en el corregimiento de Sevilla. Con esta idea de negocio se pretende, a través de un sistema de cultivo y producción ecológicamente amigable, brindar al mercado Bumangués de un alimento muy apetecido y rico nutricionalmente. El modelo de negocio propone ofrecer a través de la modalidad B2B los productos fabricados, y contar con un servicio B2C apoyado de las actuales empresas de “delivery” con oferta en la ciudad. En el proceso productivo, es necesaria la adecuación de diferentes tipos de estanques para cada etapa de tiempo de las truchas cultivadas. A su vez, se contará con un proceso de adecuación que permita ofrecer en el mercado las truchas deshuesadas y empacadas al vacío, que genere el mínimo impacto ambiental asociado tanto a los materiales empleados como a los residuos generados.

Para el desarrollo de este plan de negocio se realizó un análisis del macro y microentorno del sector, y posteriormente se realizó un estudio de mercado con el fin encontrar información relevante para desarrollar el plan de mercadeo y realizar una estimación de demanda para el modelo de negocio planteado. Posteriormente, se realizó el plan de mercadeo para la puesta en marcha de la empresa, el estudio técnico para determinar todos los factores productivos, el análisis del impacto social y ambiental con el funcionamiento de la empresa, los requerimientos organizacionales y legales para la constitución de la empresa, luego se realizó el estudio de viabilidad financiera planteando las estrategias para la inmersión y el correcto desenvolvimiento de la empresa en el mercado, y finalmente, se planteó el direccionamiento estratégico de la empresa.

* Trabajo de Grado

** Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Director: Juan Pablo Pimiento Martínez. Esp. Logística

Abstract

Title: Business plan for the creation of a sustainable trout production plant in Piedecuesta city *

Author: Olga Yulieth Carreño Gualdrón **

Key Words: Rainbow Trout, entrepreneurship, business plan.

Description: The objective of this degree project is to present a business plan for the creation of a sustainable trout farm in a zone "Corregimiento" called Sevilla in the mountain suburbs of Piedecuesta, Santander. This business idea wants to be an ecologically friendly and efficient farming way to provide the local market a highly desired and nutritionally rich food. besides proposes to offer manufactured products through the B2B modality and to have a B2C service supported by the current delivery companies in the city.

This production process needs to use different kinds of ponds for each cycle of trout. Also, the farm will have a special zone for fish slaughter. This space will allow to clean, boneless, and vacuum-packed for each fish on the farm; improving techniques to reduce the environmental impact associated with this activity.

For the development of this business plan, was make a macro and micro environment analysis of the sector, and a market study with the purpose of find information suitable to develop the marketing plan, and calculate the market demand of the business model. thereupon the marketing plan was made; the technical study; the social and environmental impact analysis; the organizational and legal requirements; the financial viability study; and the strategic direction of the company, all proposing the strategies for the correct development of the company, finding and determinating the productive factors, in the market, and the best way for the constitution and start-up of the company.

* Degree Work

** Faculty of Physical Mechanical Engineering. School of Industrial and Business Studies. Director: Juan Pablo Pimiento Martinez. Logistics specialist

Introducción

Se pretende formular el plan de negocios para el desarrollo de una planta sustentable productora de trucha. La planta contará con un sistema de reutilización del agua, un sistema de generación de energía eléctrica limpia y un sistema de procesamiento de vísceras para la producción de alimento para animales de engorde. Esto con la finalidad de tener una producción más amena con el ecosistema, generar empleo en el área metropolitana de Bucaramanga, forjar más oferta de Colombia para mercados extranjeros y apoyar la investigación para el uso de subproductos de trucha.

El presente plan aspira a generar una la información suficiente, por medio del estudio de diversos entornos, que permitan identificar los factores y características que influyen directa o indirectamente en la creación de una empresa de trucha en Colombia. Además, de identificar todos los requerimientos infraestructurales, financieros, políticos y organizacionales, que permitan la construcción de la rentabilidad del negocio.

1. Tabla cumplimiento de objetivos

Tabla 1.

Tabla de cumplimiento de objetivos

Objetivo	Capítulo que evidencia el cumplimiento
Hacer una revisión de antecedentes del sector acuícola colombiano, enfocado directamente a los cultivos de trucha para conocer las características y experiencias que ha tenido este sector.	4. Marco de referencia
Realizar un análisis del macro y microentorno acuícola en Santander para identificar las oportunidades y amenazas que tiene la empresa.	5. Análisis del sector
Realizar un análisis del impacto ambiental, social y económico para percibir el grado de afección ambiental, social y económico y con ello proponer estrategias para mitigar el impacto.	11 Análisis del impacto social 12 Análisis del impacto ambiental
Realizar un estudio de mercados usando como fuente los cultivos piscícolas y pesqueras en el área Metropolitana de Bucaramanga por medio de encuestas, con el objeto de conocer el comportamiento del mercado.	6 Estudio de mercado
Realizar un análisis técnico para identificar la estructura organizacional y los requerimientos de maquinaria e infraestructura.	8 Análisis técnico
Llevar a cabo un estudio legal para la identificación de la normativa aplicable a la empresa.	10 Estudio legal
Efectuar un análisis financiero para especificar la inversión requerida y los gastos para el funcionamiento mensual y la rentabilidad esperada.	13 Estudio financiero
Desarrollar un prototipo de la producción y del producto para idealizar físicamente la estructura y el funcionamiento de la planta.	8.18 Simulación del proceso productivo

2. Justificación

En Colombia se han desarrollado diversos proyectos piscícolas de especies como la trucha, la tilapia y cachama principalmente, este es un mercado que ha crecido y se ha fortalecido con el tiempo. Es por ello por lo que Colombia se ha convertido en uno de los principales proveedores de tilapia de Estados Unidos desde octubre de 2017.

Aunque el país ha demostrado la gran variedad de productos a ofrecer, las técnicas de manufactura, los costos de producción, los precios del combustible y el consumo per cápita de solo 6,19 kg, no han permitido que esta industria crezca potencialmente, convirtiéndose en un sector de baja productividad y de rentabilidad estable. La producción de trucha para el año 2018 solo representaba el 7.6% del total producido en la piscicultura colombiana, teniendo como departamentos de mayor relevancia el Huila, Antioquia y Meta. A pesar de que Santander posee las riquezas hídricas y naturales aptas para el desarrollo piscícola tiene una participación que no resulta representativa pero que podría mejorar mediante la implementación de buenas prácticas de manufactura, asesoramiento a las empresas actuales y creación de nuevas empresas productoras.

Ante este panorama, se hace evidente la gran ventana de oportunidad que posee el cultivo de truchas dentro del departamento de Santander, pudiendo aprovechar el gran mercado que representa el Área Metropolitana de Bucaramanga para la oferta de este tipo de productos.

De tal forma, se puede entrar a una economía de escala en la que la rentabilidad de las empresas existentes varía de entre 19% y 57% lo que puede llegar a su máximo si se realiza un estudio de la productividad alcanzable por la planta. También se cuenta con, el capital de

inversión(socios) necesario para poner en marcha la producción de trucha aproximadamente en el periodo entre 2021-2022 y con la finca Sevilla(propiedad) ubicada en el municipio de Piedecuesta que tiene las condiciones ambientales de temperatura bajo 16° C y acceso a un nacimiento de agua, además, de que se puede crear una ventaja competitiva debido a que en zonas aledañas se encuentran varias trucheras que tienen un bajo desarrollo organizacional e infraestructural en donde se evidencia el empirismo en las técnicas de producción. También se considera que el sector de la pesca y acuicultura es un sector consolidado y de alto consumo, pues a pesar de la crisis del Covid-19, el PIB (Producto Interno Bruto) del sector creció en los 2 primeros trimestres del 2020, en 50,3% y 37,1% respectivamente, es decir, este sector no se vio afectado en su gran mayoría.

En este proyecto de Trucha se pretende tener el máximo aprovechamiento de los recursos, generando el menor impacto ambiental y una producción sostenible que no genere desperdicios notorios en sus diferentes procesos. A su vez, se quiere mejorar, la calidad nutricional produciendo trucha en las mejores condiciones y garantizando su cadena de frío hasta llegar al consumidor final. La puesta en marcha de este negocio contribuirá al mejoramiento de la oferta gastronómica del AMB y en la generación de empleos con buenas condiciones laborales con la puesta en marcha de la planta de producción.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Formular un plan de negocios para la creación de una planta sustentable productora de trucha en el municipio de Piedecuesta.

3.2 Objetivos específicos

Hacer una revisión de antecedentes del sector acuícola colombiano, enfocado directamente a los cultivos de trucha para conocer las características y experiencias que ha tenido este sector.

Realizar un análisis del macro y microentorno acuícola en Santander para identificar las oportunidades y amenazas que tiene la empresa.

Realizar un análisis del impacto ambiental, social y económico para percatar el grado de afección ambiental, social y económico y con ello proponer estrategias para mitigar el impacto.

Realizar un estudio de mercados usando como fuente los cultivos piscícolas y pesqueras en el área Metropolitana de Bucaramanga por medio de encuestas, con el objeto de conocer el comportamiento del mercado.

Realizar un análisis técnico para identificar la estructura organizacional y los requerimientos de maquinaria e infraestructura.

Llevar a cabo un estudio legal para la identificación de la normativa aplicable a la empresa.

Efectuar un análisis financiero para especificar la inversión requerida y los gastos para el funcionamiento mensual y la rentabilidad esperada.

Desarrollar un prototipo de la producción y del producto para idealizar físicamente la estructura y el funcionamiento de la planta.

4. Marco de referencia

4.1 Marco de antecedentes

La acuicultura en Colombia tuvo inicio en los años 40. Para ese momento, Colombia carecía de infraestructura y recursos para dicha actividad, por lo cual se creó INDERENA (Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente). Esta institución ayudó a que para los años 80 se abrieran las exportaciones de camarón y langostinos, y que para los años 90 se llegaran a tener más de 50 granjas que fortalecían el comercio piscícola, ofertando productos como la trucha, tilapia, cachama y demás.

La trucha o *Oncorhynchus mykiss* (nombre científico) es originaria de Estados Unidos y fue incorporada por primera vez en el territorio colombiano como parte de un plan de repoblación del Lago de Tota. Después, comenzó a incorporarse en los departamentos en donde predominaba la infraestructura piscícola y se tenían las condiciones climáticas aptas para el crecimiento de este pez.

Según el informe de gestión del año 2019, realizado en la asamblea general ordinaria de asociados de la Federación Colombiana De Acuicultores (FEDEACUA,2019), a pesar de que hubo un incremento en 40.013 toneladas (30%), las exportaciones tuvieron declive de un 7% en volumen, siendo esta cifra representativa ya que en su mayoría la producción piscícola es destinada a exportación.

Esto evidencia el bajo dominio del mercado y el acaparamiento del mercado por parte de otros países. FEDEACUA como solución propuso el análisis de mercados potenciales, para que no se alimente la dependencia de unos pocos como lo es Estados Unidos.

Piedecuesta ha sido nido de la creación de varias empresas productoras de trucha, esto se debe a que en algunas zonas aledañas las condiciones físicas permiten el desarrollo de estas actividades. Una muestra de estas zonas son las Veredas San Isidro y Cristales que poseen varios cultivos de trucha.

En el año 2020 la crisis mundial afecta a todos los mercados, pues se ha llegado tener una gran pérdida de demanda del consumidor por la baja del sector turístico y el cierre de fronteras. En la industria piscícola se han presentado grandes desafíos, principalmente, el incremento de costos, pues al no tener ventas se amplía el sostenimiento en tiempo que lleva a un aumento en alimentación, el consumo de energía y la mano de obra.

Entonces, la FAO (2020) propone en su artículo más sobre la afección del Covid-2019 a la acuicultura, implementar políticas desde el punto de vista de cada país, incentivando al consumo de los productos acuícolas por medio de la construcción de medidas sanitarias más estrictas y la apertura de nuevos mercados internos, entre otros, la alimentación a entidades públicas como orfanatos, hospitales, casas de reposo y cárceles mediante licitaciones, mitigando el efecto de la crisis y frenando el declive de esta industria.

A continuación, se presentan una serie de documentos que contribuyen al desarrollo del presente proyecto.

La FAO brinda el Manual práctico para el cultivo de trucha arcoíris (2014). En este documento se abordan aspectos básicos para el cultivo de trucha con la finalidad de obtener un producto de calidad. El manual presenta aspectos como el manejo de agua, alevín, engorde, enfermedades, infraestructura y buenas prácticas de la acuicultura, base para la formación de la empresa.

La AUNAP (Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca) con apoyo de la FAO y el INCODER (instituto Colombiano del Desarrollo Rural) formularon el PlaNDAS que tiene como objetivo “promover el desarrollo de la acuicultura colombiana, con la participación concurrente de la sociedad y el gobierno, en un marco de sostenibilidad ambiental y equidad social para el 2023” (...),” (AUNAP, 2014).

Se pretende seguir los lineamientos propuestos en el plan para lograr el objetivo de sostenibilidad de la empresa, aplicando el diagnóstico de la salud de las tierras, llevando seguimiento y realizando un plan de tratamiento de aguas, para garantizar la salud de futuras generaciones.

En el boletín “Trucha y tilapia, aprovechamiento de subproductos” (Mojica et al, 2018). Se desarrolla una investigación que permite identificar los productos que pueden surgir a partir de la trucha y la tilapia divididos en tres categorías: Farmacéuticos, cosméticos y alimentos. Este boletín proporciona la información de productos que se han desarrollado a nivel nacional como internacional a base de trucha y sus propiedades.

En el artículo “Diagnóstico de las unidades productivas en el sector piscícola de Santander” (Rueda et al.,2019) se busca conocer las condiciones actuales de las piscícolas en el departamento. En este trabajo descriptivo y exploratorio se aplica un enfoque tanto cuantitativo como cualitativo, así mismo se identifican las características económicas y tecnologías, fortalezas y dificultades del sector, lo cual permite identificar entre las debilidades más comunes la falta de apoyo del gobierno. Entre las características descubiertas más interesantes se encuentra que la mayoría de la truchera compran los alevinos a empresas que tienen este objetivo, pues prefieren comprarlo de cierto tamaño que producirlo, además que la el 92% de las empresas encuestadas desarrolla su actividad en estanques regulares de tierra.

Debido a que el proyecto busca la manera sustentable de ejecutar la piscicultura, se toma como apoyo la tesis “Estudio comparativo en la producción de tilapia en estanques circulares de geomembrana vs estanques tradicionales en el municipio de Mogotes, Santander” de Zambrano Sarmiento Fabio y Vargas Ludy (2012), en esta se evalúa la producción de tilapia, comparando la funcionalidad de estanques de geomembrana y estanques tradicionales en el municipio de Mogotes, con una duración de 180 días, divididos en 3 etapas que son evaluadas a partir del factor de eficiencia Europeo Productivo. Se toma el aporte del uso de estanques de geomembrana debido a su bajo impacto ambiental, su facilidad de limpieza y su mayor productividad comparado con los estanques tradicionales.

Como aporte al diseño del tanque, se tomó el artículo “Evaluación de diferentes drenajes en tanques circulares para cultivo de trucha en sistemas de recirculación.” de García Criollo Roberto,

Sánchez Ortiz Iván Andrés (2015, p.30) se evaluó el desempeño de 4 mecanismos de drenaje y 3 tiempos de retención hidráulica, en 12 estanques de 250 Litros durante un mes con el fin de obtener un mayor porcentaje de remoción de sólidos. De esta forma se halla un mejor resultado del drenaje de rebalse interno y un tiempo de 25 minutos, con un 88.02% de remoción de sólidos y se toma como mejor opción pues generó el mejor porcentaje de limpieza.

En la tesis “Plan de negocios para la empresa productora de trucha arcoíris”, de Román (2017), se propone la idea de negocio amigable con el medio ambiente, con cría en estanques circulares, generación de energía eléctrica con hidroturbinas y tratamiento de residuos sólidos. Se lleva a cabo un estudio de factibilidad del negocio por medio de investigación de mercados, estudio financiero, técnico, legal y un plan estratégico. Este proyecto genera un aporte ideológico para la sintonización de la sustentabilidad que puede generarse implementando la infraestructura adecuada como es el biofiltro y la hidroturbina.

En la tesis de grado “Plan de marketing internacional para exporta filete de trucha arco iris a Canadá” de Rodríguez & Sarmiento (2017) se identifica el mercado de Canadá como potencial pues carece de climas aptos para el desarrollo del sector piscícola. Se obtuvo de la investigación datos como la necesidad de una Certificación BAP que vigila aspectos como la responsabilidad social y ambiental, además, que es necesario tener intermediarios como grandes empresas o comercializadoras para poder entrar al mercado canadiense, certificado de origen, permisos de exportación, certificado de inspección, también que algunos alimentos como la trucha entran con arancel del 0%. Esta tesis contiene todas las características que debe poseer el producto y toda la documentación que se requiere para que entre la mercancía al país sin problema.

4.2 Marco teórico

A continuación, se definen las herramientas que darán vida al desarrollo de la metodología.

4.2.1 *Modelo de negocio.*

El Dr. Osterwalder (2011) afirma "el modelo de negocio es el que describe las bases sobre las que una empresa, crea, proporciona y capta valor" (p.14). El modelo de negocio debe permitir analizar todos los aspectos que afectan positiva o negativamente al desempeño y crecimiento de la empresa para hacer que su propuesta de valor sea valedera. El modelo Canvas que propone el autor analiza los aspectos que se las relacionan con los clientes, la red de proveedores, los canales de distribución, el flujo de ingresos, los recursos clave, actividades clave, costos de la estructura y propuesta de valor.

4.2.2 *Plan de negocios.*

El plan de negocios analiza el entorno interno y externo, para ello, usa herramientas como el análisis financiero, técnico, organizacional, legal ...etc. Estas herramientas le permiten conocer que tan viable es el negocio. Según Weinberger (2009), "Es un documento escrito de manera clara, precisa y sencilla, que es el resultado de un proceso de planeación. Este plan de negocios sirve para guiar un negocio, porque muestra desde los objetivos que se quieren lograr hasta las actividades cotidianas que se desarrollarán para alcanzarlos" (p.33).

4.2.3 *Investigación de mercados.*

Este documento brinda la información característica del negocio como: mercado a objetar, características del producto o servicio y localización de la empresa. Prieto (2013), "La investigación de mercados tiene como propósito recopilar, organizar y procesar la información

obtenida, teniendo como actores principales a los consumidores, productores, productos y servicios que una compañía ofrece en el mercado, para conocer lo que los clientes piensan y sienten en relación con sus expectativas y necesidades” (p.6).

4.2.4 Plan de mercadeo.

Según Philip Kotler (2001), el plan de mercadeo es “Un documento escrito que desarrolla las estrategias y los objetivos amplios de mercadotecnia con base en la situación del mercado y sus oportunidades”. Este documento le sigue a la investigación de mercados, y se enfoca en las necesidades del cliente, el análisis del sector económico, el análisis de la competencia y el análisis del mercado con la finalidad de proponer un plan de acción. El plan de acción es la fase final, que contiene las estrategias a desarrollar para que el producto o servicio tenga aceptación.

4.2.5 Estudio financiero.

Es un documento que tiene como “Propósito conocer el estado actual de la empresa, en sus niveles de inversión, financiación y operación” (Baena, 2014). Para su realización se requiere de tener toda la información que posee la empresa como el patrimonio, la liquidez, el flujo de fondos, la rentabilidad y el rendimiento. Con este informe se diagnostica la empresa, se proponen medidas para la mejora y se trazan metas para el siguiente año.

4.2.6 Estudio organizacional.

El estudio organizacional no se limita a la estructura administrativa sino también a la organización operativa de los imprevistos y nuevos proyectos, dándole una particularidad a cada uno. En palabras Marín (2012), “El estudio organizacional se basa en la teoría de la contingencia estructural, pues no existe una única forma de estructuración de la división del trabajo, además, se

deben tener en cuenta diversas variables que no siempre son las mismas pues son propias de cada empresa” (p.43).

4.2.7 5 fuerzas de Porter.

Es un modelo que analiza elementos del macro y microentorno en los que la competitividad de la empresa se ve involucrada. Las 5 fuerzas son: “los nuevos competidores, la negociación con proveedores, la negociación con clientes, los productos sustitutos y la rivalidad entre competidores” (Cristerna et al, 2013). Estas 5 fuerzas sirven para determinar el ímpetu de la competencia, permitiendo prever las amenazas y así estipular estrategias que disminuyan la incidencia de estas en el negocio.

4.2.8 Análisis PESTEL.

Esta herramienta analiza 6 factores: Político, Económico, Social- cultural, Tecnológico, Ecológico y Legal. Estos factores son evaluados por medio de una ponderación que permite identificar que tan directo es el efecto de este sobre la empresa, luego de esto se realiza una matriz DOFA que consiste en identificar qué características de estos factores son debilidades, oportunidades, fortalezas o amenazas. Según Chapman (2004), “El análisis PEST es una herramienta de gran utilidad para comprender el crecimiento o declive de un mercado, y, en consecuencia, la posición, potencial y dirección de un negocio”.

4.2.9 Matriz de Leopold.

Esta matriz “está formada por una relación causa-efecto empleado para la valoración de los impactos ambientales de muy diverso origen.” (Crespí, 2000, p.239). Se utiliza principalmente para la evaluación de proyectos a poner en marcha. Este estilo de causa y efecto ayuda a conocer

la incidencia de los factores en los ecosistemas, y con ello concluir si se desarrollará el proyecto planteado o se cambiarán estos factores para reducir el impacto negativo.

5. Análisis del sector

5.1 Macroentorno

5.1.1 *Análisis político.*

5.1.1.1 Sistema político. “Colombia es un Estado social de derecho, organizado en forma de República unitaria, descentralizada, con autonomía de sus entidades territoriales, democrática, participativa y pluralista, fundada en el respeto de la dignidad humana, en el trabajo y la solidaridad de las personas que la integran y en la prevalencia del interés general” (Const, 1991). Como productores de alimentos unos de los pilares es mejorar el nivel de alimentación y generar empleo digno, cumpliendo con las políticas de salubridad, nutrición, comercialización y producción, con el fin de llegar al consumidor en el estado apto para consumo.

