ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PUESTA EN MARCHA DE UN CENTRO AGROINDUSTRIAL PROCESADOR DE FILETES DE PESCADO, AL SERVICIO DE LOS PRODUCTORES PISCÍCOLAS DEL MUNICIPIO DE PEREIRA

STEFANÍA HOYOS TORRES
ÁNGEL ALEJANDRO TELLO OROBIO

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
PEREIRA
2018

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PUESTA EN MARCHA DE UN CENTRO AGROINDUSTRIAL PROCESADOR DE FILETES PESCADO, AL SERVICIO DE LOS PRODUCTORES PISCÍCOLAS DEL MUNICIPIO DE PEREIRA

ESTEFANÍA HOYOS TORRES
ÁNGEL ALEJANDRO TELLO OROBIO

JOHN JAIRO SANTA CHAVES
Asesor

Trabajo de grado como requisito para optar el título de Ingeniero Industrial

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
PEREIRA
2018

NOTA DE ACEPTACIÓN

_____

_____

_____

JURADO

_____

JURADO

_____

Pereira, junio de 2018

DEDICATORIA

A nuestras familias por su apoyo incondicional durante el arduo trayecto de nuestra formación profesional.

AGRADECIMIENTOS

Inicialmente agradecemos a DIOS, quien es el que nos permite seguir viviendo y disfrutando de cada una de las metas que vamos cumpliendo a lo largo de nuestras vidas.

Al Ingeniero JOHN JAIRO SANTA CHAVES, por el apoyo incondicional, la paciencia y el conocimiento transmitido durante este periodo. Por creer en nuestro proyecto y brindarnos las herramientas necesarias para la adecuada culminación del mismo.

A la Gobernación de Risaralda y a la Secretaria de Agricultura, por suministrarnos información que facilitó la culminación de nuestro proyecto.

A la universidad y a los profesores, quienes fundaron los pilares del conocimiento en nosotros y por su colaboración inagotable en pro del óptimo desarrollo del proyecto.

Finalmente, a nuestras familias porque sin el apoyo, confianza e insistencia, no podríamos ser la calidad de Ingenieros Industriales en que nos hemos convertido durante estos años.
Por eso, a nuestras familias les debemos los principios morales, y a la universidad le debemos nuestros principios profesionales.

TABLA DE CONTENIDO

Pág.
INTRODUCCIÓN 16
1. ASPECTOS GENERALES DE INVESTIGACIÓN 17
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 17
1.1.1 Pregunta de investigación 18
1.1.2 Sistematización del problema 18
1.2 JUSTIFICACIÓN 19
1.3 OBJETIVOS 20
1.3.1 Objetivo general 20
1.3.2 Objetivos específicos 20
1.4 MARCO REFERENCIAL 21
1.4.1 MARCO DE ANTECEDENTES 21
1.4.2 Marco teórico 22
1.4.2.1 Análisis de la cadena acuícola en Colombia 22
1.4.2.2 Cadena acuícola en Risaralda 23
1.4.2.3 Factibilidad de un proyecto 25
1.4.2.4 Estudios de factibilidad 25
1.5 MARCO CONCEPTUAL 28
1.6 MARCO LEGAL 29
1.6.1 Normatividad para el emprendimiento en Colombia 30
1.6.2 Código de comercio 31
1.7 MARCO METODOLÓGICO 31
1.7.1 Tipo y nivel de la investigación 31
1.7.1.1 Tipo de la Investigación 31
1.7.2 Población y Muestra 32
1.7.2.1 Caracterización de la población 32
1.7.2.2 Muestra 33
1.7.3 Instrumento de recolección de información 34
2. ESTUDIO DE MERCADO 35
2.1 CARACTERIZACIÓN DEL SERVICIO 35
2.2 ANÁLISIS DE LA ENCUESTA 35
2.3 ANÁLISIS DE LA DEMANDA 48

2.3.1 Calculo de la demanda potencial 48
2.3.2 Proyección de la demanda 48
2.4 ANÁLISIS DE LA OFERTA 49
2.5 MEZCLA DE MARKETING 49
2.5.1 Estrategias de distribución 49
2.5.2 Promoción y publicidad 50
2.5.3 Nombre y Logo 50
2.5.4 Precio 51
3. ESTUDIO TÉCNICO 52
3.1 LOCALIZACIÓN 52
3.1.1 Macrolocalización 52
3.1.2 Microlocalización 53
3.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO 56
3.2.1 Diagrama del proceso 57
3.3 Capacidad de producción 57
3.3.1 Capacidad de materia prima 58
3.3.2 Capacidad de la maquinaria 58
3.3.3 Capacidad de la mano de obra 60
3.4 EL ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL HACCP 61
3.4.1 Análisis de peligros 61
3.4.2 Puntos críticos de control 62
3.4.3 Simulación de proceso PROMODEL 63
3.4.3.1 Resultados de la simulación 64
3.5 INVERSIONES 70
3.5.1 Obras civiles 70
3.5.2 Equipos, maquinaria e insumos 71
3.5.3 Muebles y equipo de oficina 74
3.5.4 Requerimientos de insumos 74
3.5.5 Requerimientos de mano de obra 75
3.6 DISEÑO Y DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA 76
4. ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y LEGAL 77
4.1 ANÁLISIS ESTRATÉGICO 77

4.1.1 Misión 77
4.1.2 Visión 77
4.1.3 Políticas empresariales 77
4.1.4 D.O.F.A 78
4.2 ORGANIGRAMA 79
4.3 PERFILES Y FUNCIONES 79
4.4 COSTOS ADMINISTRATIVOS 82
4.5 FORMALIZACIÓN Y LEGALIZACIÓN 83
5. ESTUDIO FINANCIERO 85
5.1 INVERSIÓN INICIAL 85
5.1.1 Inversión en obras civiles 85
5.1.2 Inversión en equipos y maquinaria 85
5.1.3 Inversión en muebles y equipo de oficina 86
5.1.4 Inversión en gastos y legalización de la empresa 86
5.1.5 Inversión en mezcla de marketing 87
5.1.6 Capital de trabajo 87
5.1.7 Total inversión inicial requerida 87
5.2 PRESUPUESTOS PROYECTADOS 88
5.2.1 Presupuesto de ventas 88
5.2.2 Presupuesto de insumos requeridos 89
5.2.3 Presupuesto de mano de obra operativa 89
5.2.4 Presupuesto de mano de obra administrativa 89
5.2.5 Presupuesto de gastos de funcionamiento 90
5.3 FLUJO DE CAJA 90
5.4 BALANCE GENERAL 91
5.5 ESTADO DE RESULTADOS 93
5.6 CALCULO DE INDICADORES 93
5.6.1 Margen de contribución 93
5.6.2 Punto de equilibrio 94
5.7 EVALUACIÓN FINANCIERA 95
6. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 96
CONCLUSIONES 98
RECOMENDACIONES 100

BIBLIOGRAFÍA.....101
ANEXOS.....103

LISTA DE TABLAS

Pág.

Tabla 1.Producción de especies piscícolas, 2014 23
Tabla 2. Información piscicultura Risaralda año 2012 24
Tabla 3. Ubicación geográfica de los productores piscícolas 36
Tabla 4. Unidades producidas anualmente en el municipio 37
Tabla 5. Especies piscícolas producidas en el municipio 38
Tabla 6. Producción piscícola anual del municipio (unidades) 39
Tabla 7. Destino de la producción piscícola del municipio 40
Tabla 8. Tenencia de cuarto de sacrificio 42
Tabla 9. Tenencia de cuarto frío o congelador 42
Tabla 10. Capacidad de crecimiento de producción 43
Tabla 11. Capacidad de crecimiento de producción en unidades/Año 44
Tabla 12. Interés en el servicio ofertado 45
Tabla 13. Razones del desinterés en el servicio ofertado 46
Tabla 14. Producción destinada para fileteado 47
Tabla 15. Cálculo de la demanda potencial 48
Tabla 16. Proyección de la demanda por año 49
Tabla 17. Plan de producción 49
Tabla 18. Matriz de evaluación de microlocalización 55
Tabla 19. Proyección de la demanda por año 58
Tabla 20. Cálculo de tiempo laboral 59
Tabla 21. Capacidad de la empacadora al vacío 59
Tabla 22. Unidades y kilos procesados 59
Tabla 23. Capacidad del congelador 59
Tabla 24. Capacidad mano de obra 60
Tabla 25. Puntos críticos de control 62
Tabla 26. Requerimiento de obras civiles 71
Tabla 27. Equipos y maquinaria 71
Tabla 28. Muebles y equipo de oficina 74
Tabla 29. Insumos 75
Tabla 30. Requerimiento de mano de obra 76
Tabla 31. Análisis DOFA 78
Tabla 32. Perfil y funciones gerente 80
Tabla 33. Perfil y funciones jefe de producción 80
Tabla 34. Perfil y funciones contador 81
Tabla 35. Perfil y funciones operario 82
Tabla 36. Costos administrativos de mano de obra 82
Tabla 37. Costos administrativos de operación 83
Tabla 38. Trámites de formalización y legalización 84
Tabla 39. Supuestos financieros 85
Tabla 40. Inversión en obras civiles 85
Tabla 41. Inversión en equipos y maquinaria 85

Tabla 42. Inversión en muebles y equipo de oficina 86
Tabla 43. Inversión en formalización y legalización 86
Tabla 44. Inversión en mezcla de marketing 87
Tabla 45. Capital de trabajo requerido 87
Tabla 46. Inversión inicial requerida 87
Tabla 47. Estructura del precio 88
Tabla 48. Precio del servicio 88
Tabla 49. Presupuesto de ventas 88
Tabla 50. Presupuesto de insumos 89
Tabla 51. Presupuesto de mano de obra operativa 89
Tabla 52. Presupuesto de mano de obra administrativa 89
Tabla 53. Presupuesto de gastos de funcionamiento 90
Tabla 54. Flujo de caja 90
Tabla 55. Datos para el balance general 91
Tabla 56. Balance general proyecto 91
Tabla 57. Estado de resultados proyecto 93
Tabla 58. Margen de contribución 93
Tabla 59. Punto de equilibrio 94
Tabla 60. Evaluación financiera 95
Tabla 61. Impacto ambiental 96

LISTA DE GRÁFICAS

Pág.

Gráfica 1. Ubicación geográfica de los productores piscícolas 36
Gráfica 2. Unidades producidas anualmente en el municipio 38
Gráfica 3. Especies piscícolas producidas en el municipio 39
Gráfica 4. Destino de la producción piscícola del municipio 41
Gráfica 5. Tenencia de cuarto de sacrificio 42
Gráfica 6. Tenencia de cuarto frío o congelador 43
Gráfica 7. Capacidad de crecimiento de producción 44
Gráfica 8. Crecimiento producción Unidades/Año 44
Gráfica 9. Interés en el servicio ofertado 45
Gráfica 10. Razones del desinterés en el servicio ofertado 46
Gráfica 11. Producción destinada para fileteado 47
Gráfica 12. Punto de equilibrio 94

LISTA DE FIGURAS

Pág.

Figura 1. Filete de pescado 35
Figura 2. Logo de la empresa 51
Figura 3. Ubicación de Pereira en el Eje Cafetero 52
Figura 4. Ubicación de las alternativas de ubicación 54
Figura 5. Diagrama del proceso 57
Figura 6. Diseño y distribución de la planta 76
Figura 7. Organigrama 79

LISTA DE ECUACIONES

Pág.