5.1.1.1.1 Políticas de exportación. Las políticas de exportación varían dependiendo del país al que se quiere llegar y del producto que se quiera comercializar, uno de los organismos con los que se debe cumplir para poder exportar es el estándar de la ISO 22000 que se basa en el HACCP (Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control), este sirve como certificación de inocuidad de los alimentos desde un punto de vista global y los principios de la ISO 9001. Algunos países antes de realizar sus importaciones también tienen en cuenta políticas de recursos humanos y control de especies, es decir, verifican que las personas productoras

tengan condiciones dignas de trabajo y que no se comercialice especies en vía de extinción. Este tipo de certificaciones y controles se tienen en cuenta para no perder oportunidades de expansión hacia mercados extranjeros.

5.1.1.1.2 Políticas de importación. Teniendo en cuenta que la producción de Trucha requiere de un material genético que no se encuentra en Colombia, por lo que se debe importar, el ICA (Instituto Colombiano Agropecuario) exige un registro en el cual se hace un control riguroso del material genético importado, en este control se evalúan las condiciones sanitarias del país y del establecimiento de origen, luego de esto, para el ingreso al país se debe contar con una certificación sanitaria que garantice que el material importado no viene con posibles enfermedades de los salmónidos como, la Necrosis hematopoyética epizoótica, Infección por *Gyrodactylus salaris*, Infección por el virus de la anemia infecciosa del salmón...etc. El ICA debe garantizar la producción segura garantizando la salud del consumidor, por consiguiente, la empresa productora debe tener registro sanitario y de bioseguridad otorgada por la entidad.

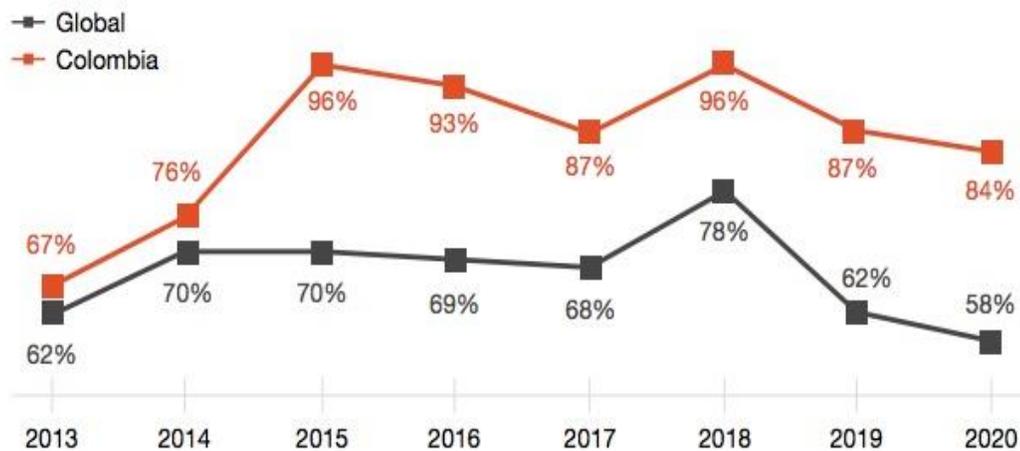
5.1.1.1.3 Políticas de desarrollo empresarial. El Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) propone la política de “integración de los servicios financieros a las actividades cotidianas de los ciudadanos y de las micro, pequeñas y medianas empresas con la finalidad de tener un crecimiento financiero con la finalidad de ampliar la oferta de productos y servicios, generar competencias en el sistema financiero y fortalecimiento de este” (2020). Esta política de desarrollo empresarial objeta a que las MIPYMES crezcan con el apoyo financiero y contribuyan a la economía de todo el país, para ello se requiere del financiamiento y poder contar

con el capital de trabajo para la producción, distribución y comercialización y así llegar a la liquidez necesaria para crecer en la competencia.

5.1.1.1.4 PlanDAS. .Es el Plan Nacional de Desarrollo de la Acuicultura Sostenible. Este plan tiene como propósito el desarrollo de la sostenibilidad ambiental y equidad social proporcionando políticas promueven el crecimiento del subsector, con la expectativa de tener un posicionamiento como producción que genere el crecimiento rural en toda Colombia para el año 2023. Como productores el desarrollo sostenible se da a cumplir con el uso de las buenas prácticas de manufactura, políticas de conservación ambiental y generación de empleos en los sectores rurales.

5.1.1.1.5 Impuestos. Colombia es uno de los países con una mayor tasa estatutaria, esta es el 33% de las ganancias de las compañías. En Colombia existen impuestos como el impuesto a la renta, la riqueza, IVA (Impuesto sobre La Venta) y otros que incrementan la TET (Tasa Efectiva Tributaria), que en el año 2020 representa un 84% (ver Figura 1), es decir, las empresas pagan el 84% de sus utilidades brutas al gobierno, mostrando un 26% de diferencia comparada con la del resto del mundo, siendo esta de un 58% en el mismo año.

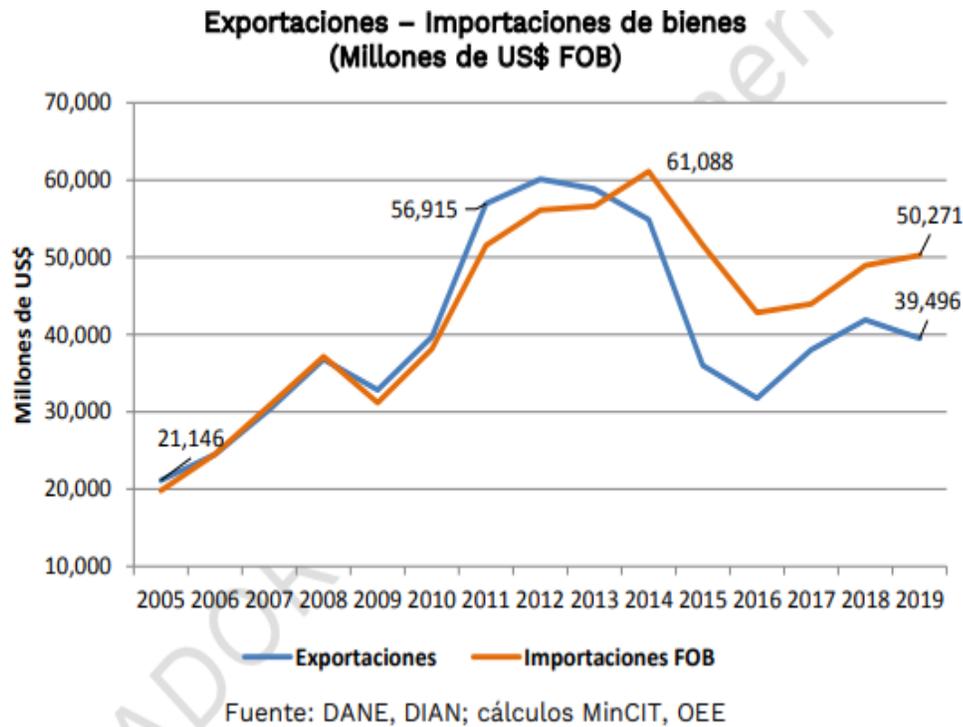
Por otra parte, el ministerio de agricultura y desarrollo rural modificó el artículo 235-2 (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Resolución 000194, 2020) del estatuto tributario como rentas exentas a empresas del sector que hayan sido creadas entre 2019 y octubre de 2022, por un periodo de 10 años, a partir del otorgamiento del beneficio, proporcionando una facilidad económica a las empresas que cumplan con los requisitos estipulados.

Figura 1.*Carga tributaria de Colombia vs Global*

Nota: Elaborada por la consultora PriceWaterhouseCoopers (PWC, 2020), tomada de actualícese.

5.1.2 Análisis económico

5.1.2.1 TLC'S. Colombia tiene 16 acuerdos comerciales, los que incluyen tratados de libre comercio y acuerdos de alcance parcial, teniendo como importador de mayor relevancia a Estados Unidos, esto se debe a que el 26% de las exportaciones van a este destino, otro de los destinos estratégicos y en vía de crecimiento en importación de alimentos es Canadá con cerca de 51 productos alimenticios. Entre 2005 y 2019, las exportaciones e importaciones (ver Figura 2) crecieron a una tasa promedio anual de 4.6% y 6.9% en valor, estas reflejan un coeficiente de correlación de 87,1% lo que puede inferir que las importaciones están ligadas con la producción de productos que se llevan al exterior.

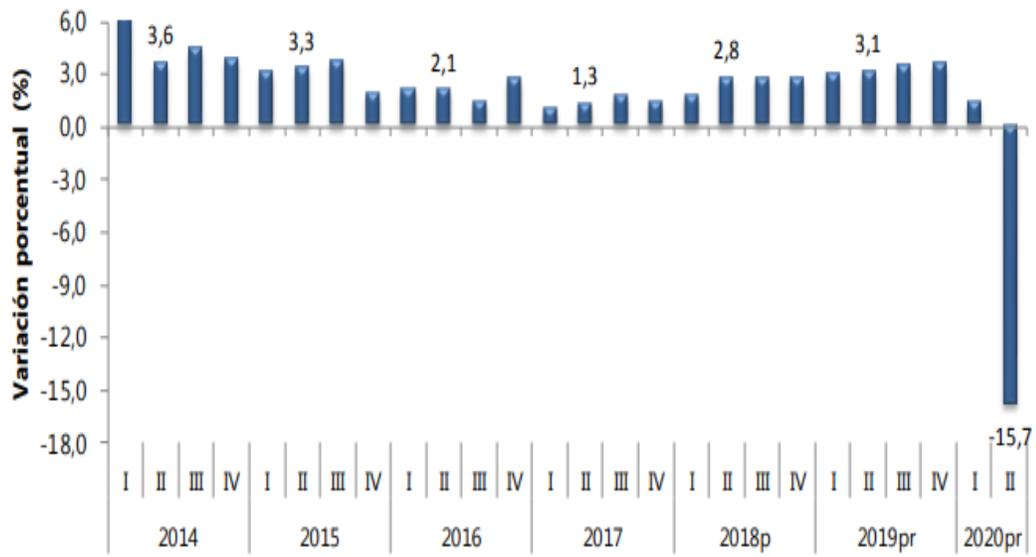
Figura 2.*Comportamiento de las exportaciones e importaciones 2005-2019*

Nota: Tomada del informe sobre los acuerdos comerciales de Colombia, elaborada por el DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística) y la DIAN (Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales).

5.1.2.2 PIB. El producto interno bruto de Colombia ha tenido una alta variación en el año 2020 (ver Figura 3), siendo de 1% y -15,7% en el primer y segundo semestre del año respectivamente, esto se debe al cierre de fronteras y comercio debido a la crisis del Covid-19. Uno de los subsectores que se vieron menos afectados por la dificultad del comercio fue la acuicultura y pesca según indicadores del DANE ya que a pesar del déficit, este subsector tendió a crecer.

Figura 3.

Producto Interno Bruto 2014-2020



Nota: Tomada del Boletín técnico PIB del trimestre II de 2020, elaborado por el DANE.

5.1.2.3 TRM. la tasa representativa del mercado en el año 2020 llegó a superar los \$4.000/ dólar (ver Figura 4), la subida del dólar a partir del año 2018 ha tenido grandes impactos en el alza de precios de los productos e insumos importados, que encarecen la producción de bienes y servicios.

Figura 4.*Evolución de la TRM*

Nota: Información adaptada de los estadísticos de la tasa representativa del mercado del Banco de la República.

En este caso los insumos para producción de trucha que no se encuentran dentro del país se encarecen, dificultan la producción y aumenta el precio del comercio del producto.

5.1.3 Aspectos socioculturales

5.1.3.1 Demografía. Según el censo hecho por el DANE en el año 2018, Colombia tiene 48.258.494 personas, de las cuales el 51.2% son mujeres y el 48.8% son hombres. El 77.1% se ubican en zonas de cascos urbanos, el 7.1% se encuentra en centros poblados y el 15,8% pertenece al área rural. El hogar promedio está conformado por 3,1 personas que en departamentos como, La Guajira, Vaupés, Vichada, Chocó y Guainía, las NBI (Necesidades Básicas Insatisfechas) superan el 35% de su población, incitando emigraciones a departamentos

con menos decadencia y con mayores oportunidades de surgir, como Cundinamarca, Santander y Boyacá entre otros.

5.1.3.2 Hábitos de consumo. Según el director de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP) “El consumo per cápita de pescado se estima en 7 kilogramos a nivel nacional, sin embargo, se estima que en regiones como Boyacá el consumo esté en aproximado de 14 kilos debido a su alta producción de trucha, igualmente en la región del Magdalena que se estima en 32 kilos y en Amazonía en 50 kilos de pescado por persona, por año” (Castillo, 2019)., lo que implica que las regiones centrales no tienden a ser representativas en el consumo de pescado pues su hábito de consumo está centrado en carnes rojas, además, de que no se cuenta con la misma facilidad de acceso al pescado como la tienen los departamentos anteriormente mencionados.

5.1.3.3 Hábitos de pesca. Los malos hábitos de pesca y principalmente del tratamiento del agua causado por hidroeléctricas ha bajado significativamente la producción de pescado, pasando de 400 mil toneladas hace cuatro décadas a 30 mil toneladas en 2019, la contaminación y la sequedad de los ríos no permiten una producción mayor, incrementando la tasa de desempleo (AUNAP, 2019). *El director de la AUNAP Nicolás del Castillo “establece ordenamientos mediante los cuales determina cuántas personas pueden pescar, con qué lo pueden hacer, cuántas toneladas pueden sacar, de qué tamaño y en qué épocas, con lo cual se busca llegar a una sostenibilidad del recurso” (2019)., esto con la finalidad de prevenir la extinción de especies, la pesca no sostenible y mitigar el impacto ambiental que esta actividad conlleva.*

5.1.4 Factores tecnológicos.

AGROSAVIA (Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria) anteriormente CORPOICA se destina a la investigación de, “las demandas tecnológicas del sector agropecuario, el acceso a mercados, la calidad de los productos, entre otros, involucrando la ciencia, el desarrollo tecnológico y la innovación, con el propósito superar los obstáculos técnicos que presentan los productores”, (Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural, 2018) . Esta corporación ofrece tecnología, sistemas de información y servicios de laboratorio, estas herramientas proporcionan el conocimiento necesario para identificar las fallas, las características y requerimientos para la respectiva producción. En la acuicultura las técnicas de producción han mejorado con la intervención de pequeñas tecnologías como la producción de piensos que mejoran la capacidad nutricional del pez.

5.2 Microentorno

5.2.1 Precio del producto.

El costo de la producción de un kilogramo de trucha se encuentra en un 83% dejando una rentabilidad aproximada de 17%. Cabe resaltar que el costo más distintivo es la alimentación y nutrición del pez, este costo tiene una participación de 58,9 % sobre el total de los costos de fabricación de la trucha, le sigue el costo de la mano de obra (17,6%) que se divide en la mano de obra fija y la ocasional, normalmente la fija tiene una mayor representación pues se requiere 24/7 de disponibilidad para atención a los peces, contrariamente a la ocasional que solicita únicamente cuando se va sacar producción a la venta para el proceso de eviscerado y empaque. El costo del

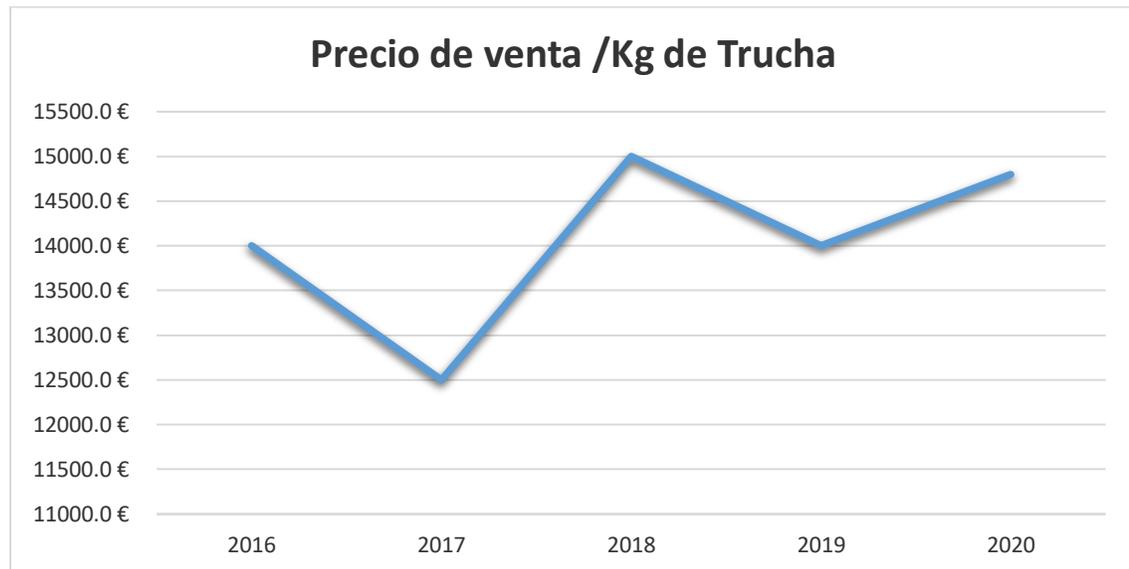
alevino es otro de los costos significativos pues pocas pesqueras tienen la producción de las ovas en sus criaderos, aunque ya se tiene producción nacional este representa 6.6% del costo, según el SIPSA (Sistema de Información de Precios del Sector Pecuario, 2010). Crecimiento anual del sector acuícola de 7%, sin embargo, la gran mayoría de estos productos son destinados a exportaciones pues el consumo per cápita del pescado en Colombia es relativamente bajo comparado con el de otros países.

5.2.2 Precio de venta.

Según Corabastos (Central de Abastos de Bogotá) el precio de venta de la trucha ha tenido altibajos que se evidencian dos extremos significativos a comienzos del año 2017 donde su precio estuvo en \$12.500/Kg y a finales del mismo año subió a \$15.000 /Kg. En el año 2020 a partir del mes de abril aumentó el precio pues pasó de tener un precio por kilogramo de \$14.000 a \$14.800 tendiendo al alza (ver Figura 5).

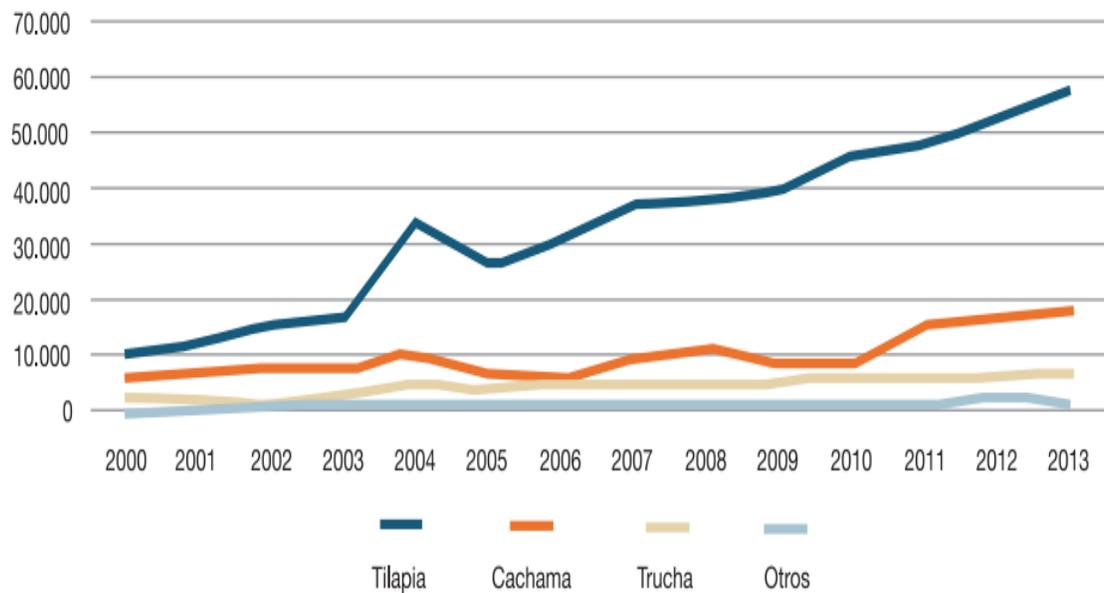
Figura 5.

Precio de venta de la trucha en Corabastos



• Nota: Adaptado de históricos de precio anual de la trucha en Corabastos (Precios históricos de la trucha, 2020).

Producción de trucha en Colombia. Según Fedecua (2017) la producción de trucha tuvo un crecimiento de 9,01% del año 2006 hasta 2016, se considera que una de las principales razones por las que no ha crecido en masa la producción de trucha es porque no se cuenta con el criadero de semillas lo cual obliga al productor a importarlas, además que las bajas exportaciones se deben a la falta de la certificación requerida para realizar exportaciones.

Figura 6.*Evolución de la producción piscícola en toneladas*

Nota: Tomado del Informe de Acuicultura en Colombia de AUNAP (2014).

El crecimiento de la producción de trucha tiene una tendencia de 9,19% anual, aunque en el último año (2012-2013) hubo un crecimiento de 21% (ver Figura 6) pues la producción pasó de 6.121 a 7.771 toneladas representando un 8% del total de la producción (88.871) de ese año. La mayor parte de estos cultivos está en la zona Andina (69.5%) y Orinoquía (17.46%), esto se debe que en estas se tiene una mayor inversión enfocada al crecimiento de este sector en cada región.

5.2.3 Comercialización.

La comercialización de la trucha puede darse con o sin intermediarios, en gran mayoría los productores venden a distribuidoras que estas a su vez son mayorista o minoristas.

Figura 7.

Canales de distribución del pescado en Colombia.



Nota: Adaptado del informe de Autoridad Nacional De Acuicultura (AUNAP, 2014).

Como se observa (ver Figura 7) existen varios canales:

- El canal directo (color rojo) representa la venta directa Productor-Consumidor sin intermediarios.
- El canal 1 (color naranja) que corresponde a una venta Productor-Minorista-Consumidor, estos pueden ser restaurantes, clubes, casinos y hoteles.
- El canal 2 (color amarillo) corresponde a la venta Productor-Mayorista-Minorista-Consumidor, estos pueden ser distribuidoras y cadenas de supermercados.
- El canal 3 (color morado) corresponde a la venta Productor-Agente de mercados industriales-Mayorista-Minorista-Consumidor.

El canal más usado en la comercialización de trucha en el área Metropolitana de Bucaramanga es el canal 2, pues los productores prefieren vender grandes cantidades y acabar rápidamente con la mercancía. Cabe resaltar que para llegar al consumidor final se llega mayormente a los supermercados, hipermercados y tiendas.

5.2.4 Cinco fuerzas de Porter.

5.2.4.1 Nuevos competidores.

Tabla 2.

Amenaza de nuevos competidores

NUEVOS COMPETIDORES	
<p>En el transcurso de 2019-2020 hubo un crecimiento de 5,78% inferior comparado con 2018-2019 que fue de 7,83% de las empresas pertenecientes al sector de Acuicultura y Pesca en el departamento de Santander según estadísticos de Compite 360 (Reporte sectorial acuicola , 2020).</p>	
Oportunidades	Amenazas
<p>Vías de transporte. Generalmente las productoras se encuentran ubicadas en zonas sobre los 2000 msnm, lo que implicaba la necesidad de vehículos aptos para el transporte en vías destapadas que en la mayoría de las ocasiones están en muy mal estado, complicando el transporte de la producción.</p>	<p>La fidelización de los clientes con sus proveedores. Los clientes no tienden a quedarse con un solo proveedor debido a que si se les realiza una oferta de producto más económico lo prefieren, además esto también sucede porque en muchas ocasiones los productores venden toda la producción a mercados de otros departamentos dejando a los locales sin mercancía.</p>
<p>Requerimiento de capital. Para la producción de trucha se quiere de la construcción de estanques de alta capacidad, adecuados específicamente para la circulación de agua, zona de sacrificio, máquina empacadora y tanto zona de refrigeración como transporte adecuado para mantener la temperatura apta para que la carne se mantenga fresca.</p>	<p>la calidad del producto no se ve significativamente afectada por el uso de técnicas tradicionales. La gran mayoría de empresas productoras de trucha ubicadas en el municipio de Piedecuesta llevan una producción empírica, sin embargo, la oferta es de muy buena calidad, lo que hace que la producción de trucha no sea difícil de implementar.</p>
<p>Certificaciones. La comercialización de alimentos exige una serie de certificados sanitarios que garanticen la calidad del producto, además para la ejecución de exportaciones se requiere de un certificado HACCP (Sistema de análisis de riesgos y puntos críticos de control)</p>	
<p>Economía a escala. Esto quiere decir que para que el negocio sea rentable y se pueda recuperar rápidamente la inversión en infraestructura, la producción debe ser</p>	

alta y así reducir costos que generen una mayor rentabilidad.

Normatividad. La producción sostenible es una de las metas a las que se quiere llegar por parte de organizaciones como la FAO. Como mínimo se busca la conservación de ecosistemas, la toma y devolución de agua en condiciones que no contaminen ni perjudican a la flora y fauna de los alrededores, y como la trucha requiere de condiciones de pureza en cuanto a el agua que es suministrada generalmente, las productoras se ubican cerca al Páramo de Santurban, el cual ha tenido polémicas manifestaciones en pro de su conservación.

Nota: Información adaptada y tomada, del reporte sectorial acuícola de Compite 360 y encuestas (Ver apéndice A) realizadas a propietarios de trucheras. Se observan más oportunidades que amenazas debido a que los competidores locales tienen un desarrollo basado en técnicas tradicionales que influyen en su crecimiento.

5.2.4.1.1 Poder de negociación con proveedores.

Tabla 3.

Poder de negociación con proveedores

PODER DE NEGOCIACIÓN CON LOS PROVEEDORES	
Los insumos de la producción de trucha son los alevinos, ovas y alimento, aunque la gran mayoría de los cultivos mantienen la crianza desde alevinos y pocos criaderos de desde ovas. Los proveedores del alimento se encuentran en el área Metropolitana de Bucaramanga y los proveedores de ovas y alevinos principalmente del municipio de Vetas y Mutiscua.	
Oportunidades	Amenazas
Variedad de plantas proveedoras de alimento. La alimentación de las truchas tiene una gran variedad de proveedores en todo el país, el área Metropolitana de Bucaramanga cuenta con varias plantas que producen alimento para animales, inclusive para la trucha en todas sus etapas de crecimiento.	La necesidad de importar semillas de trucha porque no se producen en Colombia. La producción de ovas en criaderos es nula y deben ser importadas, lo que genera dependencia de estas pocas comercializadoras.
La mayoría de los proveedores de alevinos no compiten en la producción de trucha. Esto se debe a	Determinación del precio. Los comercializadores de ovas y alevinos tienen el poder de fijar los

que para producción de trucha se requiere de piscinas de alta capacidad, que como infraestructura se requiere de un capital alto. precios pues son muy pocos en el mercado, pero todas las productoras requieren de estos productos.

Nota: Información adaptada del Diagnóstico del estado de la acuicultura en Colombia, realizado por la AUNAP en el 2014. Se observa la falencia en el poder de negociación con proveedores de ovas y alevinos, ya que no todas las productoras poseen incubadora, resulta costosa la adquisición de esta materia prima.

5.2.4.1.2 Poder de negociación con los compradores.

Tabla 4.
Poder de negociación de los compradores

PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS COMPRADORES	
El poder negociación de los clientes es alto pues ellos no tienen la obligación de comprar mercancía a ningún proveedor en específico, lo que les da ventaja de escoger y cambiar por algún proveedor más económico.	
Oportunidades	Amenazas
Integración hacia atrás. Es decir, como productores montar su propia distribuidora o comercializadora, de esta manera no depender de la inestabilidad de pedidos de otras distribuidoras.	Inestabilidad de compras. Los clientes no tienden a tener un contrato de compra, sino que realizan pedidos cada que necesitan o cada que su otro u otros proveedores no tienen suministros.
Conocer al consumidor final. Existe la posibilidad de llegar y darse a conocer al consumidor final al tener su propia comercializadora, esto crea una relación más amena con él y posiblemente fidelidad con la empresa.	Cambio de proveedor. Los clientes están en la libertad de cambiar de proveedor en el momento que les plazca, por esta razón nunca te puede tener una venta fija.
Aumentar la inversión en marketing y publicidad. Las productoras de trucha no son muy distinguidas ni muy reconocidas, es más, existen pocas que se puede ubicar vía internet. Para el cliente es importante conocer el proceso y el lugar donde se lleva a cabo la trucha y poder verlo en su página web o su red social genera confianza en el producto.	Concentración geográfica. Al estar una gran parte de los clientes mayoristas ubicados en Centro Abastos, esto les permite tener una ventaja de negociación comparando directamente con los precios de otros productores.

Nota: la información es concluida de las encuestas realizadas a las principales distribuidoras del área Metropolitana de Bucaramanga.

5.2.4.1.3 *Amenaza de productos sustitutos.*

Tabla 5.

Amenaza de productos sustitutos

AMENAZA DE PRODUCTOS SUSTITUTOS	
No existe en el mercado otro producto como la trucha, hay otras presentaciones de venta, pero generalmente en los comercios principales se vende solo en corte mariposa fresca - congelada.	
Oportunidades	Amenazas
Producto diferenciado. No hay en el mercado otro producto que tenga las características nutricionales de la trucha y que sea tan bajo en grasa, además sus características permiten que tenga un precio mayor al de otros pescados como la tilapia y cachama.	Bajo consumo per cápita. El consumo per cápita en Colombia de pescado está en cerca de los 8 Kg/persona/año, un índice muy bajo comparado con el mundial que está sobre los 20 Kg/persona/año.
Ampliar mercado. Ya que toda la trucha se vende en la misma presentación que es el empaque, fresca o congelada en corte mariposa, se podría incursionar otra presentación u otro producto derivado de la trucha como la trucha ahumada.	Precio de venta alto. El precio de venta de la trucha es superior al de otros pescados debido a que sus costos de producción son más elevados porque para ello se requieren características estrictas como la calidad de agua, su temperatura, el grado de oxigenación del agua y alimento con altos nutrientes que resultan ser el mayor costo.

Nota: Información adaptada del artículo del mercado nacional del pescado en la revista Portafolio

5.2.4.1.4 *Rivalidad entre competidores.*

Tabla 6.

Rivalidad entre competidores

RIVALIDAD ENTRE COMPETIDORES

Existe una rivalidad no muy significativa, y se debe a que la mayoría de los productores tienen igualdad de condiciones en cuanto a las características de la producción y comercialización.

Oportunidades

Apostarles a las exportaciones. Las exportaciones de trucha son muy bajas comparadas con las de otras especies, esto se debe principalmente a la capacidad de producción.

Aumentar la capacidad de producción. Al aumentar la capacidad de producción se pueden tomar otros mercados, ya sea fuera del área Metropolitana de Bucaramanga, Abarcar los pueblos de Santander y hasta llegar a las exportaciones.

Amenazas

Precio de venta. Uno de los aspectos de mayor importancia para el cliente son los precios a los que se la facilita la mercancía, en este sentido hay una alta rivalidad pues en el mercado al momento de comprar la trucha directamente con el productor el precio puede ir desde \$10.500 hasta \$13.000 dependiendo de la negociación del cliente con el proveedor.

Falta de diferenciación del producto. La trucha que se encuentra en el mercado convencional se encuentra solo en corte mariposa fresca-congelada, y así las venden la mayoría de las productoras.

Numerosos competidores. El sector tuvo un crecimiento de 5,78% equivalente a 71 empresas nuevas en el transcurso entre 2019 y 2020 (Compite 360, 2020). Aunque el sector no crece a gran escala, los productores de otras regiones del departamento como Málaga e inclusive de otros departamentos como Norte de Santander se han tomado grandes mercados del área Metropolitana de Bucaramanga.

Nota: Información adaptada de Compite 360, agronegocios e información obtenida en Centro abastos.

6. Estudio de mercado

6.1 Definición del problema de investigación

El presente estudio de mercados plantea como problema de investigación determinar características, necesidades, hábitos y tendencias del mercado de la trucha en el Área

Metropolitana de Bucaramanga, esto con el fin de evaluar la viabilidad de la puesta en marcha de una empresa productora y comercializadora de truchas ecológicas en dicha región.

Para contribuir al crecimiento de este índice se debe investigar el mercado, en este caso se objeta al mercado mayorista (pesqueras, distribuidoras y proveedores) en el AMB (Área Metropolitana de Bucaramanga).

6.1.1 Población Objetivo

Evaluando los negocios que comercializan pescado de agua dulce en toda el AMB, se encontró con un tamaño de 20 pesqueras formales que venden pescado de agua dulce.

Tabla 7.

Población de estudio

	Nombre de la pesquera	Ubicación
1	Acuamares	Cl. 104 # 25-48, Bucaramanga, Santander
2	Fresmar	Cl. 33 #38-16,
3	Pescocumbre	Cl. 30 #10e-01 Local 54-36, Floridablanca, Santander
4	Santamaria	Cl. 20 ##23-19, Bucaramanga, Santander
5	Osimar	cc Floridablanca
6	Dori	plaza
7	La pescadería SAS	plaza Guarín
8	Casita del pescado 285	plaza
9	Pesquera el gran pez 286-287	plaza
10	Pesquera el buen gusto	Centro Abastos
11	Fernando Hernández	Centro Abastos
12	Heriberto y Nevis	Centro Abastos
13	Jhon Jairo Muños	Centro Abastos
14	Donde yaz ca local 13	Centro Abastos
15	El dorado e&f	Centro Abastos
16	Ebelio rueda local 10	Centro Abastos
17	Saira ardila local 3	Centro Abastos
18	Gran agustino	Cl. 32 33b-25
19	Pesquera del mar	Cl. 36 #62 No. 23, Bucaramanga, Santander

20	Comercializadora de pescados y mariscos Kaleth	Cl. 14 # 21-30
----	--	----------------

6.2 Objetivos de la investigación

6.2.1 Objetivo general

Identificar las necesidades más apremiantes del mercado de la trucha en el Área Metropolitana de Bucaramanga.

6.2.2 Objetivos específicos

- Identificar las características y expectativas del producto
- 2determinar los factores que influyen en el comercio de la trucha. Temporada, calidad, precio, puntualidad
- Conocer la metodología de comercio de los productores
- Identificar clientes potenciales.
- Conocer la demanda aproximada de trucha en el área metropolitana de Bucaramanga.
- Identificar las empresas competidoras.
- Identificar las características del producto.
- Identificar los criterios de selección de proveedores.
- Identificar precio de venta.

6.3 Diseño de investigación

6.3.1 Tipo de investigación

Se realizó una investigación previa exploratoria con la finalidad de obtener la mayor información del mercado de la trucha, sin embargo, la información obtenida es muy general, por

lo cual se optó por desarrollar una investigación concluyente causal para conocer el entorno del mercado de la trucha en el AMB con más detalle.

6.3.2 Tipo de muestreo

Se realiza un muestreo probabilístico aleatorio simple tomando la selección de la lista de pesqueras que se encuentran legalmente constituidas, ubicadas en Centro abastos, la plaza de mercado de San Francisco, la plaza de mercado Guarín y en sectores de Provenza, Piedecuesta y Floridablanca.

6.3.3 Tamaño de la muestra

Dado el reducido tamaño de la población y la positiva participación de cada uno de los elementos muestrales durante la aplicación del instrumento de medición, se optó por realizar un censo y encuestar a todas las pesquerías del AMB. Cabe destacar que, de la población total de 20 pesquerías, solo 4 o no comercializan trucha o no estuvieron dispuestos a aceptar de forma preliminar nuevos proveedores o participar en el estudio.

6.3.4 Elemento muestral

Como elemento muestral se tomó al propietario, vendedor o trabajador de la pesquera que trabajara en la pesquera y conociera sus cifras globales, que al momento de aplicar la encuesta tuviera disposición de tiempo.

6.3.5 Tipo de investigación

Se realizó una investigación concluyente para conocer a profundidad el entorno del mercado de la trucha en el AMB y realizar una estimación de demanda acorde.

6.3.6 Instrumento de medición

El cuestionario aplicado se encuentra en el Apéndice A.

6.4 Análisis de datos

Los análisis de los resultados obtenidos se encuentran en el Apéndice B.

6.5 Principales resultados de la investigación de mercados realizada

A continuación, se presentan los resultados más relevantes de investigación de mercados realizada.

- El 94,4% de las pesqueras encuestadas vende trucha.
- El 93,75% de las pesqueras se dedica a la netamente a la comercialización y no produce ningún tipo de pescado.
- El 88,23% comercializa peces de agua dulce y agua de mar.
- El 100% prefiere la trucha fresca y empacada al vacío debido a la delicadeza de la carne.
- El 81,25% tiene una frecuencia de compra igual o menor a una semana, mientras que el otro 18,75% se abastece con una regularidad quincenal.
- El Promedio de compra es de 2781,25 kg/mes, es decir 695,3 kg/semana/pesquera.
- El 81,25% cuenta con más de un proveedor y la principal razón es el incumplimiento de pedidos debido a su capacidad limitada o la falta de compromiso con la pesquera cliente.
- El 81,25% cuenta con proveedores netamente de la región Santandereana.
- Entre las características más apetecidas por los comerciantes, se encuentran la calidad del producto con un 100%, siendo esta característica la de mayor

importancia seguida de la flexibilidad en entregas en un corto periodo de tiempo con un 50%.

- El 31,25% tiene límites en la cantidad al realizar su pedido.
- El 56,25% de las pesqueras no cuentan con flexibilidad en los pagos, sin embargo, esto no parece afectar ni ser de gran importancia para los comerciantes.
- El peso promedio de compra se encuentra entre los 250 y 650 gr, comprando productos dentro intervalos de más o menos 100 gr.
- El Promedio de compra es de 2781,25 kg/mes, es decir 695,3 kg/semana/pesquera.
- El peso promedio de compra se encuentra entre los 250 y 650 gr, comprando productos dentro intervalos de más o menos 100 gr.

Cabe destacar que, según el estudio de mercados realizado, en cuanto a producto las pesqueras prefieren un producto fresco y empacado adecuadamente para su conservación. Aunque Los tamaños de venta oscilan entre 250-350, 450-550 y 650-700gr, 25% de las pesqueras llegan a comprar truchas de hasta 800 y 1000 gramos. En cuanto a precio de venta mayorista, según los resultados oscila entre los \$10.500 y \$13.000 COP/ kg. Referente a la presentación, la más destacada es “deshuesada y empacada al vacío” debido probablemente a la delicadeza de la de la carne.

Analizando la cadena de producción se observa la informalidad ya que las distribuidoras no cuentan con ningún tipo de contrato que las obligue a realizar pedidos de cierta cantidad, ni de mantener negocios con el mismo proveedor. Las distribuidoras que son fieles a sus proveedores lo son porque estos poseen un compromiso de palabra y la capacidad suficiente para cubrir la demanda de sus clientes. No obstante, el 12% de las distribuidoras comentan que estarían dispuestos a dejar a sus proveedores actuales si encuentran un proveedor que siempre les cumpla

con el abastecimiento requerido; sin embargo, se concluye que esta cifra podría aumentar debido a que la principal razón por la que las distribuidoras tienen 2 o más proveedores es por el incumplimiento de los pedidos.

6.6 Estimación de demanda

Realizando la estimación de demanda de las 16 pescaderías encuestadas que ofrecen actualmente truchas en su oferta de productos, se puede determinar un aparente mercado total de oferta del mercado en el AMB.

Cruzando la frecuencia de compra de trucha de las pescaderías con la cantidad de trucha por pedido realizado promedio de cada establecimiento, se obtiene la cifra de compra mensual promedio estimada. Según los resultados de las encuestas (Ver Apéndice B), mensualmente las pescaderías compran 52.353 Kg de Trucha en sus diferentes presentaciones.

Este peso representado en número de truchas vendidas (de acuerdo con un tamaño promedio por trucha de 0,45 kg) es de 116.340 ($52.353\text{Kg} / 0,45 \text{ kg/trucha} = 116.339,8$ Truchas).

Esta cifra representa el número total de truchas comercializadas en las pesquerías evaluadas durante un mes promedio. esta cifra representa es un promedio de compra mensual de las pesquerías evaluadas. La demanda total del AMB se presume es aún mayor pues incluye tanto las pescaderías informales como un aumento de alrededor del 100% en la demanda en los meses que coinciden con “cuaresma y semana santa”, debido a la estacionalidad del producto ofertado.

Aun así, se toma el valor de la estimación de demanda hallado entendiendo que es un resultado conservador que permite desarrollar proyecciones de venta prudentes con la realidad del mercado, y así desarrollar un planteamiento de expectativas financieras que minimicen el riesgo de la inversión.

Para evaluar la penetración del mercado se usa la “guía de porcentaje de participación de mercado” suministrada por el portal web entrepreneur (www.entrepreneur.com, 2011).

Figura 8.

Participación en el mercado.

	¿Qué tan grandes son tus competidores?	¿Qué tantos competidores tienes?	¿Qué tan similares son sus productos a los tuyos?	¿Cuál parece ser su porcentaje?
1	Grandes	Muchos	Similares	0 – 0.5%
2	Grandes	Algunos	Similares	0 – 0.5%
3	Grandes	Uno	Similares	0.5% - 5%
4	Grandes	Muchos	Diferentes	0.5% - 5%
5	Grandes	Algunos	Diferentes	0.5% - 5%
6	Grandes	Uno	Diferentes	10% - 15%
7	Pequeños	Muchos	Similares	5% - 10%
8	Pequeños	Algunos	Similares	10% - 15%
9	Pequeños	Muchos	Diferentes	10% - 15%
10	Pequeños	Algunos	Diferentes	20% - 30%
11	Pequeños	Uno	Similares	30% - 50%
12	Pequeños	Uno	Diferentes	40% - 80%
13	Sin competencia	Sin competencia	Sin competencia	80% - 100%

Adaptado de “Guía de aproximaciones de porcentaje de participación de mercado”.
 Disponible en: <https://www.entrepreneur.com/article/264164>

Los parámetros para definir el porcentaje de participación son “Pequeños” “Muchos” y “similares”, de acuerdo con el estudio de las 5 fuerzas de Porter realizado. Según la guía el rango establecido para las características del producto es de entre el 10%-15%. Se opta por tomar el 10% debido a los costos de inversión y la capacidad requerida para la operatividad del negocio. Así, la participación de mercado representada en número de truchas a fabricar por la empresa es de 11.634 truchas mensuales ($116.340 * 10\% = 11.634$).

A este valor, se le asigna un aumento de 10% fruto de las ventas que realizará la empresa bajo la modal B2C, que, si bien no es eje central del negocio planteado, es positivo desarrollarlo para aprovechar las redes y posicionar adecuadamente la marca. De tal forma, la estimación de demanda mensual es de 12.797 ($11.634 * 1.1 = 12.797$)

Finalmente, a esta estimación se le asigna un factor corrector prudente para representar la alta demanda del producto en la época de “semana santa y cuaresma”. Entendiendo que la estimación mensual de trucha corresponde a un mes no estacionario, en la siguiente tabla se plantea la cantidad de truchas requeridas para un año de venta al 100% de la penetración del mercado realizada, e incluyendo un porcentaje de ventas de 120% y 150% para los meses de marzo y abril.

Tabla 8.

Estimación de demanda con venta estacionaria

Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
%est demanda	100%	100%	120%	150%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
# Truchas	12797	12797	15356	19195	12797	12797	12797	12797	12797	12797	12797	12797
											TOTAL	162.527

Nota. Para el año 2023, Semana santa y cuaresma será en los meses de marzo y abril.

De tal forma, para un año con una venta al 100% de la estimación de demanda realizada se requiere una producción de 162.527 truchas.

7. Plan de mercadeo

El plan de mercado es uno de los documentos más importantes para alcanzar los objetivos de la empresa. Se convierte en su eje fundamental permitiéndole a las empresas plantear las estrategias y los pasos para satisfacer las necesidades de los clientes. Basa la creación de las estrategias en los resultados del estudio de mercado, con el cual se puede definir un perfil de cliente al cual se pueden enfocar los esfuerzos de la empresa.