Ecuación 1. Calculo de muestra estadística 33

LISTA DE ANEXOS

Pág.
Anexo A. Productores piscícolas del municipio de Pereira.....103
Anexo B. Modelo instrumento de recolección de información primaria.....111

INTRODUCCIÓN

La propuesta de investigación estudio de factibilidad para la puesta en marcha de un centro agroindustrial procesador de pescado, al servicio de los productores piscícolas del municipio de Pereira, se centra en ofrecer una alternativa agroindustrial a los piscicultores para que puedan procesar sus productos dándole atributos agregados de presentación y empaque como son filete de carne de pescado (mojarra, cachama y carpa) y empaque al vacío.

Esta alternativa da solución a la problemática que tienen los pequeños y medianos productores piscícolas del municipio de Pereira que no cuentan con una planta procesadora por los costos que esta implica y en muchos casos porque su producción no justifica el montaje de esta infraestructura, pero independientemente de la razón, la realidad es que con un producto con alternativas de presentación y mejores condiciones de frio mejoran la inocuidad del producto y permite aumentar las oportunidades de nuevos mercados.

Para el logro del objetivo de determinar la factibilidad de esta idea de empresa agroindustrial se realizó una investigación de tipo exploratoria, que empleó como instrumento de recolección primaria la encuesta, aplicada a productores como mercado potencial.

1. ASPECTOS GENERALES DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La piscicultura es una actividad económica que se ha venido fortaleciéndose en el Eje cafetero en los últimos 10 años, gracias a las condiciones geográficas de su ubicación, la presencia de recursos hídricos, topografía, clima y posición geoestratégica, aspectos que han permitido para el caso específico de Risaralda 58 hectáreas en espejo de agua, con un cálculo de capacidad de producción de 1.600 toneladas anuales, donde los municipios con mayor vocación piscícola son Pereira, Belén de Umbría, Quinchía, Mistrató, Marsella, Pueblo Rico, Apia y Santa Rosa de Cabal[1].

Adicionalmente a la producción piscícola tradicional en estanque, en el año 2016 se estaban desarrollando doce proyectos productivos asociativos de acuicultura, basados en un modelo de producción intensiva en tanques circulares tipo geomembrana, específicamente en la zona del eje cafetero en Filandia y Quimbaya, en el Quindío, Belén de Umbría, La Celia y Dosquebradas y siete municipios más del departamento de Risaralda[2].

Este nuevo panorama que presenta el sector acuícola en el eje cafetero, representa dos retos identificados para la comercialización, el primero enfrentar la competencia internacional teniendo en cuenta que Colombia paso de importar 33’174.000 de dólares a 224’910.000, entre los años 2004 y 2013 un crecimiento de casi 7 veces, donde la tendencia más marcada fue la importación de basa y filetes de diferentes especies acuícolas y el segundo reto es atender las nuevas tendencias de los consumidores que cada vez requieren alimentos de fácil procesamiento, condición que no caracteriza el pescado en fresco de las especies tradicionales de cultivos (mojarra), por los requerimientos para su preparación.

Las importaciones buscan aumentar el consumo de pescado al interior del país importando variedades que no se consiguen en el mercado nacional, evitándole al cliente el proceso de seleccionar el pescado cuando no sabe cómo hacerlo y ahorrándole trabajo en la preparación de platos dispendiosos, el mercado se está aproximando a ofrecer alternativas rápidas dentro de un concepto de “ready-to-eat” listo para consumir, donde los filetes de pescado son apetecidos ya sean en forma natural o inclusive condimentados.

[1] AUNAP. Eje cafetero, polo de desarrollo en acuicultura. [En línea] 2016. [Citado el: 20 de octubre de 2017.]Disponible en< http://www.aunap.gov.co/eje-cafetero-polo-de-desarrollo-en-acuicultura/.>
[2] Ibíd.

Pero estas nuevas exigencias del mercado ponen en aprietos a los productores que no cuentan con una planta de procesamiento agroindustrial que les permita dar el valor agregado necesario para diversificar su portafolio de productos como es el fileteado y empacado al vacío, situación que se puede atribuir a factores como falta de capital financiero para el montaje de esta infraestructura, la capacidad de producción por cultivo no justifica la inversión y falta de conocimiento para emprender este nueva línea de negocio.

En este contexto los pequeños y medianos productores piscícolas de Pereira (área de intervención del estudio) que no cuentan con una planta de procesamiento agroindustrial acuícola, solo podrán seguir ofreciendo al mercado pescado fresco y pescado entero congelado limitando sus oportunidades de mejorar su competitividad frente a: las exigencias de los mercados, frente a la competencia internacional y nacional.

1.1.1 Pregunta de investigación

¿Es factible la puesta en marcha de un centro agroindustrial procesador de filetes de pescado, al servicio de los productores piscícolas del municipio de Pereira?

1.1.2 Sistematización del problema

¿Cuál es la estructura de mercadeo requerida para el posicionamiento de la una empresa agroindustrial para el procesamiento de pescado?

- ¿Cuál debe ser el modelo de producción adecuado en cuanto a tecnología capaz de suplir las necesidades del mercado y clientes?

- ¿Cuál es el sistema administrativo, organizacional y legal más acorde para la infraestructura de unidad agro empresarial propuesta?

- ¿Es viable desde el punto de vista financiero la puesta en marcha de la unidad agroindustrial?

- ¿Existe algún impacto sobre el medio ambiente la puesta en marcha de la unidad agroindustrial?

1.2 JUSTIFICACIÓN

La problemática general de productividad y competitividad del sector acuícola en Colombia, obedece en particular, a un bajo desarrollo en innovación tecnológica y mejoramiento productivo de las empresas del sector piscícola que limitan las oportunidades de incrementar la participación del mercado interno y se convierte en una barrera de entrada a los mercados internacionales; dados los bajos niveles de producción y sus débiles portafolios de productos frente a los productos que ofrecen las importaciones, se requiere un fortalecimiento a la cadena piscícola de Pereira en el eslabón agroindustrial para darle valor agregado a la producción de los pequeños productores y que este les permita mejorar sus oportunidades en el mercado y precios.

El sector Piscicultura en Colombia es un sector productivo que está demostrando su capacidad de crecimiento en productividad, en inversiones y en aumento en las exportaciones en los últimos años, y dadas las posibilidades que los mercados internacionales ofrecen, se catalogó como uno de los sectores prioritarios del Programa de Transformación Productiva del Gobierno colombiano (PTP). Donde la visión del plan es: “En el año 2032, el sector de piscicultura continental colombiano será reconocido como uno de los líderes de la región en exportaciones y se consolidará en el mercado interno, al garantizar la oferta permanente de productos frescos, congelados y con valor agregado de especies piscícolas continentales, a precios competitivos y en condiciones óptimas de calidad, inocuidad y sostenibilidad. Para ello, fortalecerá la productividad, asociatividad, innovación, internacionalización, de todos los eslabones de la cadena, focalizándose en las regiones más productivas”. Atendiendo tres objetivos: abrir y consolidar mercados, desarrollar una oferta competitiva permanente, generar un entorno productivo adecuado.

A nivel de Programas de Interés Nacional –PINES- la tilapia y la trucha son productos declarados de importancia nacional para la exportación, en un sector con experiencia productiva, comercial y sanitaria, además de ser una actividad con excelentes condiciones de apoyo a la seguridad alimentaria y en los procesos postconflicto.

Dentro de este contexto desarrollar iniciativas empresariales que impulsen y fortalezcan la cadena productiva piscícola de Pereira direccionada al apoyo de los pequeños productores brindándoles una oportunidad de dar valor agregado al producto que les permitirá un mejor precio y apertura de sus mercados contribuyendo a mejorar las condiciones económicas y calidad de vida para ellos; igualmente por la necesidad de procesar pescado en condiciones óptimas y abastecer un mercado constante.

A la vez que se lograría incrementar el consumo de pescado, donde estratégicamente se entiende que hay una oportunidad el mercado nacional en cuanto al bajo consumo de pescado aparente per cápita que solo es del 3,3 Kg/Persona/año que representa un potencial interno de demanda, y que se tiene por objetivo aumentar a nivel nacional en un panorama de expectativa media a 8,9 Kg/Persona/año, para el 2032.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo general

Determinar la factibilidad para la puesta en marcha de un centro agroindustrial procesador de filetes de pescado, al servicio de los productores piscícolas del municipio de Pereira

1.3.2 Objetivos específicos

Realizar un análisis de mercado por medio de encuestas a los productores piscícolas del municipio de Pereira.

Estructurar una propuesta técnica y tecnológicamente viable para el proceso de producción de acuerdo a los resultados del mercado y con proyección de crecimiento, bajo los parámetros de un sistema HACCP (Análisis de Riesgo y Control de Puntos Críticos)

Desarrollar un estudio para la operatividad administrativa y ambiental para la puesta en marcha de la unidad agroindustrial procesadora de pescado.

Determinar la viabilidad financiera para la puesta en marcha de la unidad agroindustrial procesadora de pescado.

1.4 MARCO REFERENCIAL

1.4.1 MARCO DE ANTECEDENTES

Álvarez, Bermúdez y Castillo en su trabajo de investigación de la especialización en desarrollo y gerencia integral de proyectos realizaron un estudio que tuvo por objetivo elaborar un plan de pre factibilidad para el montaje de una planta agroindustrial para la producción de carne de pescado en el municipio de Ricaurte, Cundinamarca, donde se presentaron aspectos como: estudios de mercado, estudios técnicos, estudios ambientales, estudios administrativos, estudios financieros y de financiación.

El estudio destaco que la producción de tilapia en el país para el año 2012 fue de 41.732 toneladas, lo cual representa el 52% de la producción de pescado del país. El crecimiento del mercado de tilapia durante los últimos 10 años ha sido constante, con una tasa anual del 11%, y la participación de la tilapia en el mercado de pescado viene creciendo a una tasa del 1% anual[3].

La conclusión frente a la factibilidad financiera del proyecto obtuvo que evaluando los resultados obtenidos del VPN y la TIR en escenarios sin y con financiación, se concluye que el escenario más favorable para el inversionista es aquel en el que el 80% de la inversión inicial se realiza con financiamiento a través de un crédito FINAGRO, obteniéndose una TIR del 163%, muy superior a una TREMA del 27%[4].

El estudio diseño e implementación de una planta procesadora de tilapia (PROPESCOL) en el departamento del Huila, Colombia, realizado por Botero, López y Hurtado, nace como una necesidad de los pequeños y medianos productores de tilapia ubicados en la represa de Betania en el departamento del Huila, que no contaban con los recursos para montar la infraestructura necesaria para el proceso pos-cosecha y ser competitivos en el mercado con calidad e inocuidad. A través de un estudio de tipo descriptivo – analítico donde se determinó las mejores condiciones técnicas del proceso y los costos de la implementación del proyecto[5].