7.1 Propuesta de valor

“Ecotruchas La Sevillana” es una empresa dedicada a la producción y comercialización de trucha empacada al vacío, producida con rigurosos procesos sostenibles y amigables con el ambiente, que nos permiten ofrecer el mejor producto para una alimentación saludable en la puerta de nuestro cliente.

Nuestra planta de producción mantiene un filtrado constante del agua de las piscinas para mantener su calidad y evitar que residuos de comida y desechos se acumulen contaminando el agua de la fuente hídrica. Esto a su vez garantiza que las truchas crecen saludables e incrementa su calidad. Este proceso y el de refrigeración son alimentados con energía solar, generando aún menos impacto ambiental.

La Matriz ERIC es una herramienta que le permite a las empresas crear nuevos modelos de negocio o innovar en los ya existentes. ERIC son las siglas de Eliminar, Reducir, Incrementar y Crear.

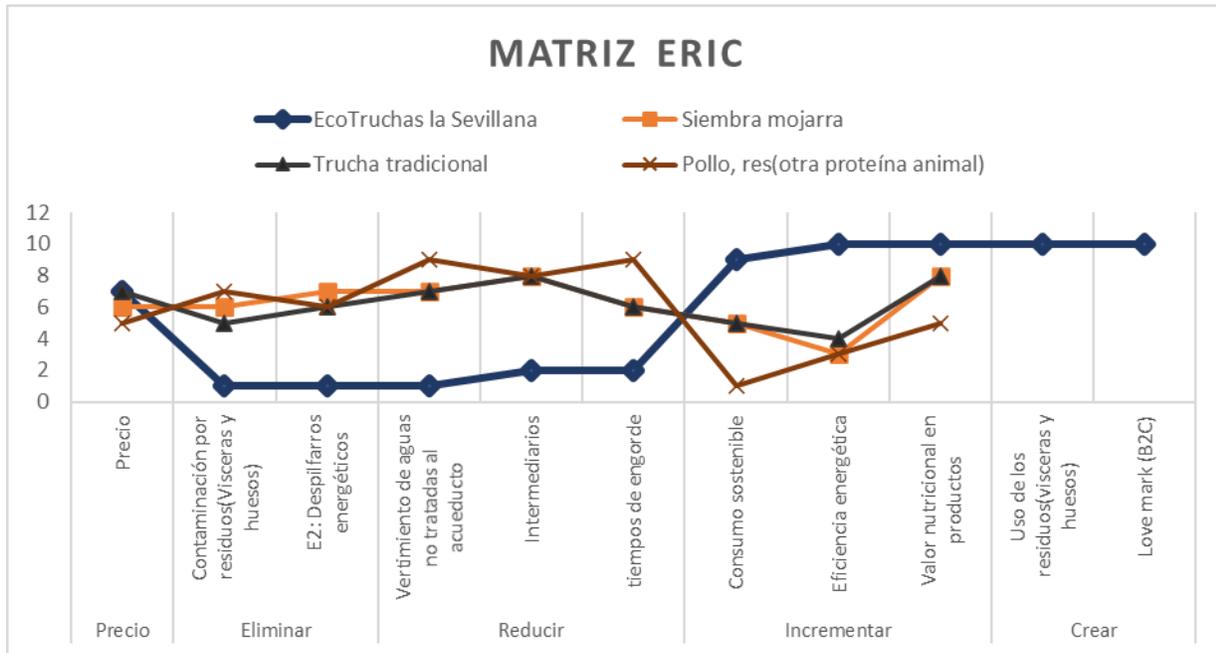
Figura 9.

Matriz ERIC

<p>Eliminar:</p> <p>E1: Contaminación de la tierra con las vísceras y huesos de la trucha.</p> <p>E2: Despilfarros energéticos</p>	<p>Incrementar:</p> <p>I1: Consumo sostenible</p> <p>I2: Eficiencia energética</p> <p>I3: Valor nutricional en productos.</p>
<p>Reducir:</p> <p>R1: El vertimiento de aguas contaminadas con residuos del proceso de producción</p>	<p>Crear:</p> <p>C1: Alimento para animales con las vísceras y huesos de las truchas.</p> <p>C2: Love mark (B2C</p>

Figura 10.

Diagrama de factores Matriz ERIC de “Eco truchas La Sevillana”.



7.2 Branding

El nombre de “Ecotruchas La Sevillana” fue el nombre escogido para la empresa, con el cual se apunta a generar un factor de diferenciación de la marca ante la competencia e indicar el origen geográfico de la empresa.

En la primera palabra: “Ecotruchas”, se hace una composición de la palabra truchas, especie criada en la empresa, con el prefijo “eco”, con el fin de darle a entender al cliente que lo que está comprando fue producido por una empresa que maneja procesos de producción sostenibles y amables con el medio ambiente.

“La Sevillana”, hace referencia a la vereda Sevilla en el municipio de Piedecuesta Santander, en donde se encuentra la planta de producción.

Finalmente, este nombre expresa directamente a lo que se dedica la empresa y junto con su sonoridad crean un nombre de alta recordación a pesar de ser un nombre largo.

7.2.1 Logo de la empresa

El logo de “Ecotruchas La Sevillana” está compuesto por una trucha en la parte superior y el nombre en la parte inferior.

La trucha está representada en líneas estilizadas, parcialmente rellena de color azul sobre un ovalo inclinado a la derecha de color verde pálido. La posición de la trucha la representa saltando fuera del agua, transmitiendo de esta manera que se trata de un pez sano y vivaz. El color azul representa la calidad del agua y el color verde del ovalo transmite el factor sostenible y ecológico de la producción. Al ser una representación simplificada de la trucha, las personas tienden a recordarla fácilmente, al punto de asociar los colores con la marca a pesar de no ver la trucha directamente.

Figura 11.

Isologo de “Ecotruchas La Sevillana”



En la parte inferior se encuentra el nombre de “Ecotruchas La Sevillana” en una fuente tipográfica sin serifa y de carácter geométrico. Las palabras se encuentran separadas en dos colores por dos motivos, el primero, para darle más dinamismo al logo, puesto que se trata de varias palabras que conforman un nombre largo. Y el segundo para diferenciar la palabra que expresa a que se dedica la empresa de las palabras que indican el origen geográfico de la empresa.

La composición de los dos elementos, la trucha y el nombre, hacen que el logo transmita los elementos más importantes de la propuesta de valor, los cuales son los que más generan impacto en las personas. Por un lado, que se trata de un criadero de truchas en el que se realizan procesos productivos con bajo impacto en el medio ambiente y por otro indican el origen geográfico de la empresa, dándole así mismo un sentido de identidad con la región. Así mismo el dinamismo de la trucha expresa el crecimiento saludable del animal, por ende, garantiza la calidad del producto.

7.3 Mezcla de marketing

7.3.1 Estrategia de producto

Para la comercialización de las truchas, estas se disponen de manera individual en un empaque sellado al vacío que debe permanecer refrigerado o congelado para mantener su inocuidad y calidad. Las truchas son abiertas, evisceradas y deshuesadas, presentadas en un corte tipo mariposa con cabeza. La característica transparente del empaque permite que los clientes finales puedan apreciar el estado y color de la carne antes de comprarlo, así mismo, permite el sellado hermético al vacío y la manipulación segura para evitar la contaminación del producto y su deterioro.

Cada trucha puede tener un peso que va desde los 250 hasta los 500 gramos, el empaque va contramarcado con el logo de “Ecotruchas La Sevillana” y adicional contienen una etiqueta en la parte posterior, con información adicional donde se imprime el peso de la trucha, así como un agregado de los valores nutricionales y la dirección de la página web para conocer más información acerca de recetas y preparaciones.

Figura 12.

Producto por ofrecer en la empresa



7.3.2 Estrategia de precios

Basado en el estudio de mercado y conociendo los costos de producción, se estableció que “Ecotruchas La Sevillana” puede mantener dos modelos negocio paralelos con el fin de percibir la máxima ganancia posible, es así como se decide realizar negociaciones B2B y B2C estableciendo un precio diferente para cada mercado.

Dada la naturaleza del producto, la variación en el tamaño y peso no permiten realizar una estandarización por unidad, por lo que se requiere de un método que permita cubrir todos los casos. Es común ver que las truchas se suelen vender por peso, por lo cual es muy común que se hable del peso del kilo o de la libra de trucha. Por lo cual, el precio real de cada trucha se establece en el momento de pesarla y se asocia al peso y precio de referencia.

En el caso de la venta B2B, se mantiene el concepto de precio por kilo debido a que al vender grandes cantidades es más sencillo hacer el cálculo de peso por precio. Así mismo, este tipo de venta maneja un precio inferior que permite mantener la ganancia, igualar los precios de la competencia y se evitan los costos de transporte y comercialización directa B2C. De tal forma se oferta el producto a \$12.500 COP/kg, lo que está dentro del promedio de precios ofrecidos por el mercado, pero con los beneficios particulares de la oferta de la empresa

Para el caso particular de la venta B2C se establece un precio mayor que se iguala con el definido en el mercado, así mismo cubre los costos de transporte y almacenamiento en una bodega central, con el fin de estar disponibles para su entrega a domicilio. Para este caso, el precio rondará los \$18.000 COP/kg más los costos de transporte que corren por cuenta del comprador.

7.3.3 Estrategia de promoción

La estrategia de promoción estará destinada a dar a conocer los productos y la empresa a cliente nuevos, basándose en el uso de redes sociales, la página web y de oferta B2B a empresas comercializadoras y almacenes de cadena en el AMB.

Dentro de la promoción de los productos, se implementarán estrategias de concientización con respecto a la alimentación saludable y balanceada, con el fin de incrementar el consumo de trucha como una fuente de proteína alternativa a las carnes rojas.

La promoción de redes sociales tiene el papel de llegar a muchas personas través de videos y publicaciones creativas, en las que se promocióne el producto usando recetas y preparaciones

que cumplan con los criterios de saludable y delicioso. Estos videos y publicaciones son cortos pero atractivos. Así mismo sirven como un punto de entrada para dirigir a los clientes potenciales a la página web. Para esto se deben crear perfiles comerciales en cada una de las redes sociales: Instagram, Facebook, TikTok y YouTube, en las cuales es necesario pagar publicidad para incrementar el número de visualizaciones y seguidores. De esta manera también se debe mantener una constancia en la generación de contenido, con el fin de mantener el posicionamiento en el algoritmo que define la visualización los perfiles. Esto requiere de la contratación de un community manager que se encargue de generar el contenido, responder preguntas y comentarios

“Ecotruchas La Sevillana” tendrá una página web en la que se podrán ver los diferentes productos que ofrece, con una galería de imágenes y una sección de recetas y tips de preparaciones saludables con trucha. En este caso se presentan los videos completos de las recetas, donde se muestra minuciosamente el proceso de preparación. Esta página web contara con un sistema de registro de clientes, con el fin de permitirles realizar comprar directamente y solicitar despacho a su domicilio, así como la inscripción a boletines y mensajes con información de interés del cliente. La página web también permite publicar promociones y gestionar la fidelización de clientes, con lo cual, a través de un sistema de puntos que se ganan por compras, se le permitirá al cliente redimirlos por productos o descuentos adicionales en los mismo, e incluso el acceso a domicilio gratuito. Esto con el fin de incrementar las ventas y la preferencia de los clientes por la marca.

En la venta B2B se realiza la negociación directamente con la empresa comercializadora, donde se resaltan la constancia en la producción y la disponibilidad de producto cada mes. Para este tipo de clientes, es importante que el suministro de producto sea constante según lo acordado.

7.3.4 Estrategia de distribución

“Ecotruchas La Sevillana” va a mantener una producción constante todo el año, por lo que se puede mantener un stock de productos que esté disponible para entregar a los clientes. No obstante, se planean los tiempos para realizar el sacrificio y procesamiento del producto con el tiempo correcto para entregarlo, y así evitar que pase demasiado tiempo entre esto y la entrega al cliente final. Cada cliente tiene sus necesidades diferentes, por lo que se ofrecen varias alternativas para cumplir con estas y mantener la calidad del producto.

Para realizar la entrega de los productos a las empresas comercializadoras se cuenta con dos opciones: en la primera se negocia para que la empresa cliente se encargue del transporte de los productos desde la planta de producción y la segunda, “Ecotruchas La Sevillana” se encarga de transportar el pedido hasta las bodegas del cliente. En este caso se dan las dos opciones para que el cliente pueda elegir la que más le conviene por tiempo de distribución y practicidad en la disposición del producto.

En el caso de que la empresa cliente tenga bodegas en un punto estratégico y decida reunir los productos en esta para distribuirla en diferentes direcciones, es probable que prefieran almacenar temporalmente los productos en sus bodegas para hacer la clasificación de estos y reenviarlos, esto con el fin de tener control de su propio stock.

Por otro lado, puede que algunos clientes prefieran recogerlos directamente en la planta de producción con el fin de reducir los tiempos de entrega, desde que el producto está listo hasta que llega a el cliente final, esto también beneficia a aquellos comercializadores que tienen sus clientes

ubicados en una misma dirección y por ende no tienen que almacenar temporalmente para después hacer traspaso de productos entre varios vehículos.

“Eco-truchas La Sevillana” plantea incursionar en la comercialización de sus productos por internet, para lo cual realiza la venta en su página web y el cliente solicita el envío del producto a su domicilio. Para esto, es necesario contar con una bodega central e el AMB con el fin de tener el producto listo y poderlo despachar en el menor tiempo posible. El servicio de domicilio se puede volver demasiado demandante por la necesidad de gestionar una red de domiciliarios para cubrir la demanda. Por este motivo se plantea la alternativa de realizar alianzas estratégicas con empresas especializadas en este servicio, quienes se encargan de recoger el pedido en la bodega, y llevarlo en el menor tiempo posible hasta el domicilio del cliente. Para este caso se siguen las normas de la empresa domiciliaria, la cual cobra un monto adicional al precio del producto, correspondiente al servicio de entrega rápida.

8. Análisis técnico

8.1 Tamaño del proyecto

Cuando se busca determinar el tamaño de un proyecto, se debe ser riguroso y cuidadoso con el análisis de las variables puntuales para la determinación del alcance de esta. Dentro de las más importantes se pueden resaltar: demanda del mercado, capacidad de producción, localización, plan estratégico, inversión.

Con base a los resultados obtenidos en la investigación de mercados, se realiza la previsión de la demanda de las unidades por vender para que la empresa contemple un horizonte de planificación de 5 años.

Tabla 9.

Unidades para vender sobre el 100% de la estimación de demanda

Año	Mes	Semana	Día
162500	+/-13542	+/-3385	+/-445

Al hacer la estimación de demanda se encontró que la venta de truchas en el mercado ronda los 52.300kg por mes en el área metropolitana de Bucaramanga. Cabe aclarar que durante el periodo que corresponde a semana santa, el valor presenta un aumento significativo, llegando a incrementar ese valor en un 50%. La empresa busca impactar el 10% de ese mercado, considerando una producción anual de 165.100 truchas de 450kg aproximadamente, valor que contempla la producción de 13.000 truchas al mes por 10 meses, y una producción incrementada en un 25% para marzo y abril (16250 truchas cada mes).

Debido a que la producción de truchas tiene un periodo inicial de producción entre los 5 y 6 meses, se deberá realizar una inversión publicitaria de lanzamiento y promoción; luego de los 6 meses, la empresa logra abarcar desde su primer mes productivo (el quinto de cultivo) un 40% de la estimación mensual de demanda realizada, y que esta mantendrá un crecimiento sostenido hasta alcanzar el 100% de dicha estimación a partir del sexto mes productivo (doceavo mes de cultivo). El porcentaje de la demanda estimada se mantendrá por el tiempo restante del horizonte de evaluación planteado.

En la Tabla 10 se presenta la cantidad de ventas de truchas por el primer año de acuerdo al comportamiento proyectado en las ventas de la empresa. Cabe destacar que se tendrán en cuenta los 5 primeros meses improductivos como un factor a tener en cuenta para el desarrollo del proyecto.

Tabla 10.

Ventas por unidad durante el primer año, incluyendo los meses de producción inicial.

Mes	-4	-3	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
%ED	0	0	0	0	40%	50%	70%	80%	90%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Truchas 450kg	0	0	0	0	5200	6500	11375	13000	11700	13000	13000	13000	13000	13000	13000	13000
Total	0	0	0	0	5200	6500	11375	13000	11700	13000	13000	13000	13000	13000	13000	13000

Nota: Para el ejemplo, se asume que los meses 3 y 4, son marzo y abril, los cuales tienen una producción mayor a los demás meses, según lo descrito anteriormente.

Los años posteriores presentarán un crecimiento moderado del 3% de la estimación de demanda a razón del crecimiento del sector económico. Sin embargo, debido a los meses improductivos, y a las ventas mensuales inferiores a las esperadas en un año de producción ordinaria, se notará un crecimiento mayor entre los años 1 y 2 a razón del 19% lo que se refleja en el total de ventas durante ese año respecto a los demás. La Tabla 11 presenta la proyección de demanda proyectada para los 5 primeros años de funcionamiento de la empresa.

Tabla 11.

Ventas por unidad durante los 5 primeros años, incluyendo el % de crecimiento.

Años	-1	1	2	3	4	5
%crecimiento	-	-	19%	3%	3%	3%
Truchas 450kg	0	138775	165100	170053	175155	180410
Total	0	138775	165100	170053	175155	180410

Los cálculos y la producción de la empresa se encuentran en el Apéndice C.

8.2 Descripción del producto.

La trucha, es una especie de la familia de los salmónidos. Es un pez de agua dulce y fría; durante su periodo de alevino, requiere temperaturas entre los 9°C y los 12°C, y en su madurez (periodo de engorde) puede vivir en temperaturas entre los 12°C y los 18°C. A pesar de que requiere que sus plantas se encuentren en alturas superiores a los 2000 msnm, es una especie muy adaptable y apta para su crianza en cautiverio. Se estima que, manteniendo las condiciones estables y regulares, se podría tener una mortandad del 3% del lote de truchas durante todo el proceso.

8.3 Presentación del producto.

La trucha deberá tener un tamaño entre los 300g y 500g, deberá estar limpia (libre de viseras) y deshuesada; luego de presentarse en condiciones óptimas para su distribución, se empacará de forma individual en bolsa al vacío, y se preparará para su almacenamiento, ubicándolas bandejas de acero con capacidad para 15kg. El producto debe mantenerse en refrigeración o congelamiento durante todo su periodo de almacenamiento.

8.4 Técnica de cultivo.

La producción de truchas se producirá en piscinas naturales rectangulares, cubiertas con plástico para evitar contaminación de la trucha con el terreno, malos olores y/o sabores. Las piscinas contarán con una fuente natural de agua pura oxigenada, un sensor de temperatura, y un sistema de recirculación y filtrado del agua. Para el cultivo de truchas, se contemplan las siguientes fases de desarrollo: Siembra de alevinos; levante y engorde de truchas; recolección y alistamiento; transporte, almacenamiento y comercialización.

8.4.1 *Siembra de alevines.*

El principal factor a tener en cuenta para la siembra de los alevines es el aseo del tanque; Por eso motivo, se deberá vaciar el tanque, realizar el lavado y enjuagado para garantizar las condiciones óptimas de cultivo. Una vez la piscina este limpia, se realizará su llenado, y la medición de oxígeno en el agua; dependiendo de los resultados, se oxigenará o no el agua. Posteriormente se realizará un chequeo a la temperatura de la piscina, y cuando las condiciones sean idóneas, se procederá a climatizar a los alevines. Se recomienda realizar este proceso en un horario donde no existan cambios bruscos de temperatura; preferiblemente entre las (6-9am o 4-6pm). El procedimiento para realizarlo consiste en la inmersión de las bolsas contenedoras del pez en el agua por un periodo de 5 a 10 minutos; tiempo con el cual, la temperatura de los dos líquidos será similar; luego de eso, se empezará a mezclar el agua de la bolsa con el agua de la piscina de manera controlada por un tiempo de 5 a 10 minutos, finalmente, luego del periodo de climatización, se podrá realizar el traslado al pozo sin inconvenientes. No es recomendable alimentar a los alevines durante las primeras 3 horas de climatización.

8.4.2 *Levante y engorde de truchas.*

Durante este periodo se busca fomentar el desarrollo, crecimiento y engorde de las truchas. Mientras el proceso de alevinaje a levante dura 1 mes, este procedimiento podría tardar de 4 a 5 meses, periodo en el que se espera que las truchas logren un tamaño entre los 300g y 500g de peso. Su alimentación deberá ser diaria, y oscilara entre 14 veces cuando están en su periodo inicial y 4 veces al día cuando ya se encuentran en engorde. La automatización de este proceso mediante el uso de dispensadores programados es una base fundamental de la buena crianza de los peces.

Debido a la contaminación presente y constante del agua gracias a los alimentos, excrementos y estancamiento del agua, es indispensable realizar constantemente comprobaciones de su recirculación, con el fin de optimizar el proceso y evitar pérdidas. Este proceso se debe acompañar por una constante limpieza del fondo del tanque, la cual se deberá realizar de forma semanal. De ser necesario, se deberá contar con el equipo de emergencias para la circulación de agua. Además, dependiendo de los niveles, se deberá aumentar el oxígeno en el agua para que mantenga la concentración adecuada. Cada semana se deberá realizar un pesaje promedio de truchas con el fin de registrar y controlar su peso, y ajustar la dieta de los peces.

8.4.3 Recolección y alistamiento.

Desde que se cumple el mes 5, y hasta el mes 6 de los peces, se empezarán a realizar sacrificios gradualmente, iniciando con todas aquellas que ya se encuentren en el rango de peso establecido anteriormente. Una vez seleccionada, deberá pasar a una planta de sacrificio y alistamiento, donde pasará por un proceso de limpieza y retiro de escamas, corte, retiro de viseras y lavado. Luego de que el pez se encuentre limpio, se procederá a quitarle las espinas, y posteriormente a ser empacadas, pesadas, contramarcadas y embaladas para su almacenamiento y comercialización.

8.4.4 Almacenamiento y comercialización.

Los peces empacados al vacío, clasificados, contramarcados y embalados se llevarán al almacén, donde se dispondrán dentro de una nevera industrial o cuarto frío, con una temperatura adecuada para garantizar su conservación. Cuando lleguen los vehículos encargados del despacho, las truchas serán empacadas, y distribuidas a los diferentes lugares de comercialización, donde se

mantendrán nuevamente en una nevera, o cualquier sistema de conservación que garantice su calidad al consumidor final.

8.4.5 Subprocesos adicionales.

Las vísceras, huesos y residuos producto del alistamiento de los peces, será utilizado para la producción de abonos orgánicos, o serán vendidos para la fabricación de alimentos para gatos. El abono se logrará mediante el uso de tanques de fermentación, donde con la ayuda de cultivos de microorganismos (leudantes comerciales o producidos), se conseguirá un abono orgánico líquido fermentado (BIOL). Cabe destacar que existen muchas maneras diferentes de realizar este proceso, y que en caso de ser necesario, se podría llegar a trabajar mediante otro procedimiento diferente al expuesto, según la disponibilidad de residuos en la zona.

8.5 Requerimientos de materia prima.

Los alevines generalmente se consiguen comercialmente por compras por mayor de una cantidad no menor a 300 unidades. Cada unidad tiene un valor comercial aproximado de 250 – 600 pesos por unidad, dependiendo de su tamaño; para este trabajo, se asumirá un precio promedio de 450 pesos. Por otro lado, según diversas consultas con piscicultores, veterinarios y agrónomos se estima que cada pez, consume en promedio durante el desarrollo de su vida, una cantidad estimada de 0.6 kg de purina. Este alimento se puede encontrar comercialmente por bultos de 40kg con un valor por bulto de \$ 90.000 pesos, en veterinarias o comercios agrícolas. De acuerdo con dicha información, se presenta el recuento anual de requerimientos.

Tabla 12.

Costo mensual y anual de trabajo según demanda mensual (redondeado sin decimales).

Mes	Alevines (und)	Valor (mes)	Purina (kg)	Valor (mes)	Total (mes)
Enero	13000	\$ 5.850.000	1300	\$ 2.925.000	\$ 8.775.000
Febrero	13000	\$ 5.850.000	1300	\$ 2.925.000	\$ 8.775.000
Marzo	13000	\$ 5.850.000	1300	\$ 2.925.000	\$ 8.775.000
Abril	13000	\$ 5.850.000	1300	\$ 2.925.000	\$ 8.775.000
Mayo	13000	\$ 5.850.000	1300	\$ 2.925.000	\$ 8.775.000
Junio	13000	\$ 5.850.000	1300	\$ 2.925.000	\$ 8.775.000
Julio	13000	\$ 5.850.000	1300	\$ 2.925.000	\$ 8.775.000
Agosto	13000	\$ 5.850.000	1300	\$ 2.925.000	\$ 8.775.000
Septiembre	16250	\$ 7.312.500	1625	\$ 3.656.250	\$ 10.968.750
Octubre	16250	\$ 7.312.500	1625	\$ 3.656.250	\$ 10.968.750
Noviembre	13000	\$ 5.850.000	1300	\$ 2.925.000	\$ 8.775.000
Diciembre	13000	\$ 5.850.000	1300	\$ 2.925.000	\$ 8.775.000
Prod anual	162500			Total (año)	\$ 109.687.500

Adicionalmente, se contempla la necesidad de incluir algunos elementos para llevar a cabo el proceso productivo de la empresa:

Tabla 13.

Insumos necesarios para el desarrollo de las actividades, por periodos de demanda.

Meses de demanda normal					
Materia prima	Proveedor	Unidad	Precio	Cantidad (mes)	Total
Plásticos empaque al vacío 21x30cm	Mercado Libre	200 unidades	\$ 65.700	68	\$ 4.467.600
Identidad de marca	Gistec	500 unidades	\$ 180.000	27	\$ 4.860.000
				TOTAL	\$ 9.327.600

Meses de demanda elevada (Marzo y abril)					
Materia prima	Proveedor	Unidad	Precio	Cantidad (mes)	Total
Plásticos empaque al vacío 21x30cm	Mercado Libre	200 unidades	\$ 65.700	85	\$ 5.584.500
Identidad de marca	Gistec	500 unidades	\$ 180.000	34	\$ 6.120.000
				TOTAL	\$ 11.704.500

8.6 Definición maquinaria y equipo a utilizar.

8.6.1 Maquinaria y equipo.

El proceso productivo de la empresa se enfoca en el aprovechamiento de los recursos locativos del lugar, y la implementación de posibles soluciones tecnológicas, a su vez amigables con el medio ambiente que permitan el adecuado crecimiento técnico de la metodología de trabajo. Sin embargo, la trucha, por ser un animal tan delicado, y para hechos imprevistos, requerirá que la empresa contemple mantener equipos de emergencia que ofrezcan soluciones rápidas a situaciones críticas que puedan ocasionar pérdidas.

Dentro de los equipos a implementar se podrán encontrar:

- Motobombas: Se usará en caso de requerir el vaciado de alguno de los tanques en caso de emergencia.

Figura 13.

Motobomba de agua de 1" 2Hp con capacidad de 22L/m.



Tomado de la página del fabricante.

- Ariete hidráulico: Se usará en caso de requerir realizar alguna maniobra de recirculación del agua, o de maniobras de elevación de columnas de agua. Esta máquina no requiere energía eléctrica.

Figura 14.

Bomba de agua de 1" de entrada con capacidad de 90L/h.



Tomado de la página del fabricante.

- Canecas plásticas: Se usarán para múltiples propósitos, especialmente para el traslado de las truchas por los diferentes pozos, o hacia la zona de sacrificio.

Figura 15.

Caneca plástica de 210L de 90cm de alto x 58cm de diámetro.



Tomado de la página del fabricante.

- Redes de pesca: Se usarán para el retiro de los peces de los diferentes pozos.

Figura 16.

Red de pesca en aluminio con malla variable de 71cmx35cm.



Tomado de la página del fabricante.

- Baldes: En caso de tomar muestras, realizar chequeos o mover pequeñas cantidades de peces.

Figura 17.

Balde de 20L con tapa.



Tomado de la página del fabricante.

- **Bascula:** Se usará para controlar los pesos de las truchas a lo largo de su desarrollo y durante su sacrificio.

Figura 18.

Balanza de 40Kg recargable.



Tomado de la página del fabricante.

Figura 19.

Balanza mecánica de 25Lb.



Tomado de la página del fabricante.

- Canastillas: Se usarán para transportar materiales, desechos, peces, y en caso de usar cuartos fríos en vehículos o espacios, serán usadas para almacenamiento.

Figura 20.

Canastilla plástica 60cm x 40cm x 18.5cm.



Tomado de la página del fabricante.

- Empacadora al vacío: se usará para empacar los peces limpios, deshuesados y cortados.

Figura 21.

Empacadora al vacío.



Tomado de la página del fabricante.

- Bandejas metálicas: Tendrá múltiples propósitos, sin embargo, su uso general, será almacenar, transportar, y clasificar las truchas empacadas.

Figura 22.

Bandeja de aluminio 65cm x 45cm.

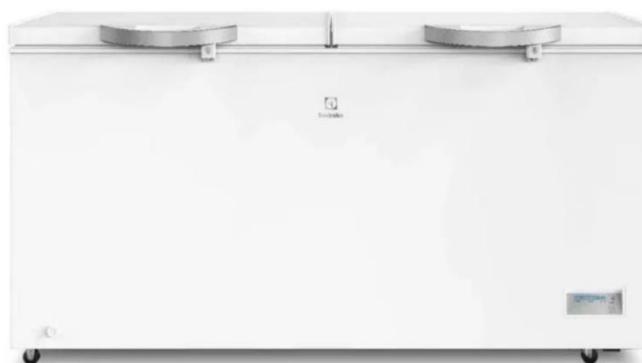


Tomado de la página del fabricante.

- Neveras refrigeradoras: Se usarán con el fin de almacenar las truchas antes de sacrificio, luego de ser empacadas, y durante el transporte.

Figura 23.

Congelador Electrolux 708L horizontal 110v.



Tomado de la página del fabricante.

Tabla 14.

Maquinaria y equipo requerido.

Maquinaria y equipo requerido.						
Producto	Cantidad	Proveedor	Valor unitario	Valor total		
Congelador Electrolux 708L horizontal 110v	4	Electrolux	\$ 4.119.900	\$ 16.479.600		
Empacadora al vacío DZ300 Equimaq	2	Mercadolibre	\$ 3.500.000	\$ 7.000.000		
Motobomba de agua de 1" 2Hp con capacidad de 22L/m	1	Mercadolibre	\$ 471.000	\$ 471.000		
Bomba de agua de 1" de entrada con capacidad de 90L/h	3	Mercadolibre	\$ 1.100.000	\$ 3.300.000		
Bascula electrónica 40kg	2	Mercado local	\$ 139.900	\$ 279.800		
Bascula mecánica 25Lb	2	Mercado local	\$ 57.900	\$ 115.800		
Caneca plástica 55gal	10	Mercadolibre	\$ 165.000	\$ 1.650.000		
Baldes plásticos 20L	20	Mercado local	\$ 108.000	\$ 2.160.000		
Canastilla plástica	20	Mercado local	\$ 18.950	\$ 379.000		
Bandeja en aluminio	20	Mercado local	\$ 35.000	\$ 700.000		

Mesas de trabajo acero inoxidable (3m x 1m)	3	Gastroinox	\$ 1.500.000	\$ 4.500.000
Juego de herramientas	2	Gastroinox	\$ 400.000	\$ 800.000
Contenedores de basura	3	Mercado libre	\$ 200.000	\$ 600.000
Carretilla	2	Mercado local	\$ 130.000	\$ 260.000
TOTAL				\$ 38.695.200

El valor total estimado de la inversión de maquinaria y equipo para la empresa es de \$38.695.200

8.7 Mobiliario y equipo logístico y de oficina.

Además, se contempla la compra de mobiliario y equipos que faciliten la gestión administrativa de la empresa. En la Tabla 15 se presentan los requerimientos de mobiliario y equipos de oficina de la empresa.

Tabla 15.

Mobiliario y equipo de oficina.

Mobiliario y equipo de oficina				
Producto	Cantidad	Proveedor	Valor unitario	Valor total
Computador	2	KTRONIX	\$ 1.700.000	\$ 3.400.000
Impresora / Fotocopiadora	1	KTRONIX	\$ 929.000	\$ 929.000
Teléfonos fijos	2	KTRONIX	\$ 45.000	\$ 90.000
Smartphone	2	KTRONIX	\$ 349.900	\$ 699.800
Escritorios a la medida	2	HOME CENTER	\$ 300.000	\$ 600.000
Sillas ergonómicas	2	HOME CENTER	\$ 110.000	\$ 220.000
Sillas	4	HOME CENTER	\$ 50.000	\$ 200.000
TOTAL				\$ 6.138.800

El valor total estimado de la inversión de maquinaria y equipo logístico para la empresa es de \$6.138.800

8.8 Equipo de transporte

La empresa contará con un vehículo tipo furgón refrigerado para aprovisionamiento y entrega de mercancía; además, se contará con un vehículo pequeño de carga de 1 toneladas para los pedidos de granja, y una moto como vehículo adicional para solventar cualquier eventualidad. Todos los vehículos llevarán la publicidad de la empresa en lugares visibles. Así mismo, los conductores y trabajadores que los usen contarán con indumentaria de la empresa que pueda fomentar la recordación de marca. En la Tabla 16 se presenta la inversión de equipo de transporte requerido por la empresa.

Tabla 16.

Equipo de transporte requerido.

Mobiliario y equipo de oficina				
Producto	Cantidad	Proveedor	Valor unitario	Valor total
Furgón refrigerado	1	CHEVROLET	\$55.800.000	\$55.800.000
Camión con paltón 1 Ton	1	HYUNDAI	\$29.000.000	\$29.000.000
Motocicleta	1	AKT	\$6.000.000	\$6.000.000
			TOTAL	\$90.800.000

8.9 Elementos de dotación y seguridad

Con el fin de fortalecer la identidad corporativa, y proteger a los trabajadores, la empresa entregará la siguiente dotación de forma periódica según los requerimientos. En la Tabla 17 se presentan los elementos de dotación.

Tabla 17.

Elementos de seguridad y protección.

Elementos de seguridad y protección				
Producto	Cantidad	Proveedor	Valor unitario	Valor total

Guantes de caucho industrial	20	Herramientas Industriales s.a.s.	\$ 8.000	\$ 160.000
Guantes De Nitrilo Protección X100 Unid	1	DotaherlogoS. A.	\$ 60.000	\$ 60.000
Tapabocas con válvula	30	DotaherlogoS. A.	\$ 13.500	\$ 405.000
Botas de seguridad	4	DotaherlogoS. A.	\$ 75.000	\$ 300.000
Botas de caucho	4	DotaherlogoS. A.	\$ 35.000	\$ 140.000
Overol	4	DotaherlogoS. A.	\$ 48.000	\$ 192.000
Gafas de seguridad	4	DotaherlogoS. A.	\$ 27.900	\$ 111.600
Camisetas de presentación	6	DotaherlogoS. A.	\$ 25.000	\$ 150.000
Botiquín de primeros auxilios	1	Herramientas Industriales s.a.s.	\$ 20.000	\$ 20.000
Extintor multipropósito	1	Herramientas Industriales s.a.s.	\$ 40.000	\$ 40.000
			TOTAL	\$ 1.578.600

El valor total estimado de los elementos de seguridad y protección a comprar aproximadamente cada dos meses por la es de \$ 1.578.600.

8.10 Servicios públicos

Fruto de la ubicación de las actividades productivas y administrativas de la empresa, no es necesario contemplar el servicio de agua; sin embargo, se designa un valor mensual para el mantenimiento de la quebrada, y la acometida a la zona de trabajo. Con respecto a los demás servicios, se demandará energía principalmente derivado de las tareas productivas y se requerirán servicios como telefonía e internet para las funciones administrativas de la empresa. Estos servicios y consideraciones tendrán un costo estimado de \$1.500.000.

8.11 Requerimientos de mano de obra.

La mano de obra requerida se estima de acuerdo con las necesidades de cada uno de los procesos involucrados en el cumplimiento de los objetivos misionales de la empresa, cubriendo

las actividades tanto productivas como administrativas. En la Tabla 18 se presenta en mayor detalle la descripción y el análisis de los diferentes cargos, la cantidad de personas en cada cargo, el salario, el salario neto (incluyendo auxilio de transporte según el caso), y el costo total devengado por cada cargo dentro de la empresa. La base salarial será el salario mínimo mensual legal vigente (SMMLV) para el año 2021. Los colaboradores indispensables, estarán vinculados mediante contrato laboral; mientras tanto, existirán algunas vacantes temporales que se cubrirán mediante la figura de prestación de servicios.

Tabla 18.

Requerimientos de mano de obra.

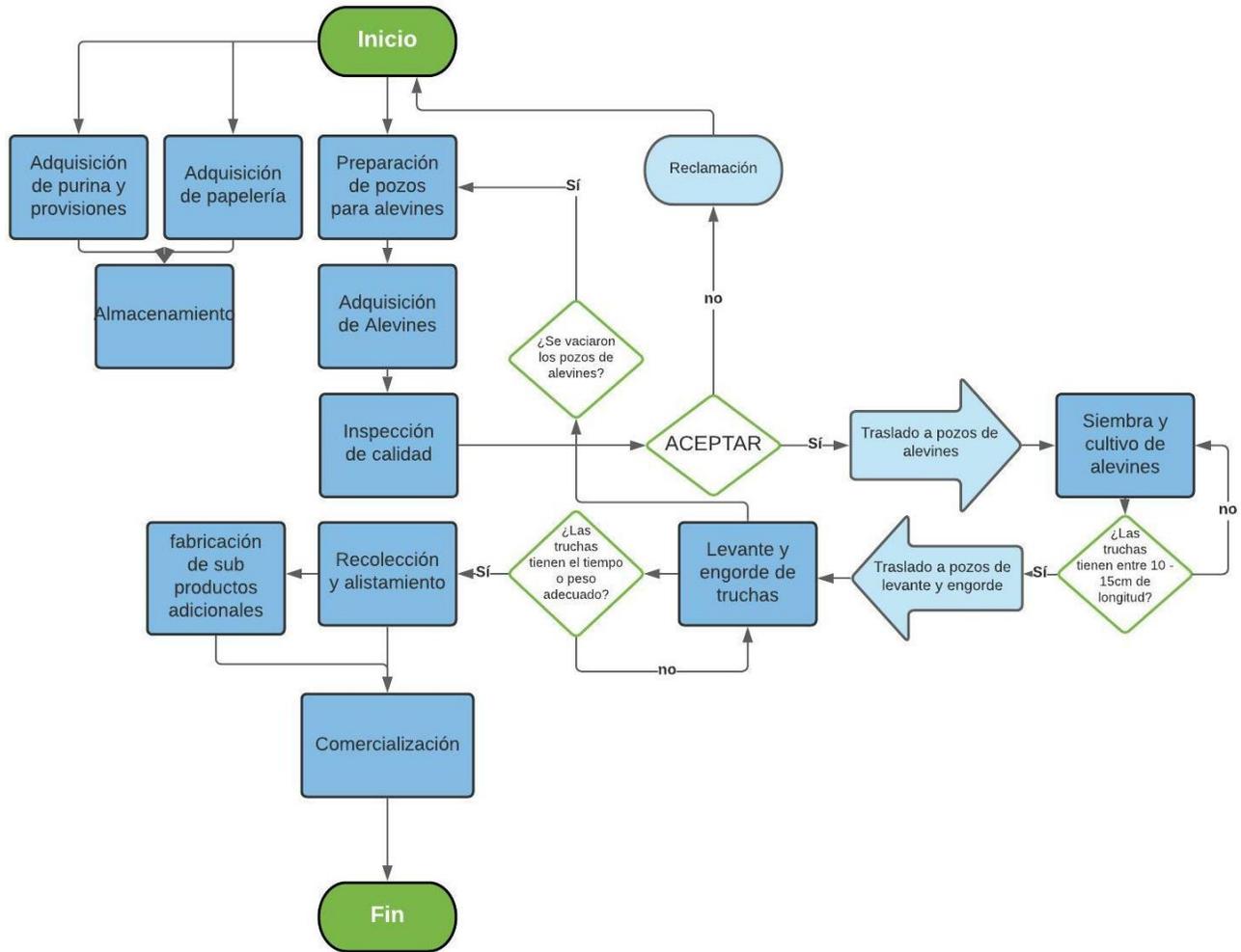
Cargo	Can	Salario proporcional a 1 SMLV	Salario en pesos	Auxilio de transporte	Salario Neto	Total
Gerente	1	3	\$ 908.526,00		\$ 4.142.879,00	\$ 4.142.879,00
Contador (OPS) (1/2Tiempo)	1	0,5	\$ 908.526,00	\$ 106.453,00	\$ 690.480,00	\$ 690.480,00
Director de producción	1	2	\$ 908.526,00	\$ 106.454,00	\$ 3.077.610,00	\$ 3.077.610,00
Operario de producción	3	1	\$ 908.526,00	\$ 106.454,00	\$ 1.542.770,00	\$ 4.628.310,00
Operario de producción (OPS) (1/2Tiempo)	2	0,5	\$ 908.526,00	\$ 106.454,00	\$ 897.147,00	\$ 1.794.294,00
Director de Marketing y ventas	1	2	\$ 908.526,00	\$ 106.454,00	\$ 2.923.729,00	\$ 2.923.729,00
Vendedores	2	1,5	\$ 908.526,00	\$ 106.454,00	\$ 2.233.249,00	\$ 4.466.498,00
Community Manager	1	1,5	\$ 908.526,00	\$ 106.454,00	\$ 2.233.249,00	\$ 2.233.249,00
Director de logística	1	2	\$ 908.526,00	\$ 106.454,00	\$ 2.923.729,00	\$ 2.923.729,00
Operador logístico	1	1	\$ 908.526,00	\$ 106.454,00	\$ 1.542.770,00	\$ 1.542.770,00

8.12 Definición del proceso productivo.

El diagrama de flujo para la empresa será el siguiente:

Figura 24.

Diagrama de flujo de “Eco truchas la sevillana”.



Elaborado en: Lucid. App

Los principales procesos desarrollados en la empresa son los siguientes:

8.12.1 Preparación de pozos para alevines.

Es el primer proceso de la cadena de producción, se busca que, a la llegada de los alevines, el pozo o piscina destinada para ellos se encuentre limpia y en perfectas condiciones para

el ingreso de los peces. Es de vital importancia conservar las medidas recomendadas por el veterinario o agrónomo que distribuya los alevines, para minimizar las pérdidas e incrementar la eficiencia del proceso. Estos pozos deberán alistarse de forma mensual para el recibimiento de nuevos alevines, que llegarán con la misma periodicidad, y dejarán dichas piscinas luego de superar el tamaño establecido de entre 10 y 15cm o el mes correspondiente a esta etapa del proceso.

8.12.2 Adquisición de purina y provisiones.

Se refiere al aprovisionamiento correspondiente a la demanda semanal, o mensual de la granja. Cada trucha en promedio consume alrededor de 600g de purina en toda su vida. Antes de producir o sembrar peces, es recomendable tener todos los elementos necesarios para su adecuado crecimiento y desarrollo. Esto también incluye, las medidas de precaución, maquinarias o tecnología que permita reaccionar y tomar medidas de mitigación ante una incidencia. Se estima que mensualmente llegarán 13.000 alevines, y durante dos meses, la cantidad aumentará en 20% y 50% respectivamente. Por tal motivo, este aprovisionamiento debe satisfacer las necesidades mensuales de producción.

8.12.3 Adquisición de papelería.

Cuando las truchas estén en la fase de alistamiento y sacrificio, se verá la necesidad de lavarlas, deshuesarlas y limpiarlas, para posteriormente empacarlas al vacío, contramarcas y almacenarlas. La adquisición de papelería garantizará que, al momento de realizar este proceso, se cuente con los materiales necesarios para poder distribuir los productos con un empaque adecuado, uniforme y en concordancia con la identidad de marca.