---

[3] ÁLVAREZ RINCÓN, Eduardo, BERMÚDEZ ARENAS, Germán y CASTILLO RAMOS, Lisette. [En línea] 2017. [Citado el: 20 de octubre de 2017.] Disponible en <https://repositorio.escuelaing.edu.co/.../HA%20-%20Trabajos%20de%20Grado%20Espe...>

[4] Ibíd. p. 250

[5] BOTERO SILVA, Darío, LÓPEZ ARDILA, David y HURTADO AZUERO, Sandra. Diseño e implementación de una planta procesadora de tilapia (PROPESCOL) en el departamento del Huila. [En línea] 2009. [Citado el: 10 de octubre de 2017.] Disponible en <repository.lasalle.edu.co/bitstream/10185/5978/1/T14.09%20B657d.pdf.>

Cardozo Jesús, en su estudio de factibilidad de una planta procesadora y comercializadora de pescado en el municipio de Tumaco Nariño, Colombia, planteo una investigación cuantitativa, utilizando la encuesta y la entrevista como técnicas de recolección de información, para alcanzar su objetivo de identificar los elementos necesarios para crear una planta procesadora de pescado, empleo diferente cálculos de viabilidad operativa, económico financiera, técnica, social y ambiental.

El estudio estuvo direccionado a consumidores de los estratos 3,4,5 y 6, el producto ofrecido de filete de pescado y pescado entero crudo, donde se pudo determinar que el 90% de la población presento una alta preferencia por el consumo de pesado fileteado por las bondades que representa al momento de preparar y conservación[6].

1.4.2 Marco teórico

En este aparte se hace una recopilación de la información que permite un acercamiento a los temas que rodean la investigación y permiten a un acercamiento a la realidad del entorno que rodea la actividad de la piscicultura y los enfoques teóricos requeridos para logar los objetivos

1.4.2.1 Análisis de la cadena acuícola en Colombia

En el país la Acuicultura está representada por la producción de Piscicultura (Tilapia, Cachama y Trucha) y camarón de cultivo; la cual ha tenido un desarrollo importante durante los últimos años, con una producción estimada cercana a las 103.198 toneladas para el año 2015. Los principales ejes donde se concentra la actividad piscícola son Huila (44.46%), Meta (14.07%), Antioquia (5.97%), Tolima (4.87%), Cundinamarca y Boyacá (3.08 y 2.22% respectivamente); (Nivel Nacional su Producción llega a 103.198 Ton/año)[7].

Según datos del Ministerio de Agricultura, en su informe Cadena Productiva de la Acuicultura en el año 2015, durante la última década el sector presenta un índice de crecimiento productivo promedio del 10% anual, se cuenta con un alto potencial de mercado interno y externo, el primero dado el bajo consumo per cápita nacional que

[6] CARDOZO VALENCIA, Jesús. Estudio de factibilidad de una planta procesadora y comercializadora de pescado en el municipio de Tumaco Nariño, Colombia. [En línea] 2012. [Citado el: 20 de octubre de 2017.]Disponible en < http://biblioteca.udenar.edu.co:8085/atenea/biblioteca/85104.pdf.>

[7] MINAGRICULTURA. Acuicultura. [En línea] 2015. [Citado el: 5 de noviembre de 2017.] Disponible en <https://sioc.minagricultura.gov.co/Acuicultura/Pages/default.aspx.>

se promedia en 3,3 kilos por persona al año, frente al consumo mundial que se sitúa en 18,4 kilos persona por año[8].

El país cuenta con favorables condiciones climáticas e hídricas (diferentes pisos térmicos productivos y buenas condiciones de agua) para el desarrollo competitivo y sostenible de la cadena. La cadena de la acuicultura es una fuente generadora de empleos, para el año 2014 se reportaron 24.742 empleos directos y 80.226 empleos indirectos.[9]

En Colombia, la producción de piscicultura para consumo humano se focaliza especialmente hacia en los mercados internos y externos, en donde los productos de exportación destacados son la tilapia en filete y entera fresca refrigerada y trucha que han crecido en forma significativa, en el año 2.014, de acuerdo a los estimativos de la Cadena de la Acuicultura/MADR, se produjeron a nivel nacional 97.243 toneladas de carne de pescado[10] como se aprecia en la Tabla 1

Tabla 1.Producción de especies piscícolas, 2014

ESPECIE	TONELADAS	PARTICIPACIÓN
Tilapia	60.777	60,77%
Cachama	24.602	25,3%
Trucha	10.405	10,7%
Bocachico, carpa, otros	1.459	1,5%
Total General	97.243	100%

Fuente: PTP, Fedeacua & Cadena de la Acuicultura, 2.015.

La tilapia es la especie que más se produce en Colombia y representa el 60,77% de la producción nacional. En segundo renglón, está la cachama con el 25,3% y luego la trucha con el 10,7% de la producción total nacional[11].

1.4.2.2 Cadena acuícola en Risaralda

La Asociación Departamental de Piscicultores ASOPIR conformada por las nueve asociaciones municipales de La Celia, Balboa, La Virginia, Marsella, Pereira,

[8] ARBELÁEZ, María. El sector piscícola se destaca por su potencial exportador y desarrollo tecnológico. [En línea] 2011. [Citado el: 25 de septiembre de 2017.] Disponible en <http://huila.gov.co/documentos/agricultura/CADENAS%20PRODUCTIVAS/INFORME%20DE%20GESTION%20PISCICULTURA%202011.pdf.>

[9] AUNAP. Eje cafetero, polo de desarrollo en acuicultura. [En línea] 2016. [Citado el: 20 de octubre de 2017.] Disponible en <http://www.aunap.gov.co/eje-cafetero-polo-de-desarrollo-en-acuicultura/.>

[10] AGRONET. Protocolo cadena acuícola V4.0. [En línea] 2015. [Citado el: 20 de agosto de 2017.] Disponible en <https://sioc.minagricultura.gov.co/...%20Documentos%20Competitividad%20Cadena/>

[11] Ibíd. p.11

Dosquebradas, Santa Rosa de Cabal, Belén de Umbría y Mistrató, es el ente asociativo que alberga el mayor número de productores piscícolas del departamento, la producción promedio de cultivo está a razón 1.2 kilos de pescado por metro cúbico, el objetivo de productividad deseado es incrementar la producción a 3 kilos por metro cúbico en sistemas tradicionales., aunque es de destacar, que estas asociaciones están implementando sistemas súper intensivos, mucho más tecnificados, para lograr hasta 23 kilos de pescado por metro cúbico[12]

El año 2011 se produjeron 1 millón 77 mil 966 kilos de mojarra en Risaralda; en Risaralda a diciembre de 2012, se contaba con 1.914 productores de peces, con un potencial de espejo de agua de 553.656 metros cuadrados[13].

La tabla 2 presenta el consolidado de la información piscícola del departamento de Risaralda para el año 2012.

Tabla 2. Información piscicultura Risaralda año 2012

CONSOLIDADO DEPARTAMENTAL								
MUNICIPIOS	**No. PRODUCTORES**	**No. TOTAL ESTANQUES**	**ÁREA TOTAL ESP. DE AGUA. M².**	**ÁREA ESPEJO AGUA EN USO. M²**	**No. PECES COSECHADOS**	**ESTANQUES OCUPADOS**	**ESTANQUES VACÍOS**	**PRODUCCIÓN KG. DE PESCADO**
Apia	193	306	24.866	8.530	64.100	104	202	21.580
Balboa	158	191	9.385	5.130	28.500	135	569	8.550
Belén de Umbría	101	188	83.660	48.505	204.750	109	79	55.312
Dosquebradas	59	87	7.795	7.350	18.920	82	5	6.582
Guática	58	84	5.532	3.210	11.565	60	24	3.679
La Celia	87	150	10.663	3.643	21.451	79	71	6.193
La Virginia	9	24	1.320	825	3.600	15	9	1.080
Marsella	83	224	8.960	6.697	27.680	181	43	8.327
Mistrató	75	136	17.042	5.188	56.430	78	58	16.151
Pereira	**244**	**462**	**209.342**	**143.640**	**502.200**	**317**	**145**	**154.116**
Pueblo Rico	194	260	32.643	28.470	73.000	195	65	27.700
Quinchía	444	643	35.351	19.470	117.158	354	289	29.290
Santa Rosa de Cabal	150	403	65.033	44.413	1.735.200	272	131	694.080
Santuario	59	134	42.064	31.248	178.605	108	26	45.326

[12] RAMÍREZ ÁNGEL, Constanza. Risaralda ingresa al Consejo Nacional Acuícola. [En línea] 2013. [Citado el: 21 de octubre de 2017.]Disponible en < http://www.eje21.com.co/2013/06/risaralda-ingresa-al-consejo-nacional-acuicola/.>

[13] Ibíd.

CONSOLIDADO DEPARTAMENTAL								
MUNICIPIOS	**No. PRODUCTORES**	**No. TOTAL ESTANQUES**	**ÁREA TOTAL ESP. DE AGUA. M².**	**ÁREA ESPEJO AGUA EN USO. M²**	**No. PECES COSECHADOS**	**ESTANQUES OCUPADOS**	**ESTANQUES VACÍOS**	**PRODUCCIÓN KG. DE PESCADO**
TOTAL	1914	3292	553.656	356.319	3.043.159	2.089	1.716	1.077.966

Fuente: cuarto seminario regional piscícola

1.4.2.3 Factibilidad de un proyecto

Según la revista Dinero, el estudio de factibilidad reúne en un documento único toda la información necesaria para evaluar un negocio y los lineamientos generales para ponerlo en marcha.[14]

La factibilidad hace referencia específicamente a la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas señalados, la factibilidad se apoya en 3 aspectos básicos: operativo, técnico y económico[15]

1.4.2.4 Estudios de factibilidad

El estudio de factibilidad permite determinar si es viable la puesta en marcha de una empresa, para lo cual se consideran básicamente las condiciones de mercado, administrativas, técnicas y financieras, en este aparte se hace referencia a conceptos relevantes que permiten la conceptualización para el desarrollo de estos aspectos en el desarrollo de la investigación.

Análisis de mercados. Según Philip Kotler en su libro Fundamentos del marketing mercados es el diseño, obtención, análisis y presentación sistemática de datos pertinentes a una situación de marketing específica que una organización enfrenta.

Las empresas utilizan investigación de mercados en una amplia variedad de situaciones. Por ejemplo, la investigación de mercados puede ayudar a los mercadólogos a estimar el potencial de mercado y la participación de mercado,

[14] Revista Dinero. Colombia. Cómo armar un plan de negocios. *dinero.com.2003* [En línea]. [Citado el: 28 de Octubre de 2017.]
Disponible en <www.dinero.com.ve/plandenegocios.html>
[15] Ibid.

evaluar la satisfacción y el comportamiento de compra de los clientes, y medir la eficacia de la fijación de precios, de los productos, de la distribución y de las actividades de promoción.

La investigación de mercados tiene por misión la de proveer información sobre el consumidor, el contexto competitivo, identificar las oportunidades del mercado, monitorear la implementación de los programas de marketing, evaluar el desempeño del marketing mix para así lograr los objetivos de la empresa[16]

Factibilidad técnica. Para el diseño técnico y operativo es necesario tener en cuenta elementos como tecnología, equipos e instalaciones, identificación de potenciales proveedores (Compras), capacidad instalada, así mismo las estrategias asociadas a la prestación del servicio como ubicación de la empresa, diseño y distribución de oficinas.