8.12.4 Almacenamiento.

Las materias primas e insumos necesarios para la granja, y el desarrollo de sus actividades, deberán mantenerse almacenados en un lugar idóneo que las proteja del ambiente, basura y sol. Es fundamental que, a la llegada del producto, se realice un inventario, almacenamiento y gestión de los productos acorde con las necesidades mensuales. Adicionalmente, el proceso de almacenamiento deberá reportar las compras necesarias con anticipación.

8.12.5 Adquisición, inspección de calidad, siembra y cultivo de Alevines.

Mensualmente se reportará la llegada de aproximadamente 13000 alevines a la granja, los cuales deberán ser instalados en los pozos destinados para el cultivo de alevines según las anteriormente mencionadas método “logías” de aclimatación. El receptor deberá inspeccionar el lote de alevines, hacer muestreos para determinar y chequear su tamaño, que se encuentren vivos, y que no se vean enfermos o lastimados. Si se encuentra alguna deficiencia, se deberá reportar el caso, y gestionar una reclamación con el proveedor. Posteriormente, y según las indicaciones del director de producción se deberán alimentar las veces, y en las proporciones que sea necesario durante el mes que dura la etapa.

8.12.6 Levante y engorde de truchas.

Una vez las truchas superen el mes de edad, y pasen su etapa de alevines, entrarán a una fase de 3 meses de levante, donde se busca que alcancen un peso aproximado de 250kg. Este periodo será definitivo para el engorde de los peces. Constantemente se deberán realizar clasificaciones por tamaño, para evitar problemas de canibalismo o desnutrición de las más pequeñas. Luego de los 3 meses, las truchas entrarán a un periodo de engorde con una duración de

entre 1 y 2 meses, donde los peces consumirán alrededor de 200g de alimento. A la medida que finaliza esta etapa, los peces que alcancen el peso establecido de 450g serán destinados al sacrificio, hasta que finalmente al cabo de 2 meses, culmine la etapa de engorde, y toda la tanda de peces, sea destinada a sacrificio, dejando piscinas activas para la próxima generación de truchas.

8.12.7 Recolección y alistamiento.

Esta fase contempla las etapas desde la recolección de las truchas que alcanzan el peso de sacrificio, hasta el momento cuando se empacan y etiquetan para su transporte y comercialización. En total se contemplan siete subprocesos diferentes; la recolección, el sacrificio, la limpieza, el deshuesado, el empaclado, y finalmente el etiquetado.

Recolección: El momento donde se clasifican las truchas con peso de sacrificio. Se retiran de los pozos, se ubican en canecas con hielo las cuales ayudan a reducir o insensibilizar el dolor de los peces y se desplazan hacia el área de sacrificio.

Sacrificio: Cuando las truchas llegan, se realiza el sacrificio, siguiendo las medidas de higiene y salubridad establecidas por la empresa y la norma vigente.

Limpieza: Posterior al sacrificio, se dispondrá a lavar y abrir la trucha para extraer las vísceras y retirar escamas y cualquier suciedad.

Deshuesado: Luego de que la trucha está limpia y sin vísceras, se procede a retirar su espina dorsal con todas las espinas que pueda presentar.

Empacado: Posterior a todo lo anterior, el producto limpio y listo para cocinar, se empaqueta al vacío con el fin de garantizar su durabilidad. Esto se realiza mediante una máquina de sellado al vacío. Tan pronto como se empaquetan, se organizan por peso en bandejas metálicas y se alistan para entrar a los congeladores, o al carro de distribución.

Etiquetado: Luego de tener las truchas empacadas según su presentación, se agregará una pegatina con los datos de la empresa, del producto y las condiciones de empacado. Es vital garantizar un adecuado etiquetado que promueva la visibilidad de la identidad de marca; finalmente, los productos están listos para su distribución o almacenamiento.

8.12.8 Fabricación de subproductos adicionales.

Las vísceras y los huesos de los peces pueden ser usados en la fabricación de diversos productos. Como medida de subproducto, se sugiere la producción de abonos, o la venta de los desechos para la fabricación de alimentos para gatos. La intención de estos sub mercados, es fortalecer la producción mediante la optimización y el aprovechamiento del 100% de los productos iniciales. De esta forma, se promueve un uso sustentable y óptimo de recursos colaborando con otros sectores del mercado, y construyendo alianzas estratégicas.

8.12.9 Comercialización.

De acuerdo con los pedidos realizados, las ventas online y por los clientes con pedido previo se realizan las entregas del producto. La empresa contará con un vehículo tipo furgón con refrigeración destinado para tal fin. Adicionalmente, contará con congeladores para el almacenamiento de productos pendientes por despachar. Es importante hacer una ruta o recorrido favorable para reducir los costos innecesarios de sobre traslado, o errores logísticos de despacho.

En caso de requerir más vehículos, se podrá explorar una forma destinada al alquiler de vehículos para el transporte y despacho de mercancía.

8.13 Macro localización

“Ecotruchas la sevillana” estará ubicada en una finca de Piedecuesta, en el Área Metropolitana de Bucaramanga (AMB) dentro del departamento de Santander. Su núcleo principal será Bucaramanga, y sus municipios satélites; Girón, Piedecuesta y Floridablanca. El Área Metropolitana de Bucaramanga se encuentra en una terraza inclinada de la Cordillera Oriental a los 7° 08' de latitud norte con respecto al Meridiano de Bogotá y 73° 08' de longitud al Oeste de Greenwich. Tiene una extensión aproximada de 1479 km², una altura de media de 959 m.s.n.m., una temperatura media anual de 23.0 °C y una población de 1.160.272 habitantes.

8.14 Micro localización.

Debido a las condiciones especiales que requiere este negocio, se requiere un lugar que cumpla con unas condiciones climáticas, espaciales y logísticas especiales. Dentro de las consideraciones a tener en cuenta para el desarrollo de este proyecto, se pueden considerar que el lugar debe cumplir con las siguientes condiciones: debe estar ubicada en una altura superior a los 1800msnm; debe tener una fuente de agua pura y limpia o contar con una forma de oxigenación de agua; tener espacios suficientes para la localización, construcción y uso de pozos para cultivo de peces; espacio suficiente para zona de sacrificio, almacén, oficinas y punto de carga y descarga; contar con espacio amplio y distante para zona de disposición, tratamiento y reutilización de residuos orgánicos. En vista de esto, y gracias a la facilidad de una finca familiar que cuenta con las condiciones mencionadas anteriormente, se realizará la construcción de la planta en el siguiente

lugar. Este será la finca “El mirador”, propiedad de la familia de la autora del proyecto, lugar ubicado a una altura cercana a los 2000 msnm con abundantes fuentes hídricas cercanas, lo que lo hace un lugar ideal para el desarrollo del proyecto piscicultor.

Figura 25.

Ubicación de la finca.

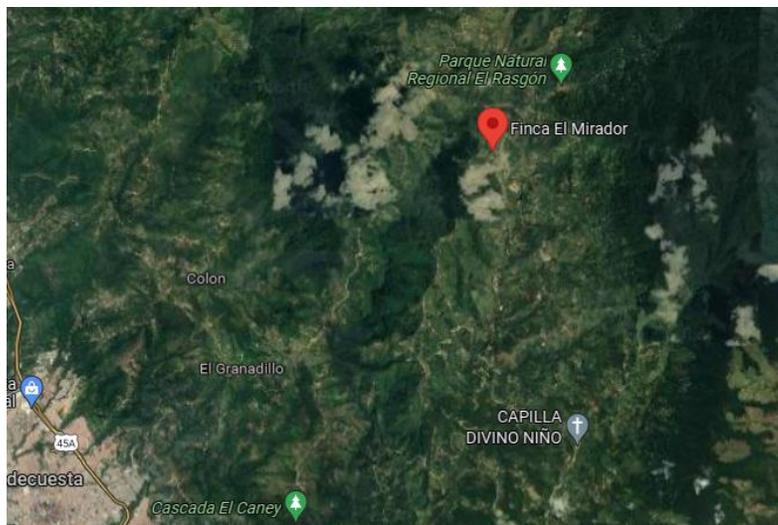


Figura 26.

Fotografía finca “Eco Truchas La Sevillana”.



Como puntos favorables para el predio, se destaca la facilidad de acceso a una quebrada con un caudal amplio y limpio, del cual se busca realizar una captación y una posterior entrega aguas abajo. Para realizar esa entrega, se contará con zonas de sedimentación y filtrado de agua naturales usando un sistema de enrocados de varios tamaños, acompañados de un filtro francés, que garantizarán una contaminación mínima del agua. Adicionalmente se dispone del espacio necesario, y la morfología adecuada para la ubicación de todas las zonas requeridas.

8.14.1 Instalaciones

El diseño de las instalaciones se realizó de acuerdo con los requerimientos de espacio, y logísticas necesarias para abastecer y satisfacer la demanda de forma eficiente, ordenada y coherente. Este diseño busca aprovechar las ventajas y facilidades de la granja, para reducir los gastos innecesarios, hacer construcciones eficientes y fomentar el apropiado reintegro de los recursos a la tierra. Por ese motivo, se determina organizar la granja así:

8.14.1.1 Acometida de agua

Aprovechando la quebrada existente, la oxigenación del agua, y la escasa existencia de granjas aguas arriba, se construirá una captación de agua dirigida a alimentar los tanques, baños de servicio, y las piscinas con un chorro constante de agua.

8.14.1.2 Baños, servicios, cocinas y tanques

Gracias a las aguas captadas por la acometida construida en la quebrada, los tanques, pozos, servicios y cocinas, contarán con flujo regular de agua no apta para el consumo humano. (se recomienda realizar un análisis de potabilidad de la misma). Para el consumo humano se recomienda comprar agua potabilizada. El lugar contará con 1 zona de servicios, 2 baños con

ducha, 2 baños de oficina, 1 cafetería, 1 tanque de almacenamiento de agua, 1 tanque de dispersión, puntos de agua para las zonas de sacrificio, bodega y la zona de cargue y descargue.

8.14.1.3 Piscinas o pozos

los pozos se diseñan de acuerdo con los criterios de densidad en kg de truchas sobre M3 de volumen en los pozos. Dependiendo del concepto del veterinario, piscicultor o agrónomo que se consulte, el valor puede variar un poco. Pero se puede establecer un valor entre 50 Kg/m³ y 80 Kg/m³. Este proyecto contempla una producción de peces mensual entre los 13000 en meses valle y los 16250 en meses pico. Por tal motivo, se considera el diseño de 13 piscinas, cada una con capacidad para 2000 peces, las cuales se usarán según los requerimientos de demanda; garantizando de esta forma una capacidad superior que se podría adaptar a las futuras necesidades de producción, y reduce los riesgos de interrupción de producción por expansión (las expansiones podrían estresar, contaminar o lastimar a los peces de los pozos aledaños). En capacidad máxima se podrían albergar 26.000 peces por mes. El pozo o piscina tendrá unas dimensiones que se calcularon según lo expuesto en la siguiente tabla:

Tabla 19.

Cálculo de volumen de pozos según la capacidad máxima.

	Peso máximo de fase (kg)	Cantidad (und)	Peso total (Kg)	Densidad (Kg/m ³)	Volumen (m ³)
Alevino	0,05	16200	810	65	12
Levante	0,25	16200	4050	70	58
Engorde	0,5	16200	8100	80	101

Según se aprecia, se determinó el volumen en M3 de agua necesario para mantener a los peses en una densidad adecuada con respecto a la cantidad máxima a producir. A continuación, se

expone la tabla donde se muestra la cantidad de pozos de acuerdo al volumen requerido, y la cantidad máxima de peces por pozo.

Tabla 20.

Cálculo de cantidad de pozos por unidad productiva según volumen y cantidad de truchas por pozos según la capacidad máxima.

	Peso máximo de fase (kg)	Cantidad (und)	Peso total (Kg)	Densidad (Kg/m3)	Volumen (m3)	Cantidad de pozos (und)
Alevino	0,05	8100	405	65	6	2
Levante	0,25	8100	2025	70	29	2
Engorde	0,5	5400	2700	70	39	3

Adicionalmente, en la tabla, se diseñan dimensiones de volumen para los tanques. Cabe destacar, que ese grupo de tanques se llamará unidad productiva, y será un referente para suplir la demanda necesaria.

Tabla 21.

Total pozos por unidad productiva.

	Unidad productiva				Total pozos				
	Largo	Ancho	Prof	Total (m3)	Cantidad pozos (und)	Total (m3)	Cant de unidades prod (und)	Total (und)	Total (m3)
Alevino	8	1	1	8	2	16	1	2	16
Levante	15	1,5	1,5	33,75	2	67,5	3	6	202,5
Engorde	15	1,5	1,5	33,75	3	101,25	2	6	202,5

Finalmente, teniendo en cuenta que las unidades productivas son las siguientes:

2 pozos de alevines de 8m³.

2 pozos de levante de 29m³.

3 pozos de engorde de 39m³.

Se determina que se requieren:

1 unidad productiva compuesta por 2 Pozos de alevines de 8m³. (2 pozos) de 8x1x1m

3 unidades productivas compuestas por 2 Pozos de levante de 29m³. (6 pozos) de 15x1.5x1.5m

2 unidades productivas compuestas por 3 Pozos de engorde de 39m³. (6 pozos) de 15x1.5x1.5m

Los pozos serán construidos en paralelo unos con otros, El método constructivo será la excavación de los pozos y el montaje de forros de plástico; entre los pozos se podrá empedrar, con el fin de embellecer la zona, o se podrá construir un camino en adoquines. Los pozos contarán con un flujo de agua superior y una zona de filtrado y desagüe inferior. Esa zona estará construida por filtro de piedras de diferentes diámetros, y un filtro francés que garantizará el paso más limpio y natural posible. Luego del filtro, el agua se recanalizará a la quebrada, o a cultivos dependiendo de las necesidades.

8.14.1.4 *Zona de almacén y bodega.*

Se construirán 2 zonas de almacén con propósitos diferentes. Una de ellas, la bodega, se usará para almacenar productos, herramientas y alimentos concentrados para los peces. La otra bodega, con nombre de almacén, será un lugar con los estándares mínimos de calidad, que, con ayuda de congeladores, servirá para almacenar los productos terminados luego de que estén listos para comercializar, por el tiempo que tarde el vehículo en cargarlos para distribución.

8.14.1.5 *Zona de cargue y descargue.*

Se construirá un espacio con una elevación que permita nivelar la altura del platón del furgón; de esta forma se reducirán los esfuerzos, y se agilizará el empaque del producto. Debe

estar debidamente pavimentado, señalizado y construido; contar con el espacio suficiente para maniobrar, y estar lo suficientemente cerca del almacén, la bodega, y de la zona de sacrificio.

8.14.1.6 *Oficina.*

Se construirán cerca del acceso, contará con recepción, oficina general, zona de espera y estará dotada con baños y cafetería.

Zona de disposición, tratamiento y reutilización de residuos orgánicos.

Se construirá lejos de los demás edificios, será la zona de disposición final de residuos orgánicos. Contemplará un cuarto de tratamiento y reutilización, donde por medio de abonos y venta de residuos para elaboración de purinas, se buscará conseguir el aprovechamiento total de los productos.

El plano de las instalaciones se presenta en el Apéndice D donde se muestra la distribución de todos los espacios requeridos por la empresa.

8.15 Capacidad instalada.

Se determina la capacidad de la planta con base al pico máximo de demanda que se requiere para el periodo de entre marzo y abril. La planta se diseñó para poder producir 16.250 truchas al mes durante todo el año. En dicho caso, se requeriría aumentar la mano de obra y la

operación, contando con un segundo vehículo de transporte. En la tabla se puede apreciar la producción máxima anual.

Tabla 22.

Capacidad de producción máxima mensual y anual.

Mes	Alevines (und)
Enero	16.250
Febrero	16.250
Marzo	16.250
Abril	16.250
Mayo	16.250
Junio	16.250
Julio	16.250
Agosto	16.250
Septiembre	16.250
Octubre	16.250
Noviembre	16.250
Diciembre	16.250
Producción anual	195.000

8.16 Capacidad Requerida

De acuerdo con el estimado de ventas mensuales contemplado por el proyecto, se producirán 13.000 truchas durante 10 meses, y existirá un periodo de 2 meses pico, en los cuales se producirán 16.250 truchas. En la tabla se puede apreciar la producción máxima anual.

Tabla 23.

Capacidad diseñada de producción mensual y anual.

Mes	Alevines (und)
Enero	13000
Febrero	13000
Marzo	13000

Abril	13000
Mayo	13000
Junio	13000
Julio	13000
Agosto	13000
Septiembre	16250
Octubre	16250
Noviembre	13000
Diciembre	13000
Producción anual	162500

8.17 Capacidad Utilizada

De acuerdo con la información anterior, se determinará el porcentaje de utilización de la capacidad instalada. Esta capacidad quiere decir el porcentaje de utilización de las instalaciones; y se medirá de forma mensual y anual.

Tabla 24.

Capacidad utilizada

Mes	Capacidad Instalada Alevines (und)	Capacidad Requerida Alevines (und)	% de Utilización
Enero	16250	13000	80%
Febrero	16250	13000	80%
Marzo	16250	13000	80%
Abril	16250	13000	80%
Mayo	16250	13000	80%
Junio	16250	13000	80%
Julio	16250	13000	80%
Agosto	16250	13000	80%
Septiembre	16250	16250	100%
Octubre	16250	16250	100%
Noviembre	16250	13000	80%
Diciembre	16250	13000	80%

Producción anual	195000	162500	83%
-------------------------	--------	--------	-----

Como se observa en la Tabla 24, la capacidad de utilización anual llega al 83%, y la ocupación máxima solo se produce durante 2 meses al año de acuerdo con lo previsto.

8.18 Simulación del proceso productivo

En el siguiente enlace se encuentra la simulación del sistema productivo de la empresa.

https://youtu.be/wZhl_3Fwi-4

9. Análisis organizativo

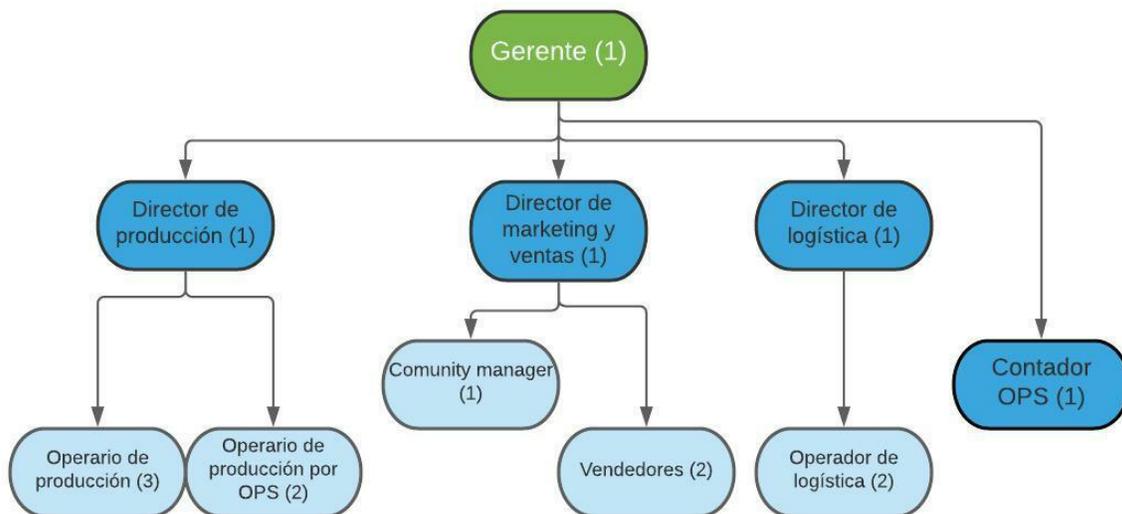
Para “Eco truchas la sevillana”, importante fomentar relaciones laborales estrechas y perdurables con sus clientes internos, ya sean directos o indirectos; de esta forma se busca fortalecer los valores humanos, la calidad de vida, el estado de salud físico y mental de todos los participantes de la empresa. Estas medidas fomentan bienestar general que se ve reflejado en la capacidad general de tomar mejores decisiones, y la apropiación de los posibles problemas que puedan ocurrir. Una de las formas de lograr el objetivo, es delimitando los cargos y funciones mediante el uso de estructuras organizacionales que permitan el apersonamiento y la identidad para algunas responsabilidades.

9.1 Estructura organizacional

La estructura organizacional de la empresa se describe en el siguiente diagrama.

Figura 27.

Estructura organizacional de "Eco trucha la sevillana"



En el Apéndice E se encuentra el manual de funciones y cargos de la empresa. En este se describen los requerimientos, funciones y particularidades de cada cargo definido dentro de la empresa.

9.2 Estructura salarial

El diseño de la estructura salarial tendrá como referencia el salario mínimo legal vigente para el 2021, novecientos ocho mil quinientos ventaseis pesos (\$908.526). A este valor, según la ley, se le incluirá el auxilio de transporte cuando corresponda. Los factores que se tienen en cuenta

para determinar el salario de los trabajadores: Nivel de capacitación técnica, habilidades, experiencia, condiciones de trabajo, educación, y los salarios del mercado; siempre amparados en lo estipulado en la Ley 1819 de 2016 y la ley 1122 de 2007.

Del mismo modo, la liquidación de las prestaciones sociales contemplará lo establecido en la legislación colombiana; en este caso existirán trabajadores de planta, y por prestación de servicios, según las necesidades del cargo. Para el caso de los trabajadores de oficina, cuyo riesgo es menor, se toman en cuenta aplicándoles un incremento del 52%; para las personas con trabajo en tareas operacionales de riesgo alto, presentarán un incremento del 60%. La siguiente tabla presenta la estructura salarial definida para la empresa.

Tabla 25.

Estructura salarial.