Es la aproximación tangible del proyecto en el espacio geográfico con todos sus componentes, es posible encontrarlo en la literatura como la ingeniería del proyecto, dice: "El estudio técnico le ofrecerá información necesaria para localizar la planta, en caso de proyectos de producción, y, en general, la sede del proyecto; la tecnología que va a utilizar y los procesos de trabajo que se van a implementar de acuerdo con las estimaciones que hizo de la demanda, el estudio de mercado"[17]

En el proceso de administración de operaciones se establecen las características detalladas de cada producto (bien o servicio) debido a que estas afectan directamente la manera en que se produce el respectivo bien o servicio y por ende, determina el diseño del sistema de producción[18].

Estudio administrativo. El estudio administrativo en un proyecto de inversión proporciona las herramientas que sirven de guía para los que en su caso tendrán que administrar dicho proyecto. Este estudio muestra los elementos administrativos tales como la planeación estratégica que defina el rumbo y las acciones a realizar para alcanzar los objetivos de la empresa, por otra parte, se definen otras herramientas como el organigrama y la planeación de los recursos humanos con la finalidad de proponer un perfil adecuado y seguir en la alineación del logro de las metas empresariales. Finalmente se muestra el aspecto legal, fiscal, laboral y

[16]KOTLER , Philip y GARY, Armstrong. Fundamentos de marketing. México D.F.: PEARSON EDUCACIÓN, 2008. P.656

[17] GUARIN , B., CABAL , M. f., & SARMIENTO, A. *Formulación y evaluación de proyectos,Gerencia y Gestión de Empresas Cooperativas* (Segunda ed.). Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, 2003.

[18] Ibíd., p.300

ecológico que debe tomar en cuenta toda organización para iniciar sus operaciones o bien para reorganizar las actividades ya definidas[19].

Según Chavenato citado en el libro *Introducción a la Administración de las Organizaciones* Dada la complejidad de las actividades que realizan, las organizaciones necesitan ser administradas, es decir, orientadas en forma racional con el propósito de hacerlas competitivas, lo cual implica desarrollar actividades de planeación, organización, dirección y control de las diferentes acciones[20].

Para Robbins y Coulter la administración consiste en la coordinación de las diferentes actividades de trabajo que realizan las organizaciones, de modo que se llevan a cabo de manera eficiente y eficaz, los mismos autores definen la planeación como "el proceso que consiste en definir las metas de la organización, establecer una estrategia general para alcanzarlas y trazar planes exhaustivos para integrar y coordinar el trabajo de la organización"[21]

La planeación estratégica según Martínez Villegas es la forma como una organización define su razón de ser, se proyecta al futuro mediante un análisis sistémico de su entorno y formula sus objetivos a mediano y largo plazo, determina la forma de alcanzar los objetivos, define sus productos (bienes o servicios) para satisfacer su mercado objetivo, para superar la competencia y asigna los recursos para tal efecto[22].

Estudio financiero. Para Van Home y Wachowicz la administración financiera se refiere a la adquisición, el financiamiento y la administración de los activos de una compañía con algún propósito en mente[23].

Se determina el capital de inversión requerido, definido como el dinero para el funcionamiento inicial de la empresa y las fuentes de financiación como aportes de cada uno de los socios, los aportes intelectuales y en especie.

Se elabora el flujo de efectivo proyectado: teniendo en cuenta los Ingresos proyectados egresos programados, gastos de funcionamiento y costos de producción.

---

[19] LÓPEZ P., María y ACEVES L., Jesús. Estudio administrativo… un apoyo en la estructura organizacional. [En línea]Disponible en <http://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/no56/estudioadmtivo.pdf>. [Citado el: 02 de abril de 2016.]

[20] BERNAL, CESAR. *Introducción a la Administración de las Organizaciones .* Bogotá : Pearson , 2014

[21] Ibíd. p.46

[22] Ibíd. p 122

[23] ibíd. p. 374

Se evaluarán los indicadores financieros para determinar la viabilidad financiera del proyecto.

1.5 MARCO CONCEPTUAL

Los siguientes conceptos, son tomados de la página Finanzas para todos[24]

Activo. Son el conjunto de bienes y derechos de cobro de una empresa, lo que tiene la empresa a su favor.

Activo financiero. Valor que acredita la titularidad de determinados derechos económicos, son las acciones que compra la empresa, el dinero en efectivo que tiene ya sea en caja o bancos.

Amortización. Hace referencia a la devolución del capital por parte del prestatario (persona que ha solicitado el préstamo), ya sea mediante el pago periódico de las cuotas o mediante pagos extraordinarios (amortización anticipada).

Balance. Es un documento contable que, de relación de la situación económica y financiera de la empresa, en una fecha establecida. Está compuesto por dos partes que han de tener idéntico valor: el activo (conjunto de bienes y derechos) y el pasivo (recursos propios y ajenos con los que se financia el activo).

Capital. Es el conjunto de recursos dinerarios (o que se pueden convertir en dinero) de una persona, en una empresa el capital son los aportes que realizan los socios.

Capital social. Fondos propios de una sociedad, que provienen de los aportes de los socios, la participación en el capital social de una empresa otorga a los inversores derechos en el reparto de beneficios, derechos de suscripción preferente en ampliaciones de capital y derechos de asistencia y voto en las juntas generales de accionistas.

Crédito. Es el dinero que se obtiene a través de un préstamo, otorgado por una entidad financiera a sus clientes en el marco de su actividad, el cual debe ser devuelto con los intereses y en los plazos convenidos (mediante pagos periódicos denominados "cuotas").

[24] Finanzas para todos. Plan de Educación Financiera. CNMV y Banco de España. [En línea] 2010. [Citado el: 26 de octubre de 2017.]Disponible en <http://www.finanzasparatodos.es/es/secciones/glosario/?matchesPerPage.>

Depreciación. Reducción del valor de un bien. En el caso de elementos físicos como maquinaria o bienes, como automóviles, suele deberse al paso del tiempo y a los efectos del uso.

Ingreso. Partida que refleja, en unidades monetarias, las ventas de una compañía. Es la cifra con la que comienza la cuenta de resultados.

Inflación. Proceso de aumento de precios en un país, que tiene carácter sostenido (se mantiene a lo largo de un periodo de tiempo) y generalizado (afecta a un número significativo de bienes y servicios)

Recursos propios. Fondos aportados por los accionistas, o beneficios generados por la empresa que no han sido repartidos. Comprenden, por tanto, el capital social, las reservas y los resultados que aún no hayan sido distribuidos.

Rendimiento. Resultado de una inversión, comprende la suma de los intereses o dividendos obtenidos, más la revalorización o depreciación experimentada por el precio en el mercado.

Riesgo. Medida de la incertidumbre en el resultado de una inversión.

Tipo de interés. Precio del dinero. Es decir, la cantidad que debe pagar el deudor por el dinero que le prestaron durante un plazo determinado, dicha cantidad se fija en un porcentaje.

1.6 MARCO LEGAL

Resolución 2674 de 2013. La resolución establece los requisitos sanitarios que se deben cumplir en las actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos y materias primas de alimentos en el país, exigidas tanto a personas naturales como jurídicas.

Normatividad del Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y alimentos INVIMA. Este Instituto vigila, regula y controla la fabricación y comercialización de alimentos y Medicamentos, expidiendo diferentes resoluciones que son de obligatorio cumplimiento.

Decreto 60 de 2002. Por el cual se promueve la aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico – Haccp en las fábricas de alimentos y se reglamenta el proceso de certificación.

1.6.1 Normatividad para el emprendimiento en Colombia

El gobierno nacional en aras de promulgar la creación de empresas incluye un marco legal que proporciona las bases en materia de emprendimiento, direccionando la creación de empresas que respaldan la iniciativa presentada en esta propuesta de investigación.

Ley No. 590 del 10 de julio de 2000. Esta Ley enmarca las disposiciones desde el gobierno nacional para la promoción de las micro, pequeñas y medianas empresas, da un marco institucional, la disposición para el acceso a mercados de bienes y servicios, el desarrollo tecnológico y talento humano, el acceso a mercados financieros y la creación de empresa.

Decreto 410 de 1971 (República de Colombia, 1971). Este mandato Nacional decreta el código de comercio, regulando todas las actividades comerciales que se realicen en el territorio nacional, los trámites necesarios para dar inicio a los mismos, las obligaciones y derechos de los comerciantes.

Constitución Política: Principalmente, su artículo 38 sobre Libertad de Asociación, artículos 333 sobre Libertad Económica y el artículo 158 sobre Unidad de Materia.

Ley 29 de 1990, por la cual se dictan disposiciones para el fomento de la investigación científica y el desarrollo tecnológico y se otorgan facultades extraordinarias.

Decreto 393 de 1991, por el cual se dictan normas sobre asociación para actividades científicas y tecnológicas, proyectos de investigación y creación de tecnologías.

Decreto 585 de 1991, por el cual se crea el Consejo Nacional de Ciencia y tecnología, se reorganiza el Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología (Colciencias)

Ley 344 de 1996, por la cual se dictan normas tendientes a la racionalización del gasto público, se conceden unas facultades extraordinarias y se expiden otras disposiciones. Normas correspondientes a la creación de empresas. En el artículo 16 trata sobre el acceso a los recursos para proyectos de incubadoras asociadas al Sena.

1.6.2 Código de comercio

TÍTULO III, ARTÍCULO 294, Sobre constitución de Sociedades Colectivas.

TÍTULO IV, ARTÍCULO 323, Sobre constitución de Sociedades en Comandita.

TÍTULO IV, CAPÍTULO II, ARTÍCULO 337, Sobre constitución de Sociedades en Comandita Simple.

TÍTULO IV, CAPÍTULO III, ARTÍCULO 343, Sobre constitución de Sociedades en Comandita por Acciones.

TÍTULO V, ARTÍCULO 353, Sobre constitución de Sociedades de Responsabilidad Limitada.

TÍTULO VI, ARTÍCULO 373, Sobre constitución de Sociedades Anónimas.

TÍTULO VII, ARTÍCULO 461, Sobre constitución de Sociedades de Economía Mixta.

TÍTULO VIII, ARTÍCULO 469, Sobre constitución de Sociedades Extranjeras.

TÍTULO IX, ARTÍCULO 498, Sobre constitución de Sociedades Mercantiles de Hecho.

1.7 MARCO METODOLÓGICO

1.7.1 Tipo y nivel de la investigación

1.7.1.1 Tipo de la Investigación

Según Aakeer, Kumar, en su libro Investigación de mercados el enfoque de la investigación depende de la naturaleza del estudio e indica que hay tres tipos de investigación como lo son: La investigación exploratoria, la investigación causal y la investigación descriptiva[25]

[25] AAKER, David, KUMAR, V. y DAY, George. Investigación de mercados. Cuarta. México D.F. : Limusa Wiley. 2007 p.776

La investigación que se llevó a cabo en este proyecto es exploratoria, teniendo en cuenta que este tipo de investigación se emplea cuando se está buscando un conocimiento más profundo sobre la situación planteada, se busca alternativas de decisión y se involucran diferentes variables de análisis, con este conocimiento previo se abordan los diferentes aspectos requeridos para determinar la factibilidad de la propuesta agroindustrial planteada.

Con el avance del análisis de la información obtenida en la parte exploratoria, se planteó un proceso descriptivo, construido en gran parte por la recolección de datos de información primaria; con el propósito de dar una visión exacta en un aspecto especifico del mercado como los son la evaluación de los consumidores con respecto al producto que se ofrecerá, el producto que ofrece la competencia, y la caracterización de los consumidores potenciales.