Cargo	Can	Salario proporcional a 1 SMLV	Salario en pesos	Auxilio de transporte	Salario Neto	Total
Gerente	1	3	\$ 908.526,00		\$ 4.142.879,00	\$ 4.142.879,00
Contador (OPS) (1/2Tiempo)	1	0,5	\$ 908.526,00		\$ 690.480,00	\$ 690.480,00
Director de producción	1	2	\$ 908.526,00	\$ 106.454,00	\$ 3.077.610,00	\$ 3.077.610,00
Piscicultor	1	2	\$ 908.526,00	\$ 106.454,00	\$ 2.923.729,00	\$ 2.923.729,00
Operario de producción	3	1	\$ 908.526,00	\$ 106.454,00	\$ 1.542.770,00	\$ 4.628.310,00
Operario de producción (OPS) (1/2Tiempo)	2	0,5	\$ 908.526,00	\$ 106.454,00	\$ 897.147,00	\$ 1.623.968
Director de Marketing y ventas	1	2	\$ 908.526,00	\$ 106.454,00	\$ 2.923.729,00	\$ 2.923.729,00
Vendedores	2	1,5	\$ 908.526,00	\$ 106.454,00	\$ 2.233.249,00	\$ 4.466.498,00
Comunity Manager	1	1,5	\$ 908.526,00	\$ 106.454,00	\$ 2.233.249,00	\$ 2.233.249,00
Director de logística	1	2	\$ 908.526,00	\$ 106.454,00	\$ 2.923.729,00	\$ 2.923.729,00
Operador logístico	2	1	\$ 908.526,00	\$ 106.454,00	\$ 1.542.770,00	\$ 3.085.540,00

10. Estudio legal

10.1 Régimen de constitución de la empresa

“Ecotruchas La Sevillana” se constituirá como sociedad por acciones simplificadas S.A.S, debido a que este tipo de sociedad cuenta con una serie de beneficios tributarios orientados a estimular la creación y desarrollo de emprendimientos, puede ser constituida por una persona o por varias, naturales o jurídicas y ser de naturaleza civil o comercial.

El proceso para realizar el registro consiste en la elaboración de un documento privado y su constitución se oficializa al hacer el registro en la cámara de comercio, según lo expresado en el artículo 5 de la ley 1258 de 2008 de la constitución colombiana.

10.2 Consulta de homonimia.

Esta consulta se realiza con el fin de determinar si el nombre escogido para la empresa está libre o se encuentra ocupado por otra empresa. La consulta se realiza en la página web del RUES. En este caso se realizó con el nombre “Eco truchas La Sevillana” y se obtuvo el siguiente resultado.

Figura 28.*Consulta de homonimia realizada.*

En la imagen se aprecia que no existe una razón social con el nombre: “Ecotruchas La Sevillana”. Por tanto, se determina que el nombre se encuentra disponible.

10.3 Definición de la actividad comercial.

El siguiente paso consiste en la consulta el código CIU correspondiente a la actividad económica que la empresa desarrolla. Esta consulta se realiza en la página web de la cámara de comercio o en sus instalaciones.

En este caso, a “Ecotruchas La Sevillana” le corresponde el código: 0322 Acuicultura de agua dulce. La cual incluye las siguientes actividades: La cría de peces en agua dulce, incluida la cría de peces ornamentales de agua dulce. La cría de crustáceos y bivalvos de agua dulce, otros moluscos de agua dulce y otros animales acuáticos. La explotación de criaderos de peces (de agua dulce). La cría de ranas y anfibios. La cría de cocodrilos, caimanes. Esta clase excluye: Las actividades de acuicultura en tanques y depósitos llenos de agua salada. Se incluye en la clase 0321

“Acuicultura marítima”. La gestión de reservas de pesca deportiva. Se incluyen en la clase 9319 “Otras actividades deportivas”.

10.4 Implicaciones tributarias, comerciales y laborales

A continuación, se presentan leyes, normas y artículos que rigen la manipulación de alimentos, la contratación y el pago de impuestos:

- La ley 1429 de 2010. las personas naturales y jurídicas que desarrollen pequeñas empresas, cuyo personal no sea superior a 50 trabajadores y cuyos activos totales no superen los cinco mil salarios mínimos legales vigentes (5.000 smmlv). Que inicien su actividad económica principal a partir de la promulgación de la presente ley, pagaran tarifas progresivas para la matricula mercantil y su renovación.
- Artículo del 98 al 444 código de comercio, este código describe los derechos y deberes de todo comerciante.
- Ley 152/94 plan de ordenamiento territorial. Establece el lugar de funcionamiento de la empresa de acuerdo con su cobertura territorial Artículo 78 de la constitución nacional. La ley regulara el control de bienes y servicios ofrecidos y prestados a la comunidad.
- Ley 232 de 1995 establece las normas para el funcionamiento de los establecimientos comerciales. Se dictan los requisitos obligatorios que deben cumplir los establecimientos abiertos al público Ley 9 de 1979 esta ley establece las medidas sanitarias que se deben tomar cuando se crea una empresa, además del cuidado del medio ambiente y la forma en la que se debe llevar la estructura de las edificaciones.

- Ley 50 código sustantivo del trabajo. Donde el empleador y el trabajador pueden convenir libremente el salario en sus diversas modalidades como por unidad de tiempo, por obra o tarea, etc., siempre respetando el salario mínimo legal vigente.
- Norma técnica sectorial colombiana NTS-USNA 006, establece la infraestructura básica en establecimientos de la industria gastronómica en áreas del servicio y producción.
- Buenas prácticas de manufactura BPM, aseguran que las condiciones de la manipulación y elaboración de alimentos sean más eficaces con el objeto de garantizar la inocuidad en los alimentos y la salud de los consumidores.

10.5 Trámites y requerimientos para la constitución de la empresa

Para la constitución de la empresa, se deben seguir una serie de pasos y entregar los documentos requeridos en cada uno de estos en la cámara de comercio de Bucaramanga, donde se puede encontrar asesoría para cumplir con todos los requisitos. A continuación, se describen los tramites que se deben realizar.

10.5.1 Estatutos de la sociedad por los accionistas

Los estatutos de la empresa son un documento privado en el que se establecen las reglas y normas que deberán cumplir los socios, directivos y administradores de la empresa. Sirve como un mecanismo legal para controlar, regular y conocer jurídicamente la sociedad.

Este documento es un paso obligatorio que exige para la formalización de la empresa y debe ser autenticado en Notaria y posteriormente presentado para hacer el registro mercantil en la Cámara de Comercio.

Según el artículo 5 de la ley 1258 de 2008, este documento debe contener al menos lo siguiente: nombre, documento de identidad y domicilio de los accionistas, razón social o denominación de la sociedad, el domicilio principal de la sociedad y el de las distintas sucursales que se establezcan, el término de duración, si este no fuere indefinido, una enunciación clara y completa de las actividades principales, el capital autorizado, suscrito y pagado, la clase, número y valor nominal de las acciones representativas del capital y la forma y términos en que éstas deberán pagarse y la forma de administración y el nombre, documento de identidad y facultades de sus administradores.

10.5.2 Pago del impuesto de registro

El impuesto de registro sólo aplica para Personas Jurídicas y Entidades sin ánimo de lucro, el cual consiste en el pago por la inepción y otros, a la Gobernación de Santander.

10.5.3 Diligenciamiento del PRE-RUT

Posteriormente se tramita el PER-RUT, con el cual se hace la formalización de la empresa ante la Dirección de impuesto y aduana nacionales DIAN. Este trámite lo debe realizar el representante legal y se puede hacer a través de la pagina web de la DIAN o en la sede de la Cámara de Comercio, donde se ofrece asesoría personalizada para el diligenciamiento y registro. Para esto el asesor encargado, solicitará los siguientes documentos para realizar el procedimiento:

- “Guía para determinar responsabilidades RUT – Personas Jurídicas” diligenciada.
- Código CIU a utilizar.
- Dirección exacta y teléfonos del domicilio principal de la entidad.

- Documento de constitución de la sociedad.
- Original y fotocopia del documento de identidad del representante legal.
- Correo creado para la entidad.

10.5.4 Diligenciamiento de los formularios RUES

El siguiente paso consta del diligenciamiento de los formularios RUES, los cuales se descargan de la página oficial y se diligencian siguiendo las guías, se firman y posteriormente se presentan en la cámara de comercio y se realiza el pago de los derechos de inscripción para formalizar la matrícula mercantil.

10.5.5 Pago y radicación de documentos

Ante la Cámara de Comercio de Bucaramanga, se deben presentar los siguientes documentos para su radicación:

- Copia del documento de constitución firmado y autenticado.
- CD o USB que contenga el documento de constitución en formato Word.
- Boleta del pago de impuesto de registro.
- Formato de inscripción de situación de control.
- Formularios RUES firmados por el representante legal.
- PRE-RUT con la firma del representante legal.
- Copia del documento de identidad del representante legal, fotocopia de los documentos de identidad.

10.5.6 Trámite de entrega del RUT

El representante legal o apoderado puede reclamar el RUT definitivo en las oficinas de la cámara de comercio, luego de haber inscrito la sociedad. Con este se adquiere certificado de existencia y representación legal.⁷

10.5.7 Certificado de establecimiento comercial

El certificado de establecimiento comercial contiene los datos del establecimiento y la matrícula mercantil, con el cual se puede verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en la ley 232 de 1995 su decreto reglamentario 1879 de 2008 y el decreto municipal 011 de 2010.

10.5.8 Registro sanitario.

Este registro se exige para asegurar que la empresa, sus instalaciones y procesos cumplen con las normas y exigencias sanitarias para desarrollar la actividad productiva, es expedido por la secretaria de salud, la cual destina a uno de sus funcionarios para realizar la inspección a las instalaciones.

11. Análisis del impacto social

Teniendo en cuenta los niveles de obesidad en el país producto de la mala nutrición que supera el 50% de la población, el consumo de trucha surge como una alternativa para mejorar estas condiciones, donde “Ecotruchas La Sevillana” tendrá un impacto positivo para incentivar la alimentación saludable y balanceada, inicialmente en la población del AMB y con las intenciones

a influir en el resto del país en un corto periodo de tiempo. Esto va a ser posible a través de la promoción en las diferentes redes sociales, la cual se enfoca directamente en proponer estilos de alimentación mas saludables promocionando activamente el consumo de trucha, como alternativa proteica a otros tipos de carnes rojas.

Así mismo, la creación de “Ecotruchas La Sevillana” se convierte en una nueva fuente de empleo en la región, en la cual se cuenta con personas capacitadas y con experiencia en la cría y producción de truchas. De esta manera, siendo el recurso humano el más importante en la empresa, es de vital importancia poder garantizar su bienestar y buenas condiciones laborales, puesto que son ellos quienes mantienen la empresa andando. Por este motivo se deben determinar las condiciones adecuadas para el ejercicio de su labor. Se evalúa la manera de disminuir los riesgos de accidentes y se ponen en práctica con capacitaciones, se establece que la jornada laboral será de 44 horas semanales y se propende por un excelente clima laboral, permitiendo que los trabajadores desarrollen sanas relaciones interpersonales con sus compañeros. Para tal efecto puede ser necesario de actividades de integración que permitan eliminar las tenciones del trabajo diario.

12. Análisis del impacto ambiental

El desarrollo de las actividades productivas de “Ecotruchas La Sevillana” depende estrechamente del medio ambiente y de la calidad de su recurso hídrico. Es por esto, que la empresa tiene un gran deber de propender por su cuidado y conservación.

Teniendo en cuenta esto, al contemplar el desarrollo de la infraestructura de la empresa, enfocado en la cría de truchas y su sacrificio para la comercialización, se han planteado una serie de sistemas que ayudan a reducir el impacto ambiental negativo. Por un lado, se plantea un sistema de filtrado y purificación de agua que permite mantener el agua del criadero en condiciones óptimas para el desarrollo saludable de las truchas y el vertimiento a la fuente hídrica, y por otro, la implementación de paneles solares que generan el recurso eléctrico necesario para mantener en funcionamiento todos los equipos de la planta.

El manejo de los residuos sólidos se hace mediante separación en la fuente de los diferentes tipos, de acuerdo con las regulaciones establecidas en la región. Con respecto a las vísceras y los huesos de las truchas, estos se procesan y se ensilan para producir alimento para animales. De esta manera se evita la contaminación del suelo y el agua.

Esto permite mitigar al máximo el impacto negativo que “Ecotruchas La Sevillana” genera en el medio ambiente en su proceso de producción. Sin embargo, en el proceso de transporte y comercialización se genera emisión de material particulado y gases provenientes de los vehículos encargados de esta tarea, dado que debe ser un transporte equipado con sistemas de refrigeración para mantener la cadena de frío, lo que implica un leve incremento en el consumo de combustible en comparación con vehículos sin estos sistemas. No obstante, éste tipo de emisiones se mantienen al mínimo y al sumarlos a las emisiones del proceso de producción se determina que no generan un impacto negativo de grado significativo al medio ambiente y que por otro lado es muy inferior al de la competencia.

Finalmente, se emplea la matriz de Leopold para analizar el impacto ambiental de la empresa. Esta se encuentra en el apéndice F.

13. Estudio financiero

Para la puesta en marcha de “Eco Truchas la Sevillana” se realizó un estudio financiero para determinar su viabilidad en el mercado de acuerdo con el plan de negocios planteado.

13.1 Vida del proyecto.

El tiempo de evaluación del proyecto es de cinco (5) años, iniciando a mediados del año 2022, empezando a comercializar los productos al iniciar el año 2023 y finalizando al terminar el año 2028.

13.2 Inversiones

A continuación, se presentan las inversiones requeridas para la puesta en marcha del negocio.

Tabla 26.

Inversión fija.

CONCEPTO	VALOR
Adecuaciones	\$ 10.000.000
Maquinaria y Equipos	\$ 38.695.200
Muebles y enseres	\$ 6.138.800
Transporte	\$ 90.800.000
TOTAL	\$ 145.634.000

Se tienen inversiones fijas por un total de \$ 175.309.000. Cabe destacar que la inversión en transporte se puede realizar cerca en gran proporción al inicio de comercialización de los productos, en el mes de diciembre de 2022, dado que en los primeros 6 meses de evaluación no

hay producto para la venta.

En la siguiente tabla se presenta la inversión diferida requerida para el negocio.

Tabla 27.

Inversión diferida.

CONCEPTO	VALOR
Renovación matrícula mercantil	\$ 700.000
Registro de marca y documentación	\$ 1.000.000
Cumplimiento de requisitos sanitarios	\$ 600.000
Registro INVIMA	\$ 800.000
Publicidad Lanzamiento	\$ 10.000.000
TOTAL	\$ 13.000.000
Valor Amortización Anual (Por cinco años)	\$ 2.620.000

En cuanto al capital de trabajo, este valor es notablemente elevado debido a los 5 primeros meses de operaciones de cultivo sin ingresos que tendrá la empresa. Este valor asciende a \$ 59.140.807.

Tabla 28.

Capital de trabajo.

CAPITAL DE TRABAJO	VALOR
Costos de fabricación	\$ 105.501.557
Gastos de Administración y Ventas	\$ 49.767.296
(Depreciaciones y amortizaciones)	\$ 3.095.570
TOTAL	\$ 152.173.284

Sumando estos tres conceptos, se obtiene el total de la inversión de la empresa de acuerdo a la siguiente tabla.

Tabla 29.*Inversión total.*

CONCEPTO	VALOR
Inversión Fija	\$ 145.634.000
Inversión Diferida	\$ 13.100.000
Inversión en Capital de Trabajo	\$ 152.173.284
TOTAL	\$ 315.535.592

Así, el capital inicial necesario para poner en marcha el proyecto es de \$ 245.929.807 de pesos colombianos.

1.1. Financiación.

El proyecto será financiado en un 51,75% (\$ 160.907.284) por los accionistas del negocio, y el 48,25% restante (\$ 150.000.000) será financiado por una entidad bancaria que ofrece la tasa de 22,42% E.A. a 5 años, con pagos al finalizar el periodo. A continuación, se presenta la amortización del crédito bancario.

Tabla 30.*Amortización crédito bancario.*

AÑO	PAGOS	INTERESES	ABONO A CAPITAL	SALDO
1	\$ 48.090.493,03	\$ 28.868.325,33	\$ 19.222.167,70	\$ 130.777.831,83
2	\$ 48.090.493,03	\$ 24.558.766,27	\$ 23.531.726,76	\$ 107.246.105,07
3	\$ 48.090.493,03	\$ 19.283.015,49	\$ 28.807.477,54	\$ 78.438.627,53
4	\$ 48.090.493,03	\$ 12.824.455,36	\$ 35.266.037,67	\$ 43.172.589,86
5	\$ 48.090.493,03	\$ 4.917.903,17	\$ 43.172.589,86	\$ 0,00
TOTAL	\$ 240.452.465,17	\$ 90.452.465,64	\$ 149.999.999,53	

1.2. Egresos

13.2.1 Costos de producción.

Para la estimación de los costos de producción se obtienen a partir de la materia prima, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación.

1.2.1.1. Materia prima e insumos

En cuanto a materia prima e insumos, los costos asociados se presentan en la siguiente tabla. Aparecen los costos unitarios de producción, y los costos mensuales y anuales para el primer año de operación.

Tabla 31.

Costos de Materia Prima e insumos para el primer año

MATERIALES	U	CONSUMO MENSUAL	VALOR UNIDAD DE INSUMO	COSTO POR UNIDAD	COSTO ANUAL	COSTO MENSUAL
Costo producción truchas(alevines y purina)	CU	138775	\$ 664,37	\$ 664,37	\$ 92.197.958	\$ 2.396.138,58
Empaquetado	CU	138775	\$ 678	\$ 678	\$ 94.083.902	\$ 16.943.957
Productos Piscicultura	CU	138775	\$ 17	\$ 17	\$ 28.800.000	\$841,78
TOTAL				\$554,34	\$ 232.091.248	\$ 215.081.860,04

De tal forma, proyectándolo para cada año de operación se obtiene:

Tabla 32.

Costos de Materia Prima para cada año.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo MP	215.081.860	255.881.932	263.558.390	271.465.777	279.610.293

Se presentan costos todos los costos variables derivados de la producción de las truchas. Para el

primer año estos costos están representados como se muestra a continuación:

Tabla 33.

Costos indirectos de fabricación

ÍTEM	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Seguros	\$ 200.000	\$ 2.400.000
Depreciación Construcciones	\$ 6.250	\$ 75.000
Depreciación Maquinaria y Equipos	\$ 322.460	\$ 3.869.520
Depreciación Equipos de oficina	\$ 378.333	\$ 4.540.000
Servicios	\$ 800.000	\$ 9.600.000
Arrendamiento	\$ 675.000	\$ 8.100.000
TOTAL	\$ 2.382.043	\$ 28.584.520

En cuanto a costos variables, estos son derivados de la materia prima, de los servicios (prorrateados 20% a costos fijos y 80% a costos variables) y del transporte de mercancía B2B desarrollado y de los servicios. Para el primer año estos costos están representados así:

Tabla 34.

Costos variables.

Costos Variables	Valor Anual
Materia prima	\$ 215.081.860
Transporte	\$5.003.906
Servicios	\$17.680.0000
TOTAL	\$ 227.765.766

El valor de los costos variables para el primer año de operación es de \$ 227.765.766.

Asimismo, como costos fijos se tienen los porcentajes prorrateados de arriendo, servicios y depreciación.

Tabla 35.*Costos indirectos fijos.*

Costos Fijos	Valor Anual
Arriendo	\$ 8.100.000,00
Servicios	\$ 1.920.000,00
Depreciación	\$ 8.484.520,00
Seguros	\$ 2.400.000,00
Dotación	\$ 3.946.500,00
TOTAL	\$ 24.851.020

El valor anual de los costos indirectos fijos es de \$ 24.851.020

La mano de obra directa se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 36.*Mano de obra directa.*

ÍTEM	CANTIDAD	SALARIO MES	TOTAL MES (con Prestaciones)	TOTAL ANUAL
Director de producción	1	\$ 1.817.052	\$ 4.142.879	\$ 49.714.543
Operarios producción(1/2 tiempo)	1	\$ 908.526	\$ 1.623.968	\$ 19.487.616
Operarios producción	3	\$ 908.526	\$ 4.628.309	\$ 55.539.706
Director logística	1	\$ 1.817.052	\$ 2.923.729	\$ 35.084.749
Operador logístico	1	\$ 908.526	\$ 1.542.770	\$ 18.513.235
TOTAL	7		\$ 14.861.654	\$ 178.339.849

El valor anual de la mano de obra directa es de \$ 178.339.849.

Así, los costos de totales de producción se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 37.*Total costos de fabricación.*

ÍTEM	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Mano de Obra Directa MOD	\$ 14.861.654	\$ 178.339.849
Materia Prima e insumos	\$ 17.923.488	\$ 215.081.860
Costos Indirectos	\$ 2.382.043	\$ 28.584.520
TOTAL	\$ 35.167.186	\$ 422.006.229

De tal forma, el valor para el primer año de operación comercial del total de los costos de fabricación es \$ 422.006.229.

Continuando con los gastos de administración se presentan para el primer año de acuerdo con la siguiente tabla:

Tabla 38.*Gastos de administración.*

ÍTEM		VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Mantenimiento	3%	\$ 227.000	\$ 2.724.000
Depreciación Construcciones		\$ 4.167	\$ 50.000
Depreciación Muebles y enseres		\$ 102.313	\$ 1.227.760
Arrendamiento		\$ 75.000	\$ 900.000
Servicios		\$ 350.000	\$ 4.200.000
Imprevistos		\$ 50.000	\$ 600.000
Publicidad de operación		\$ 1.200.000	\$ 14.400.000
Papelería		\$ 66.667	\$ 800.000
Amortización de Diferidos		\$ 218.333	\$ 2.620.000
TOTAL		\$ 2.368.480	\$ 28.421.760

El valor anual de los gastos de administración es de \$ 28.421.760.

En cuanto a los gastos del personal de administración y ventas de acuerdo con Tabla 39 y respectivamente.

Tabla 39.*Gastos de personal de administración.*

ÍTEM	CANTIDAD	SALARIO MES	TOTAL MES	TOTAL ANUAL
Contador	0.5	\$ 454.263	\$ 454.263	\$ 5.451.156
Gerente General	1	\$ 2.725.578	\$ 4.142.879	\$ 49.714.543
TOTAL	1.5		\$ 4.597.142	\$ 55.165.699

El valor anual de los gastos del personal de administración es de \$ 55.165.699

Tabla 40.*Gastos de personal de ventas.*

ÍTEM	CANTIDAD	SALARIO MES	TOTAL MES	TOTAL ANUAL
Director de Marketing y ventas	1	\$ 1.817.052,00	\$ 2.923.729	\$ 35.084.749
Vendedor	2	\$ 1.362.789,00	\$ 4.466.499	\$ 53.597.985
Comunity manager	1	\$ 1.362.789,00	\$ 2.233.249	\$ 26.798.992
TOTAL	4	\$ 7.462.336	\$ 9.623.477	\$ 115.481.726

El valor anual de los gastos del personal de ventas es de \$ 115.481.726

Compilando los resultados, en la siguiente tabla se presenta el total de gastos de administración y ventas.

Tabla 41.*Total, gastos de administración y ventas.*

ÍTEM	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Gasto de Personal Administrativo	\$ 4.597.142	\$ 55.165.699
Gasto de personal de ventas	\$ 9.623.477	\$ 115.481.726
Gastos de Administración	\$ 2.368.480	\$ 28.421.760
TOTAL	\$ 16.589.099	\$ 199.069.185

13.3 Ingresos.

La proyección de ventas se realiza de acuerdo y al plan de producción planteado en el estudio técnico en función de la estimación de demanda realizada.

Se asigna un peso estimado por trucha vendida de acuerdo con su precio y peso promedio (0,4 kg). Para determinar el precio se realiza un promedio ponderado de las ventas, asignado un 95% a ventas B2B y un 5% para ventas B2C ($5000 * 0.95 + 7200 * 0.05 = 5110$). Estos precios equivalen a \$12.500 COP/kg para B2B y \$18.000 COP/kg para B2C.

De tal forma la proyección de ventas durante 5 años es:

Tabla 42.

Proyección de ventas durante 5 años.

Año	Año	Año	Año	Año
1	2	3	4	5
709.140.250	843.661.000	868.970.830	895.042.050	921.895.100
-	19,0%	3,0%	3,0%	3,0%

13.4 Estado de Resultados.

A continuación, se presenta el estado de resultados se presenta para los primeros 5 años de operación de la empresa.

Figura 29.*Estado de Resultados*

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos Operacionales por ventas	709.140.250	843.661.000	868.970.830	895.042.050	921.895.100
TOTAL INGRESOS	709.140.250	843.661.000	868.970.830	895.042.050	921.895.100
Mano de Obra Directa MOD	178.339.849	178.339.849	178.339.849	178.339.849	178.339.849
Materia Prima	215.081.860	255.881.932	263.558.390	271.465.777	279.610.293
Costos Indirectos Fijos	24.851.020	24.851.020	24.851.020	24.851.020	24.851.020
Costos Indirectos de Variables	7.680.000	9.136.862	9.410.968	9.693.319	9.984.138
COSTOS DE PRESTACION SERVICIO	425.952.729	468.209.663	476.160.226	484.349.965	492.785.300
UTILIDAD BRUTA	283.187.521	375.451.337	392.810.604	410.692.085	429.109.800
Gastos de Personal	55.165.699	55.165.699	55.165.699	55.165.699	55.165.699
Gastos de Administración	28.421.760	28.421.760	28.421.760	28.421.760	28.421.760
Gastos de Personal de Ventas	115.481.726	115.481.726	115.481.726	115.481.726	115.481.726
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS	199.069.185	199.069.185	199.069.185	199.069.185	199.069.185
UTILIDAD OPERACIONAL	84.118.336	176.382.152	193.741.418	211.622.900	230.040.615
Gastos Financieros	28.868.325	24.558.766	19.283.015	17.585.732	21.528.407
Gravamen del 4 x 1.000	2.836.561	3.374.644	3.475.883	3.580.168	3.687.580
Otros Ingresos					
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO	52.413.450	148.448.742	170.982.520	190.456.999	204.824.627
provisiones Impuestos (30%)	15.724.035	44.534.623	51.294.756	57.137.100	61.447.388
UTILIDAD NETA	36.689.415	103.914.119	119.687.764	133.319.899	143.377.239
RESERVAS	3.668.941	10.391.412	11.968.776	13.331.990	14.337.724
UTILIDAD DEL EJERCICIO	33.020.473	93.522.707	107.718.987	119.987.909	129.039.515

13.5 Flujo de Caja proyectado.

El flujo de caja constituye un indicador importante de la liquidez de una empresa. Se presenta en el Apéndice G.

13.6 Balance general proyectado.

Balance general proyectado se presenta en el Apéndice H.

13.7 Evaluación financiera.

El análisis del VPN se realizó tomando como referencia una tasa DTF de 2,06% y un factor de riesgo del 12%, llegando a una tasa de oportunidad de 16.96% anual.

Tabla 43.

Valor presente neto.

Año 0	\$ -310.907.284
Año 1	\$ 96.500.616
Año 2	\$ 173.040.397
año 3	\$ 161.589.076
Año 4	\$ 172.710.424
Año 5	\$ 183.857.412
TASA	17,37%
VPN	\$ 170.432.948

El VPN obtuvo un valor de \$ 199.411.625, demostrando que el negocio es viable desde el punto de vista financiero.

Tabla 44.

Tasa interna de retorno.

Año 0	\$ -310.907.284
Año 1	\$ 96.500.616
Año 2	\$ 173.040.397
Año 3	\$ 161.589.076
Año 4	\$ 172.710.424
Año 5	\$ 183.857.412
TIR	37,28%

El período de recuperación de la inversión (PRI) mide en cuánto se tarda en generar los recursos

monetarios suficientes para pagar el monto original de la inversión. De acuerdo con los resultados, el PRI para el presente negocio es de 2 años y 3 meses.

13.8 Punto de equilibrio

El punto de equilibrio representa es el número mínimo de unidades que una empresa necesita vender para que el beneficio en ese momento sea cero. Es decir, cuando los costos totales igualan a los ingresos totales por venta.

Tabla 45.

Punto de equilibrio

PUNTO DE EQUILIBRIO	
Costos Fijos	\$ 402.260.054
Precio de venta	\$ 5.110
Costo Variable Unitario	\$ 1.641
P. Eq.	115.967

Para el caso de “Ecotruchas la Sevillana”, el punto de equilibrio se encuentra al vender 115.967 truchas de aproximadamente 0,4 kg al año

13.9 Análisis de escenarios

1.2.2. Escenario más probable

Bajo los parámetros establecidos en el presente plan de negocio, representando el escenario más probable, se presentan los siguientes indicadores:

Tabla 46.*Indicadores para el escenario más probable.*

VPN	\$ 218.288.273
TIR	46,31%
PRI	2 años 5 meses
P. Eq.	115.967

1.2.3. Escenario Optimista

Para evaluar el proyecto en el escenario optimista, se toma que la cantidad de unidades vendida por año aumentan un 10% para cada año con respecto al escenario más probable. Asimismo, se presenta un aumento del 5% para el precio de venta unitario de las truchas.

Tabla 47*Indicadores para el escenario optimista.*

VPN	\$ 424.130.270
TIR	64,00%
PRI	1 años 6 meses
P. Eq.	107.866

Bajo estos parámetros, el negocio asciende a valores muy atractivos. El valor de la TIR llega a 90,80% y el periodo de recuperación de la inversión (PRI) disminuye a solo 1 año 6 meses. A su vez, el punto de equilibrio disminuye a sólo 107.866 truchas vendidas al año

1.2.4. Escenario Pesimista

Para evaluar el proyecto en el escenario pesimista, se toma que la cantidad de unidades vendidas tendrá un decrecimiento de 10% para cada año con respecto al escenario más probable. Asimismo, se presenta una disminución 5% para el precio de venta unitario de las truchas.

Tabla 48.*Indicadores para el escenario pesimista.*

x	x
VPN	\$ -68.513.675
TIR	8,67%
PRI	4 años 5 meses
P. Eq.	125.428

Bajo estos parámetros, el negocio no es viable pues el VPN es negativo y, por tanto, el valor de la TIR es menor que la TIO. Así mismo, la inversión se alcanza casi al finalizar el periodo de evaluación, a los 4 meses y 5 meses. Ante esto, es necesario garantizar los niveles de ventas deseados para garantizar la viabilidad financiera del negocio. Cabe destacar que todos los supuestos realizados en el escenario optimista son conservadores y presentan una alta posibilidad de cumplimiento para el desarrollo del proyecto.

14. Análisis estratégico

14.1 Misión:

“Eco truchas la sevillana” es una empresa dedicada a la producción y comercialización de trucha congelada y empacada al vacío, que maneja métodos de producción modernos y sostenibles para entregarle al consumidor final un producto con altos índices de calidad, nutrición y sobre todo respetuoso del medio ambiente.

14.2 Visión:

Ser una empresa reconocida en el mercado por producir y comercializar truchas de la mejor calidad, convirtiéndose en un referente regional de buenas prácticas de producción sostenible y de uso de energías limpias.

14.3 Matriz DOFA

La matriz DOFA es una herramienta que permite realizar un análisis de la situación actual de la empresa, teniendo en cuenta los factores que la afectan positiva y negativamente, con el fin de tener una visión general y poder tomar decisiones. Los factores están divididos en internos: Fortalezas y Debilidades y en externos: Oportunidades y Amenazas. A continuación, se desarrolla la matriz DOFA de “Eco truchas la sevillana”.

Figura 30.

Matriz DOFA

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se cuenta con un terreno propio para las instalaciones. 2. Se cuenta con acceso a un nacimiento de agua. 3. Se cuenta con capital para la inversión. 4. Se produce alimento para el levante de animales a partir de las vísceras de las truchas. 5. Bajo impacto ambiental por el uso de una planta de tratamiento y purificación de aguas. 6. Implementación de paneles solares para suplir la demanda de energía. 7. Buena imagen corporativa por la aplicación de prácticas sostenibles. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. La empresa es nueva en el mercado. 2. Alto costo de los insumos alimenticios. 3. La inversión inicial en equipos es elevada. 4. No se tiene contacto con posibles clientes. 5. Alto costo de producción de la trucha frente a otros pescados. 6. Compra de semilla importada de trucha
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sector de la acuicultura es de alto consumo. Alta demanda de productos acuícolas. 2. Resistencia del mercado ante crisis sanitarias como la del Covid-19. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incremento del precio del dólar. 2. Disminución del poder adquisitivo de los clientes. 3. Variación en el caudal de agua derivado del cambio climático.

<p>3. Versatilidad de la trucha para la generación de productos no alimenticios como: cosméticos, y farmacéuticos.</p> <p>4. Mano de obra capacitada en la región.</p> <p>5. Poca oferta de trucha en diferentes presentaciones.</p>	<p>4. Inestabilidad tributaria.</p>
--	-------------------------------------

Con la matriz DOFA desarrollada, se procede a hacer el cruce entre los cuatro factores evaluados para definir las estrategias que pretenden potenciar las Fortalezas y Oportunidades, así como enfrentar las Debilidades y Amenazas.

14.3.1 Estrategias Ofensivas (Fortaleza + Oportunidad)

- Planear la inversión en investigación de desarrollo de nuevos productos derivados de la producción de truchas.
- Crear publicidad en la que se destaque el acceso a una fuente de agua natural y el bajo o nulo impacto ambiental que genera su uso por el tratamiento y manejo de ésta antes de ser retornada a la fuente.
- Evidenciar la creación de nuevos empleos para la gente de la región en la producción de truchas y mantenimiento de sus equipo e instalaciones.

14.3.2 Estrategias de Supervivencia (Debilidad + Amenaza)

- Iniciar el cultivo de semilla de trucha para evitar su compra, disminuyendo costos de producción.

- Mejorar los procesos de producción para disminuir el costo y ofrecer un producto a menor precio.
- Generar estrategias de marketing que permitan dar a conocer a “Eco truchas la sevillana” y el acercamiento a posibles clientes que puedan estar interesados en la compra de trucha al mayor.

14.3.3 Estrategias de Reorientación (Debilidad + Oportunidad)

- Desarrollar nuevos productos, variaciones o presentaciones de la trucha, como la trucha ahumada para darse a conocer a nuevos clientes.
- Producir trucha a escala para poder recuperar rápidamente e capital invertido.
- Producir alimento para el engorde de las truchas a partir de las vísceras y huesos de las truchas sacrificadas.
- Incentivar el consumo de trucha ante otros pescados, resaltando su valor nutricional, su sabor único y la variedad de preparaciones que se pueden hacer.

14.3.4 Estrategias Defensivas (Fortaleza + Amenaza)

- Negociar acuerdos para el uso del agua con las trucheras vecinas para evitar conflictos.
- Maximizar el procesamiento del agua para tratar de depender de un menor caudal de agua fresca.

- Incrementar la producción de energía eléctrica para venderla a la electrificadora y generar un ahorro de este ingreso extra, para cubrir incrementos tributarios inesperados.

15. Conclusiones

El mercado del AMB puede aparentemente percibir de manera positiva la propuesta de valor emitida por “Ecotruchas la Sevillana” donde, de la mano con procesos eficientes genera truchas deshuesadas y empacas al vacío listas para ser comercializadas en las principales pescaderías de la ciudad o directamente en los hogares gracias a servicios de plataformas digitales.

La inversión en la empresa va a estar dada principalmente por un elevado capital de trabajo inicial derivado del periodo de producción en el que, mientras las truchas crecen hasta el 4-5 mes, la empresa no comercializa productos y tiene que mantener la mano de obra y la fuerza administrativa necesaria para el desarrollo de sus funciones operativas.

La principal forma de comercialización de la trucha arcoíris es deshuesada y empacada al vacío. Esto puede deberse a la delicadez de su carne y a que el hábito de consumo de dicho producto en los últimos años ha tendido a estandarizar esta forma de empaquetado como el predeterminado de en todas las pescaderías comerciales del AMB.

La calidad de los productos alimenticios suministrados, la calidad del agua, su concentración de oxígeno y la adecuación de una densidad volumétrica de los pozos de cultivo se hacen necesarios para garantizar un producto de óptima calidad

La producción de truchas con un peso superior a los 450 gr no se considera beneficiosa pues llega a generar hasta pérdidas para el negocio debido al alto costo de la alimentación. Por tanto, el ciclo ideal para la extracción de las truchas ronda los 4 5 meses cuando ellas rondan el peso mencionado.

La viabilidad financiera del proyecto arroja resultados favorables para el modelo de negocio planteado. Los indicadores financieros VPN y TIR de “Ecotruchas la Sevillana” son positivos y atractivos para invertir, aun cuando la inversión inicial es moderadamente alta.

El modelo de negocio planteado es bastante atractivo ya que, además de tener indicadores financieros positivos derivados de la comercialización de sus productos, la empresa impacta positivamente al desarrollo económico y social de la región desde la generación de empleos de calidad y una oferta alimenticia nutricionalmente completa para el mercado Bumangués.

16. Recomendaciones

Sería positivo desarrollar asociaciones estratégicas con universidades o grupos de investigación especializados con el fin de diversificar los productos que se puedan fabricar con

los desperdicios aprovechables del producto (vísceras y espinas de las truchas). Actualmente, estos se reducen a la producción de alimentos para el agro y/o purinas para animales.

Referencias Bibliográficas

Arony, E. (2020). How is covid-19 affecting the fisheries and aquaculture food systems. Global Fishing Watch. June 12.

AUNAP. (2019). Colombia debe producir más pescado. Dinero.

AUNAP. (Febrero de 2014). FAO.org. Obtenido de aunap.gov.co: <https://www.aunap.gov.co/wp-content/uploads/2016/04/Plan-Nacional-para-el-Desarrollo-de-la-Acuicultura-Sostenible-Colombia.pdf>.

Baena, D. (2014). Análisis financiero Enfoque y proyecciones (Segunda edición ed.). Bogotá: Ecoe Ediciones Bogotá abril.

Chapman, A. (2004). Análisis DOFA y análisis PEST. Accesible en: <http://www.degerencia.com/articulos.php>.

Colombia se afianza como el segundo exportador de trucha y tilapia a Estados Unidos. (23 de febrero de 2016). Minagricultura. <https://www.minagricultura.gov.co/noticias/SitePages/PrensaNoticias.aspx>.

Compite 360. (4 de Noviembre de 2020). Obtenido de <http://www.compitem360.com/portal/>

Constitución Política de Colombia [Const]. Art. 1. Julio 7 de 1991(Colombia).

Corabastos. (septiembre de 2020). Obtenido de <https://precios.corabastosonline.co/#/tendencia/producto> .

Crespí, J. V. (2000). Recursos para las CTMA: La matriz de Leopold, un instrumento para analizar noticias de prensa de temática ambiental. Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, 8(3), 239-246.

Cristerna, D., Calderón, M., Ortiz, I., & Lara, J. (2013). El escenario de competencia de la Industria Gastronómica de Cancún basado en las cinco fuerzas de Porter. El periplo sustentable, (24), 67-97.

DANE. (2018). Censo nacional, población y vivienda. <https://sitios.dane.gov.co/cnpv/#/>

DANE. (2020). Boletín Técnico PIB Trimestre II 2020. https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_IITrim20_produccion_y_gasto.pdf

De Colombia, C. P. (1991). Constitución política de Colombia. Bogotá, Colombia: Leyer.

Dólar web. (2020). Históricos del dólar. <https://dolar.wilkinsonpc.com.co/dolar-historico/>.

FEDEACUA, (20 de junio de 2019). Comercio exterior del sector piscícola. <https://fedecua.org/wp-content/uploads/2019/12/Presentacio%CC%81n-Comercio-Ext.-Pisci%CC%81cola-Ene-Mar-2019.pdf>

Financiera, S. I. (23 de Enero de 2021). Banco de la República. Obtenido de <https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/trm>.

García, R., y Sánchez, I. (2015). Evaluación de diferentes drenajes en tanques circulares para cultivo de trucha en sistemas de recirculación. *Biotecnología en el Sector Agropecuario y Agroindustrial*, 13(2), 30-39.

Kotler, P. (2001). Dirección de mercadotecnia: análisis, planeación, implementación y control. Magíster en Administración-Tiempo Parcial 29, ESAN.

Marín, D. (2012). Estructura organizacional y sus parámetros de diseño: análisis descriptivo en pymes industriales de Bogotá. *Estudios Gerenciales*, 28(123), 43-63.

Merino, M. C. (2018). Acuicultura en Colombia. Obtenido de <https://www.aunap.gov.co/images/convenio/presentacion-tecnica-acuicultura-en-colombia.pdf>

Merino, M., Bonilla, S., Pava, M., y Bages, F. (2014). Plan Nacional para el desarrollo de la Acuicultura sostenible en Colombia-PlaNDAS. Bogotá: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural-MADR.

Mincomercio. (2019). Informe sobre los acuerdos comerciales de Colombia. <http://www.tlc.gov.co/temas-de-interes/informe-sobre-el-desarrollo-avance-y-consolidacion/documentos/ley-1868-informe-2020.aspx>

Mojica, P., Cuéllar, S., y Medina, C. (diciembre de 2018). Trucha y tilapia- Aprovechamiento de subproductos. Superintendencia de Industria y Comercio.

file:///C:/Users/USUARIO/Desktop/proyecto%20de%20grado/escrito/Trucha_tilapia_bol
etin.pdf

Osterwalder, A., y Pigneur, Y. (2011). Generación de modelos de negocio. Barcelona: Deustos SA Ediciones.

Portafolio. (11 de Abril de 2019). <https://www.portafolio.co/economia/pescado-en-colombia-panorama-del-sector-pesquero-en-el-pais-528367>.

Prieto, J. (2013). Investigación de mercados. Ecoe Ediciones.

Producir trucha es un buen negocio. (12 de febrero del 2000). El Tiempo. <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-1234618>.

PWC. (5 de Marzo de 2020). Actualícese. <https://actualicese.com/incertidumbre-juridica-y-alta-carga-tributaria-preocupan-a-los-empresarios-colombianos/>.

Recalde, D. (2014). Manual práctico para el cultivo de Trucha arco iris. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 44.

Resolución 000194 de 2020 [Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural]. Por el cual se modifica el artículo 235-2 que exenta a las empresas del sector agrícola de la renta. Agosto 14 de 2020.

Rodríguez, A., y Sarmiento, H. (2017). Plan de Marketing internacional para exportar filete de trucha arco iris a Canadá. (Tesis de grado para optar al título de Negociador Internacional, Universidad Piloto de Colombia, Bogotá).

Román, J. (2016). Plan De Negocios Para La Creación De Una Empresa Productora De Trucha Arcoiris (Tesis de pregrado, Universidad Industrial de Santander, Escuela De Estudios Industriales Y Empresariales).

Rueda, G., Bohórquez, L., Reyes, J., Gómez, D. (2019). Diagnóstico de las unidades productivas en el sector piscícola de Santander. Espacios, 25.

Sarmiento, F., y Vargas, L. (2012). Estudio Comparativo En La Produccion De Tilapia En Estanque Circular En Geomenbrana Vs Estanque Tradicional En Mogotes, Santander (Tesis de pregrado, Universidad Industrial de Santander, Instituto De Educación A Distancia, Insed).

SIOC. Costo de producción de tilapia y trucha.
<https://sioc.minagricultura.gov.co/DocumentosContexto/A1311-COSTOS%20TRUCHA%20Y%20TILAPIA.pdf>

SIPSA. (2010). Costo de producción pecuario.
<https://www.agronet.gov.co/Lists/Boletin/Attachments/1650/EC%20Trucha%20estanque-mediano.pdf>

Truchas colombianas, un caso de éxito del TLC con Estado Unidos. (2013). Colombia.co.
[https://www.colombia.co/extranjeros/negocios-en-colombia/exportacion/truchas-colombianas-un-caso-de-exito-detras-del-tlc-con-estados-unidos/.](https://www.colombia.co/extranjeros/negocios-en-colombia/exportacion/truchas-colombianas-un-caso-de-exito-detras-del-tlc-con-estados-unidos/)

Weinberger, K. (2009). Herramienta para evaluar la viabilidad de un negocio.

Zuluaga.J.G.(2018). <https://www.agronet.gov.co/Noticias/Paginas/Corpoica-se-transforma,-ahora-es-AGROSAVIA.aspx>