Es concluyente una vez que recolectada y analizada la información se contó con la información necesario para concluir y determinar la factibilidad de la propuesta.

1.7.2 Población y Muestra

La población objeto de estudio está ubicada en el municipio de Pereira, y está conformado por los pequeños y medianos productores piscícolas que no cuentan con una planta procesadora de pescado.

1.7.2.1 Caracterización de la población

Consumidor Final del producto: Se reconoce como consumidores finales, hombres y mujeres con capacidad de pago, estratos tres, cuatro, cinco y seis que encuentren en los alimentos pre cocidos y congelados una alternativa en su canasta familiar.

No existe exclusión de consumidores finales para el producto a ofrecer, en cuanto a las variables de sexo, raza, en cuanto a la edad los consumidores finales serian hombres y mujeres mayores de 6 años, entendiendo que a esta edad ya se cuanta con la capacidad de consumir cualquier tipo de alimentos.

Población de estudio de demanda: teniendo en cuenta que en la fase inicial de la propuesta el cliente potencial serán los productores de mojarra, cachama y carpa del municipio de Pereira quienes son los que requieren del servicio de fileteado, lavado y empaque al vacío son ellos la población de estudio.

1.7.2.2 Muestra

Para el cálculo de muestra se empleó la fórmula para población finita, basada en 116 productores piscícolas ubicados en el municipio de Pereira inscritos en la base de datos de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario - Gobernación de Risaralda Ver anexo A.

Ecuación 1. Calculo de muestra estadística

$$\frac{N*(\alpha_c*0{,}5)^2}{1+(e^2*(N-1))}=$$

Donde:

α_c = Valor del nivel de confianza (varianza)

Nivel de confianza, es el riesgo que aceptamos de equivocarnos al presentar nuestros resultados (también se puede denominar grado o nivel de seguridad), el nivel habitual de confianza es del 95%.

e = Margen de error

· **Margen de error**, es el error que estamos dispuestos a aceptar de equivocarnos al seleccionar nuestra muestra; este margen de error suele ponerse en torno a un 5%.

N = Tamaño Población (universo)

Fuente: Pedro Morales Vallejo Estadística aplicada a las Ciencias Sociales

MARGEN DE ERROR (común en auditoría)	5,0%	
TAMAÑO POBLACIÓN	116	*
NIVEL DE CONFIANZA (común en auditoría)	95%	**

Valores Z (valor del nivel de confianza)	**90%**	**95%**	**97%**	**98%**	**99%**
Varianza (valor para reemplazar en la fórmula)	**1,645**	**1,960**	**2,170**	**2,326**	**2,576**

	Cuadro de Muestra de Acuerdo a la Población (N)											
N	**1%**	**2,0%**	**2,5%**	**3,0%**	**3,5%**	**4,0%**	**5,0%**	**6,0%**	**7,0%**	**8,0%**	**9,0%**	**10,0%**
116	115	111	108	105	101	97	89	81	73	66	59	53

Tamaño de la muestra 89 productores piscícolas ubicados en el municipio de Pereira.

1.7.3 Instrumento de recolección de información

El método o instrumento para recolección de datos que se empleó fue la encuesta: este método consiste en obtener información de los sujetos de estudio, proporcionada por ellos mismos sobre opiniones, actitudes o sugerencias. Hay dos maneras de obtener información con este método: la entrevista y el formulario[26].

En el anexo B. se presenta el modelo de encuesta que se aplicó a los productores piscícolas del municipio de Risaralda.

[26] OSPINA GARCÉS, William. Seminario metodología de la investigación. UTP. Pereira: 2012. pág. 110.

2. ESTUDIO DE MERCADO

2.1 CARACTERIZACIÓN DEL SERVICIO

El servicio ofertado, es el fileteado del pescado de todas las especies producidas por los productores piscícolas de la región, como tilapia, cachama, carpa y trucha, empacado al vacío, este servicio agrega valor al pescado en cuanto a la presentación y empaque.

El filete de pescado es de textura suave, sin piel, rico en proteínas y bajo en grasas, es un producto sano y de fácil preparación, empacado al vacío en bolsa individual. El producto es utilizado en la dieta como proteína, acompañado de otros productos de la canasta familiar.

El filete de pescado es un producto alimenticio, que integra el sector de los cárnicos, se clasifica como producto perecedero, toda vez que por sus contenidos líquidos y humedad, está expuesto a las bacterias, el cual tiende a descomponerse rápidamente.

Figura 1. Filete de pescado

Fuente: Google

2.2 ANÁLISIS DE LA ENCUESTA

En la fase inicial de la empresa, los clientes potenciales serán los productores de mojarra, cachama y carpa del municipio de Pereira, quienes requieren del servicio de lavado, fileteado y empaque al vacío, se realizaron un total de 96 encuestas.

El instrumento para la recolección de datos, se estructuró bajo 5 variables y 7 preguntas, con el objetivo de determinar la factibilidad para la puesta en marcha de un centro agroindustrial procesador de filetes de pescado, al servicio de los productores piscícolas del municipio de Pereira.

Variable 1. Información del productor
Objetivo: detallar la ubicación de cada productor

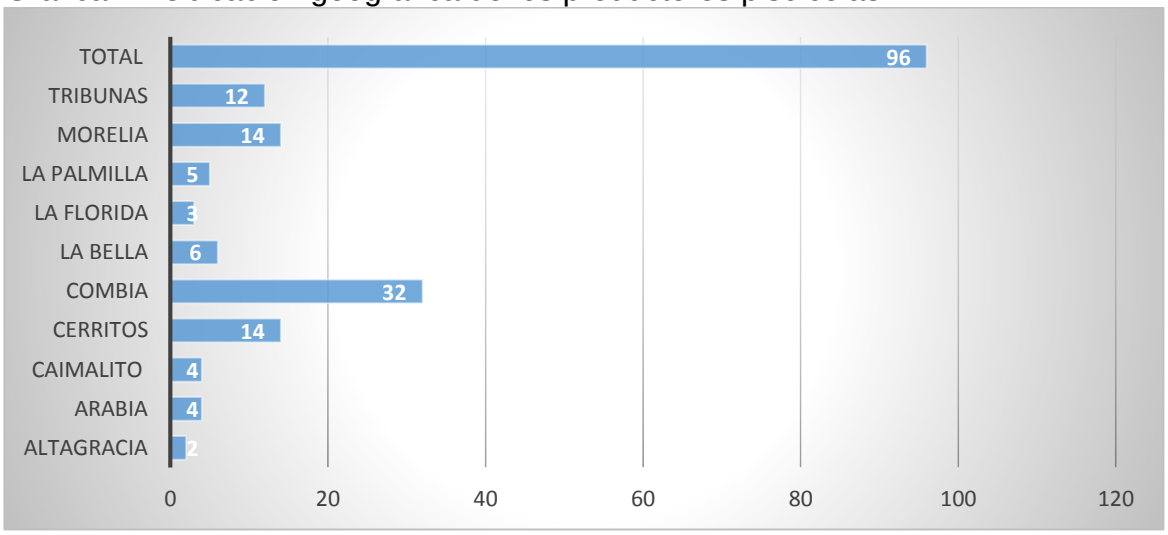
En la tabla 3 y gráfica 1 se discrimina el corregimiento en el cual se ubican los productores piscícolas del municipio de Pereira.

Tabla 3. Ubicación geográfica de los productores piscícolas

Corregimiento	No. respuestas	Porcentaje
Altagracia	2	2,08
Arabia	4	4,17
Caimalito	4	4,17
Cerritos	14	14,58
Combia	32	33,33
La Bella	6	6,25
La Florida	3	3,13
La Palmilla	5	5,21
Morelia	14	14,58
Tribunas	12	12,50
Total	96	100,00

Fuente: trabajo de campo

Gráfica 1. Ubicación geográfica de los productores piscícolas



Fuente: los autores

El 33,33% de los productores piscícolas del municipio de Pereira, se ubican en el corregimiento de Combia, allí se concentra el mayor número, duplicando los otros corregimientos, toda vez que en segundo lugar se ubican en Cerritos y Morelia con el 14,58% cada uno, esta información es importante para el estudio de factibilidad, dado que permite tomar decisiones en cuanto a la localización de la empresa.

Variable 2. Demanda.
Objetivo: determinar la producción en kilos por año para cada especie y el destino de la misma, permitiendo establecer la demanda potencial para el servicio ofrecido.

Pregunta 1. ¿Cuál es el número de unidades de peces que produce al año?

En la tabla 4 y gráfica 2 se presentan los resultados de la producción en unidad por año, para las especies de mojarra roja, plateada, cachama y carpa.

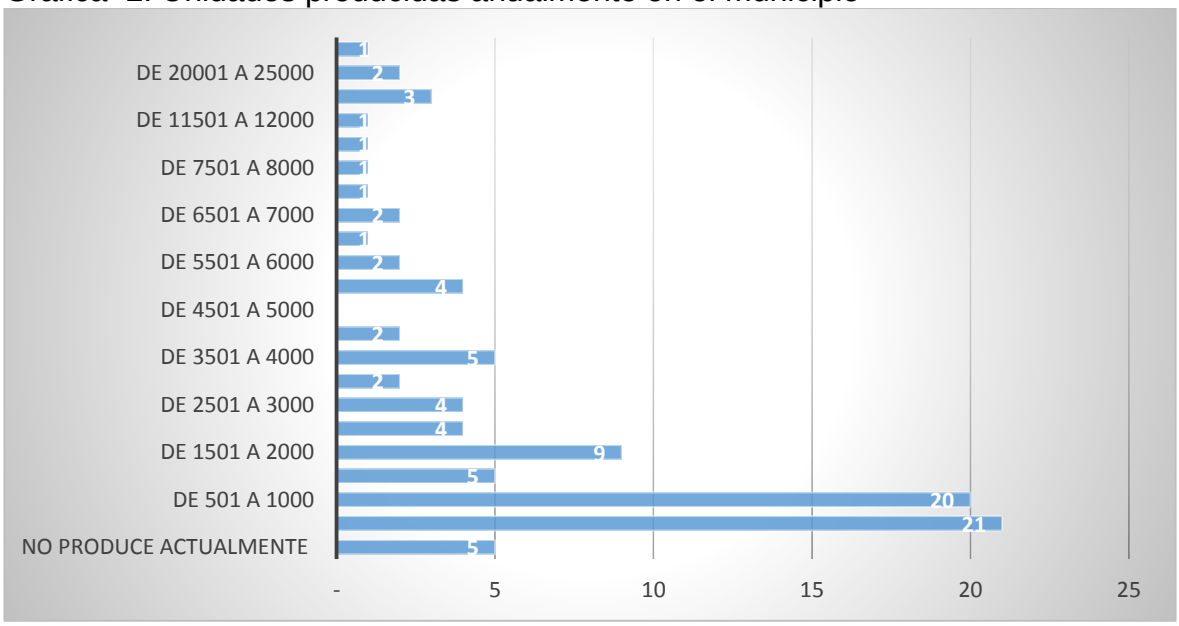
Tabla 4. Unidades producidas anualmente en el municipio

No. de unidades producidas	No. respuestas	Porcentaje
No produce actualmente	5	5,21
De 1 a 500	21	21,88
De 501 a 1000	20	20,83
De 1001 a 1500	5	5,21
De 1501 a 2000	9	9,38
De 2001 a 2500	4	4,17
De 2501 a 3000	4	4,17
De 3001 a 3500	2	2,08
De 3501 a 4000	5	5,21
De 4001 a 4500	2	2,08
De 4501 a 5000	-	0,00
De 5001 a 5500	4	4,17
De 5501 a 6000	2	2,08
De 6001 a 6500	1	1,04
De 6501 a 7000	2	2,08
De 7001 a 7500	1	1,04
De 7501 a 8000	1	1,04
De 9001 a 9500	1	1,04
De 11501 a 12000	1	1,04
De 14501 a 15000	3	3,13
De 20001 a 25000	2	2,08
De 25001 a 30000	1	1,04

No. de unidades producidas	No. respuestas	Porcentaje
Total	96	100,00

Fuente: trabajo de campo

Gráfica 2. Unidades producidas anualmente en el municipio



Fuente: los autores

El 20,83% de los productores piscícolas del municipio, cosecha entre 501 y 1.000 unidades anuales de peces, seguido del 21,88% que produce menos de 500 unidades, es decir, el 42,71% de productores piscícolas del municipio, cosecha menos de 1.000 unidades, el 32,29% cosecha entre 1.001 y 5.000 unidades, el 12,50% produce entre 5.001 y 10.000 unidades, el 4,17% entre 10.001 y 20.000, por último un 3,13% cosecha entre 20.000 y 30.000 unidades.

Se resalta que un 5.21% de los encuestados ya no está dedicado a la producción piscícola.

En el municipio se produce mojarra roja, mojarra plateada, cachama, carpa y bocachico, en la tabla 5 y gráfica 3 se detallan las diferentes especies

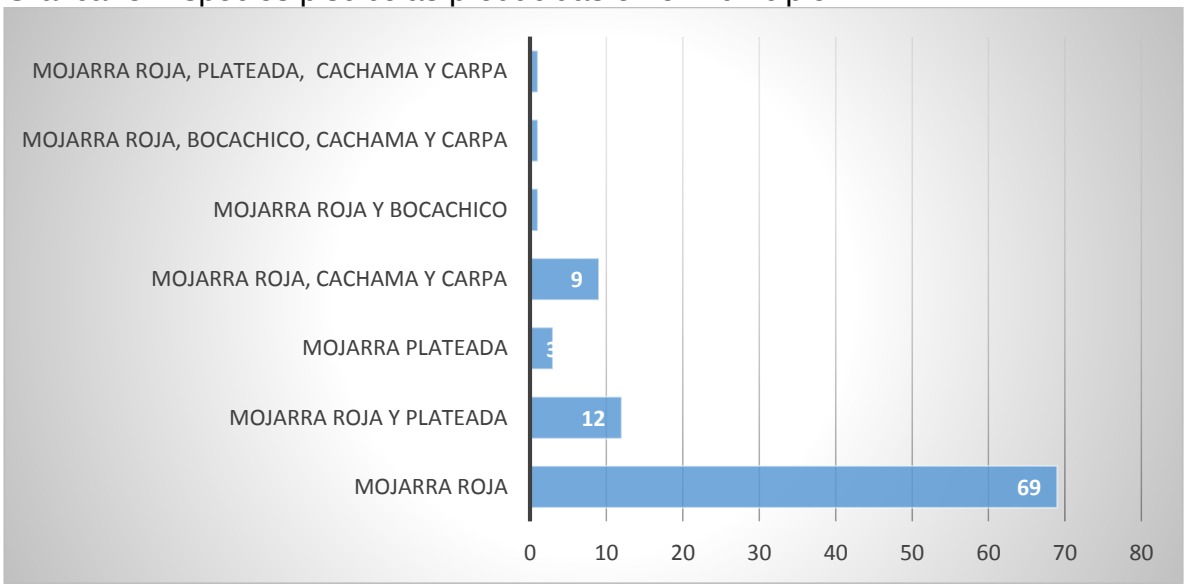
Tabla 5. Especies piscícolas producidas en el municipio

Especie	No. productores	Porcentaje
Mojarra roja	69	71,88
Mojarra roja y plateada	12	12,50
Mojarra plateada	3	3,13

Especie	No. productores	Porcentaje
Mojarra roja, cachama y carpa	9	9,38
Mojarra roja y bocachico	1	1,04
Mojarra roja, bocachico, cachama y carpa	1	1,04
Mojarra roja, plateada, cachama y carpa	1	1,04
Total	96	100,00

Fuente: trabajo de campo

Gráfica 3. Especies piscícolas producidas en el municipio



Fuente: los autores

El 100% de los piscicultores del municipio de Pereira, cultivan mojarra, de estos el 3,13% mojarra plateada, el restante mojarra roja, el 71,88% se dedica exclusivamente a la mojarra roja, el 12,50% a mojarra roja y plateada, el 9,38% siembra mojarra roja, cachama y carpa, el 1,04% cultiva mojarra roja y bocachico, otro 1.04%, mojarra roja, bocachico, cachama y carpa, el último 1.04% mojarra roja, plateada, cachama y carpa.

Con la información recolectada, se precisa el número de unidades anuales que se produce en Pereira, como se observa en la tabla 6.

Tabla 6. Producción piscícola anual del municipio (unidades)

Especies	Producción unidades / Año
Mojarra roja, plateada, cachama, carpa, bocachico	315.640

Fuente: trabajo de campo

Esta pregunta permite conocer las unidades producidas y las especies cultivadas, dando un estimativo de la demanda que podría tener el servicio de lavado, fileteado y empaque al vació.

Pregunta 2. ¿Cuál es el destino de la producción?

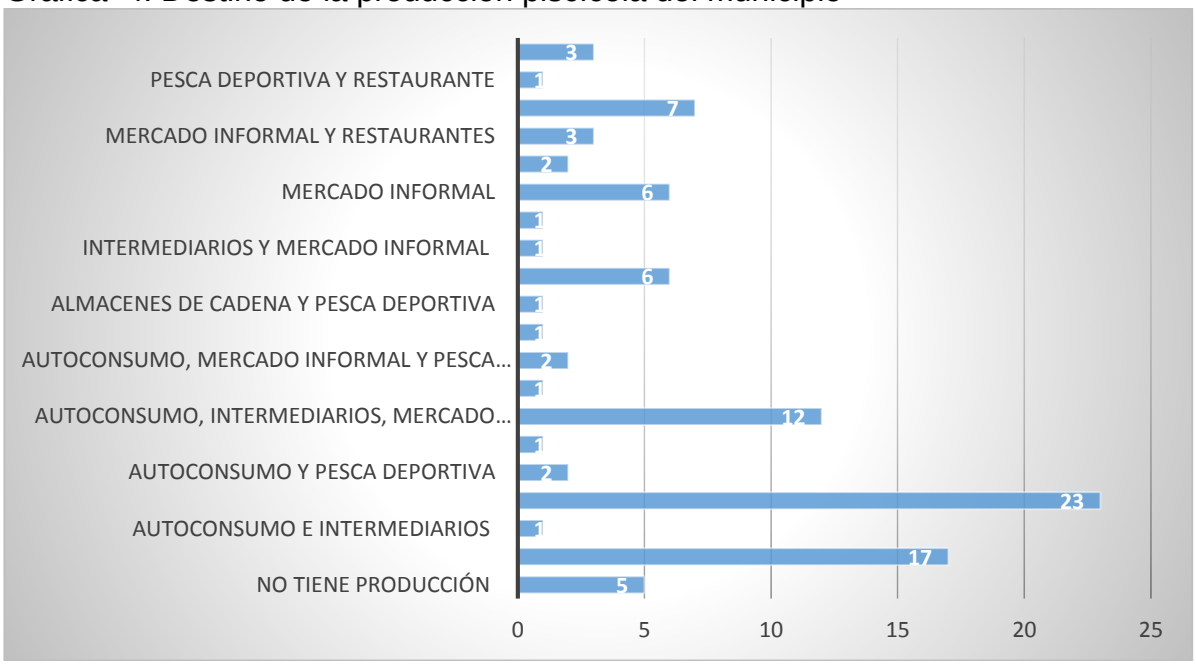
En la tabla 7 y gráfica 4, se detalla el destino de la producción piscícola del municipio, especificando si es para el autoconsumo o la comercialización a través de almacenes de cadena, mercado informal, intermediarios o restaurantes.

Tabla 7. Destino de la producción piscícola del municipio

Destino	No. respuestas	Porcentaje
Autoconsumo	17	17,71
Autoconsumo e intermediarios	1	1,04
Autoconsumo y mercado informal	23	23,96
Autoconsumo y pesca deportiva	2	2,08
Autoconsumo y restaurantes	1	1,04
Autoconsumo, intermediarios, mercado informal y restaurantes	12	12,50
Autoconsumo, mercado informal y almacenes de cadena	1	1,04
Autoconsumo, mercado informal y pesca deportiva	2	2,08
Almacenes de cadena	1	1,04
Almacenes de cadena y pesca deportiva	1	1,04
Intermediarios	6	6,25
Intermediarios y mercado informal	1	1,04
Intermediarios y restaurantes	1	1,04
Mercado informal	6	6,25
Mercado informal y pesca deportiva	2	2,08
Mercado informal y restaurantes	3	3,13
Pesca deportiva	7	7,29
Pesca deportiva y restaurante	1	1,04
Restaurantes	3	3,13
No tiene producción	5	5,21
Total	96	100,00

Fuente: trabajo de campo

Gráfica 4. Destino de la producción piscícola del municipio



Fuente: los autores

El 17,71% de los piscicultores del municipio, produce exclusivamente para su consumo.

El 43,75% de los productores piscícolas, destinan parte de su producción para el autoconsumo y comercialización, a través de mercado informal, intermediarios, restaurantes y pescas deportivas, siendo más representativo el autoconsumo y mercado informal, con el 23,96%, seguido del 12,50% que destina su producción para autoconsumo, intermediarios, mercado informal y restaurantes.

El 33,33% de los piscicultores, tiene su producción exclusivamente para la comercialización, un 7,25% con destino a pescas deportivas, el 6,25% a mercado informal, otro 6,25% a intermediarios y el 3,13% a restaurantes, el porcentaje restante corresponde a la combinación de dos mercados o más.

Se resalta que 4 de los encuestados se dedican al negocio de la pesca deportiva, por tanto, su producción es con este fin.

Variable 3. Condiciones técnicas de los productores.
Objetivo: establecer las condiciones técnicas con las que cuentan los productores en materia de sacrificio y cuarto frio, identificando otros tipos de servicios que se pueden ofertar.

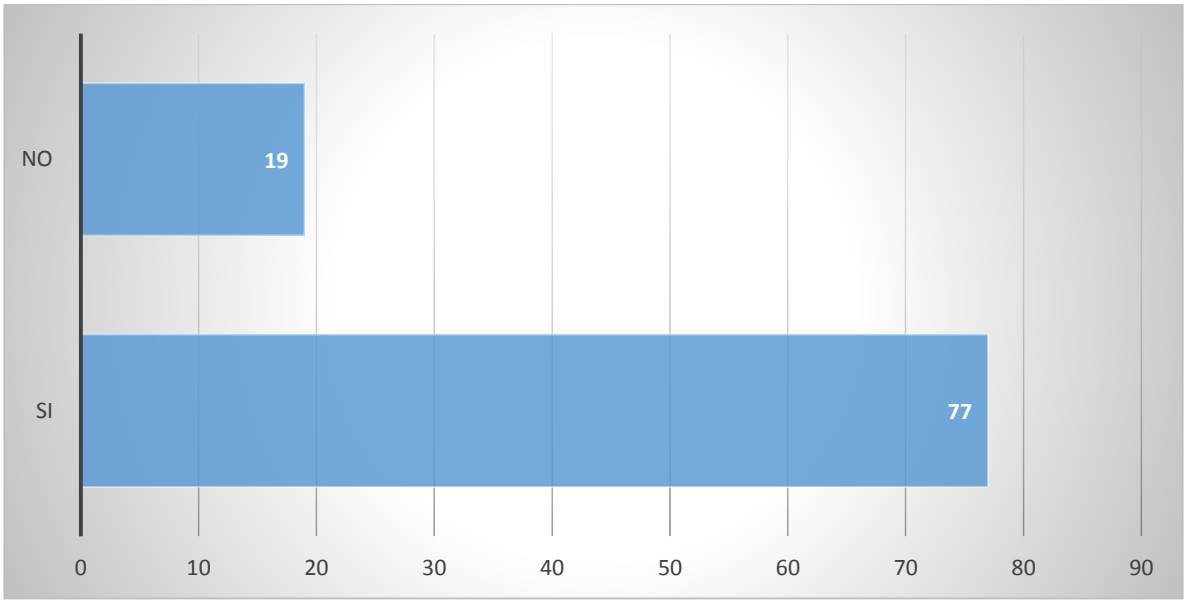
Pregunta 3. ¿Cuenta con cuarto de sacrificio?

Tabla 8. Tenencia de cuarto de sacrificio

Cuarto de sacrificio	No. respuestas	Porcentaje
Si	77	80,21
No	19	19,79
Total	96	100,00

Fuente: trabajo de campo

Gráfica 5. Tenencia de cuarto de sacrificio



Fuente: los autores

El 80,21% de los productores piscícolas del municipio, cuentan con cuarto de sacrificio, en el cual realizan el lavado, descamado y eviscerado de los peces, el otro 19,79% no tiene dicha locación.

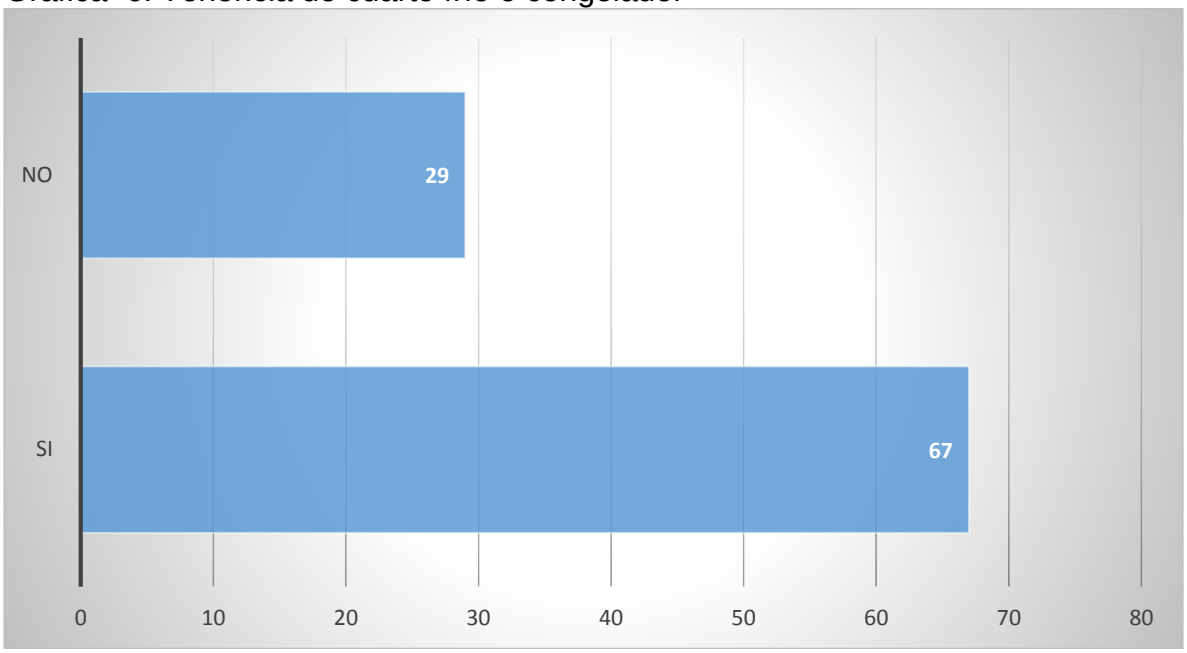
Pregunta 4. ¿Cuenta con cuarto frío o congelador?

Tabla 9. Tenencia de cuarto frío o congelador

Cuarto frío o congelador	No. respuestas	Porcentaje
Si	67	69.79%
No	29	30.21%
Total	96	100,00

Fuente: trabajo de campo

Gráfica 6. Tenencia de cuarto frío o congelador



Fuente: los autores

El 69,79% de los productores piscícolas del municipio, cuentan con cuarto frío o congelador para conservar su producto, el otro 30,21% no dispone de estos elementos.

Variable 4. Proyección de la demanda.
Objetivo: determinar el potencial de crecimiento de producción piscícola en el municipio.

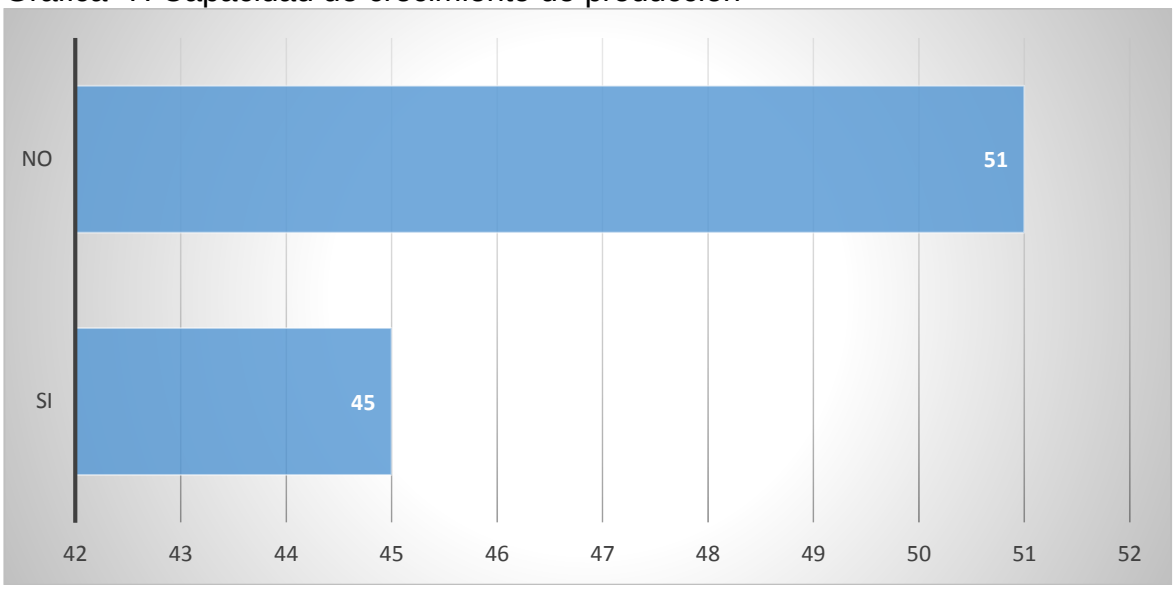
Pregunta 5. ¿En unidades por año, cuál sería su capacidad de ampliación del proyecto piscícola teniendo en cuenta el recurso hídrico y terreno?

Tabla 10. Capacidad de crecimiento de producción

Crecimiento	No. respuestas	Porcentaje
SI	45	46,88
No	51	53,13
Total	96	100,00

Fuente: trabajo de campo

Gráfica 7. Capacidad de crecimiento de producción



Fuente: los autores

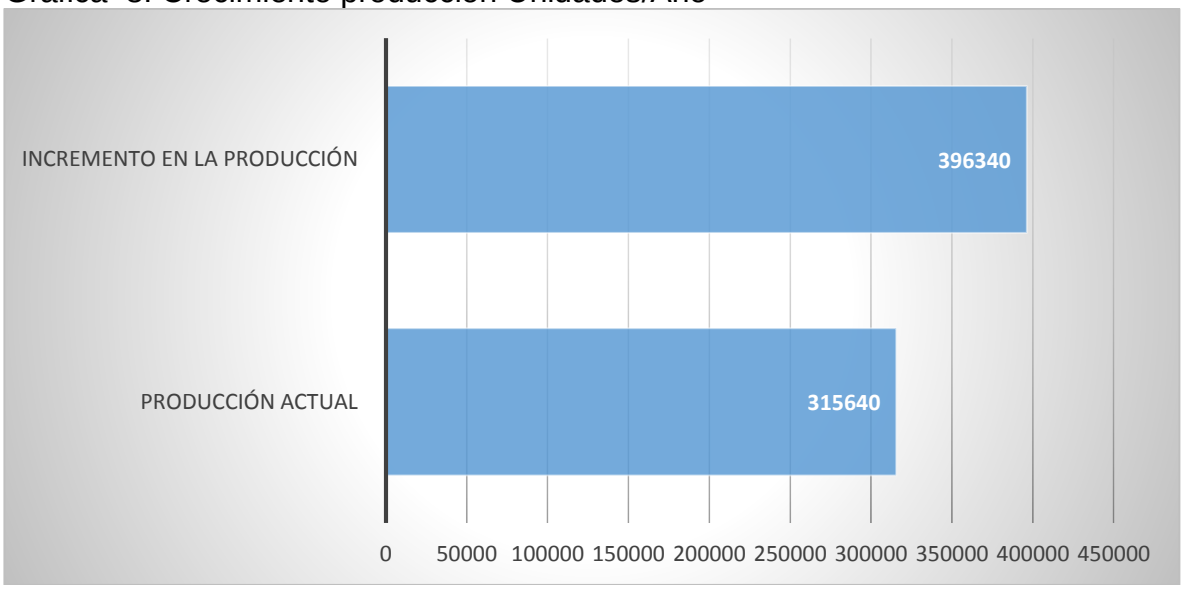
Se encuentra que el 53,13% no cuenta con capacidad hídrica y/o de terreno para ampliar su proyecto piscícola, por su parte el 46,88% si cuenta con capacidad.

Tabla 11. Capacidad de crecimiento de producción en unidades/Año

Especies	Producción unidades / Año
Mojarra roja, plateada, cachama, carpa,	80.700

Fuente: trabajo de campo

Gráfica 8. Crecimiento producción Unidades/Año



Fuente: los autores

Se encuentra que los productores piscícolas del municipio de Pereira, están en capacidad de incrementar su producción en un 26%, de acuerdo al recurso hídrico y terreno con el que cuentan.

Variable 5. Cálculo de la demanda.
Objetivo: establecer el interés de los productores para el uso del servicio ofrecido.

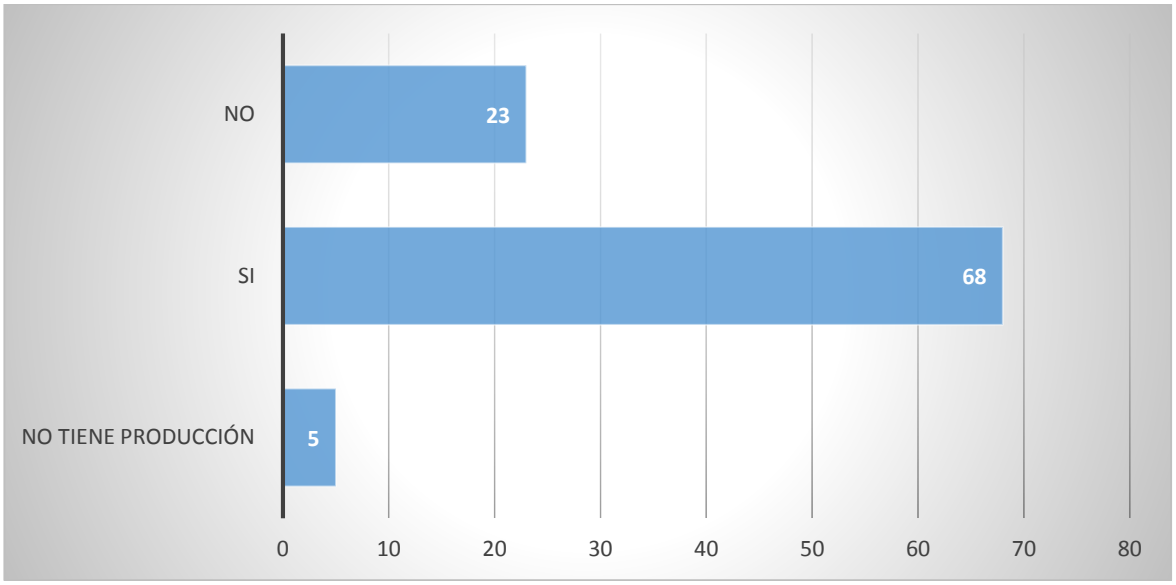
Pregunta 6. ¿Si existiera una planta procesadora que ofreciera una alternativa para dar valor a su producto en presentación y empaque a través de filete de carne de pescado empacado el vacío, estaría interesado en dicho servicio?

Tabla 12. Interés en el servicio ofertado

Interés en el servicio	No. respuestas	Porcentaje
No tiene producción	5	5,21
Si	68	70,83
No	23	23,96
Total	96	100,00

Fuente: trabajo de campo

Gráfica 9. Interés en el servicio ofertado



Fuente: los autores

El 70,83% de los productores piscícolas del municipio de Pereira, expresan interés en que una planta procesadora, ofrezca un servicio en el cual se de valor a su producto en cuanto a presentación y empaque a través de filete de carne de

pescado empacado el vacío, dando oportunidad de mercado a la nueva empresa, toda vez que satisface una necesidad y existe un interés

Se solicitó a las personas que no están interesadas en que una planta procesadora ofreciera una alternativa para dar valor a su producto en presentación y empaque a través de filete de carne de pescado empacado el vacío, indicara la razón, encontrando las siguientes:

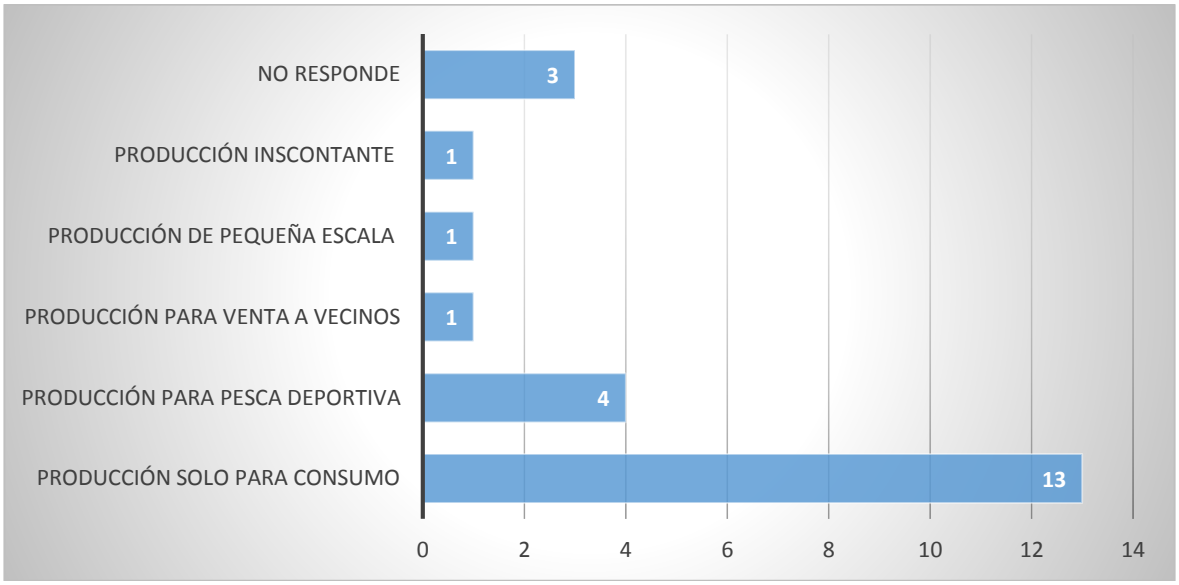
Se resalta que son 23 productores, los que manifiestan que no están interesados en el servicio de filete de pescado, en la tabla 13 se exponen los resultados.

Tabla 13. Razones del desinterés en el servicio ofertado

Razón	No. respuestas	Porcentaje
Producción solo para consumo	13	65,00
Producción para pesca deportiva	4	20,00
Producción para venta a vecinos	1	5,00
Producción de pequeña escala	1	5,00
Producción inconstante	1	5,00
No responde	3	15,00
Total	23	100,00

Fuente: trabajo de campo

Gráfica 10. Razones del desinterés en el servicio ofertado



Fuente: los autores

El 65,00% de los productores que no tienen interés en el proyecto, es porque su producción es exclusivamente para su consumo, el 20,00% corresponde a pescas deportivas que no requieren este tipo de servicio, el 5,00% manifiesta que le vende a sus vecinos, otro 5,00% porque su producción es muy pequeña, otro 5,00% porque tiene una producción inconstante, el 15,00% no expuso ningún motivo.

Pregunta 7. Si su respuesta en positiva ¿cuántos kilos de pescado procesaría al año?

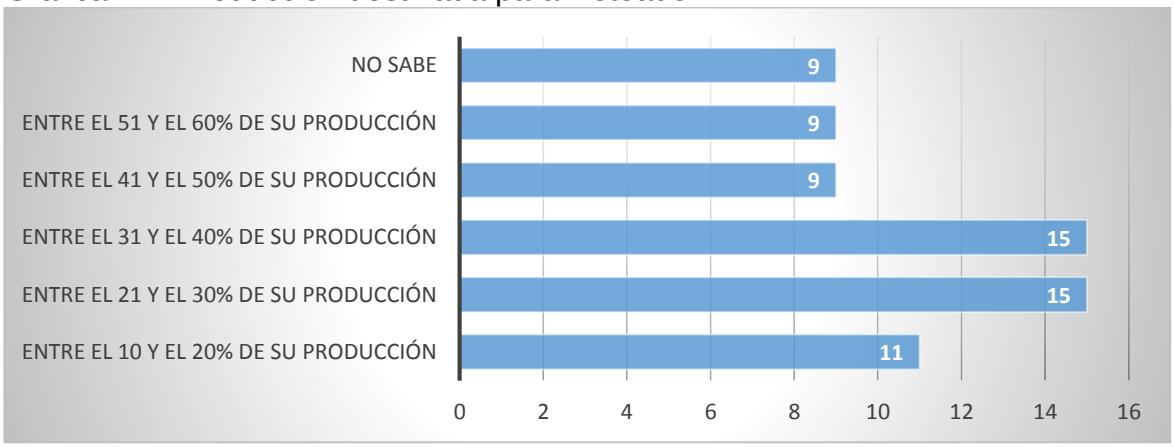
68 productores piscícolas manifestaron que de existir una planta procesadora que ofreciera una alternativa para dar valor a su producto en presentación y empaque a través de filete de carne de pescado empacado el vacío, estarían interesados en dicho servicio, a estas personas se les preguntó la cantidad de kilos de pescado que procesarían anualmente, las respuestas la dieron en porcentaje sobre su producción.

Tabla 14. Producción destinada para fileteado

Razón	No. respuestas	Porcentaje
Entre el 10 y el 20% de su producción	11	16,18
Entre el 21 y el 30% de su producción	15	22,06
Entre el 31 y el 40% de su producción	15	22,06
Entre el 41 y el 50% de su producción	9	13,24
Entre el 51 y el 60% de su producción	9	13,24
No sabe	9	13,24
Total	68	100,00

Fuente: trabajo de campo

Gráfica 11. Producción destinada para fileteado



Fuente: los autores

El 22,06% de los productores piscícolas del municipio de Pereira destinarían entre el 21 y el 30% de su producción para transformación, otro 22,06% de los productores expresa que destinarían entre el 31 y el 40% de su producción, el 16,18% procesaría entre el 10 y el 20% de su producción, seguido de 3 grupos que corresponden al 13,24% cada uno, que indican que destinarían entre el 41 y el 50%, entre el 51 y el 60% y el último grupo que no sabe.

2.3 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

2.3.1 Calculo de la demanda potencial

En Pereira se tiene una producción de 315.640 unidades de peces al año, de acuerdo al estudio de mercado realizado, los productores destinarían en promedio el 31,96% de su producción para transformación en filete de pescado, correspondiente a 100.877 unidades para el primer año.

De acuerdo a los análisis realizados por el Ministerio de Agricultura, la producción piscícola en Colombia creció el 9.01% en los últimos diez años[27], en la tabla 15, se detalla el cálculo de la demanda potencial, el cual parte para el primer año de 100.877 unidades, proyectadas según el estudio de mercado, como se explicó anteriormente, a partir del segundo año, se aplica un incremento del 9,01%, correspondiente al incremento de producción piscícola en el país.

Tabla 15. Cálculo de la demanda potencial

Incremento porcentual	**0.0901**	**0.0901**	**0.0901**	**0.0901**
Año 1	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**
100,877	109,966	119,874	130,675	142,448

Fuente: los autores

2.3.2 Proyección de la demanda

De acuerdo a la política de la empresa y a las estrategias de marketing que implementará, se proyecta que para el primer año se abarcará el 60% de la demanda potencial, para el segundo y tercer año se incrementará el 10%, es decir, para el segundo año se llega al 70% del mercado potencial y a partir del tercer año

[27] AGRONEGOCIOS. La producción piscícola creció 9,01% en los últimos diez años. [En línea] 2017. [Citado el: 15 de Marzo de 2018.] http://www.agronegocios.co/noticia/la-produccion-piscicola-crecio-901-en-los-ultimos-diez-anos

el 80%, tiempo en el cual la empresa se ha posicionado en el mercado, obteniendo reconocimiento regional, en la tabla 16 se presenta la proyección de la demanda, la cual se calculó multiplicando la demanda potencial de cada año por el porcentaje de mercado que se abarcará para cada año.

Tabla 16. Proyección de la demanda por año

Porcentaje del mercado	**0.70**	**0.80**	**0.80**	**0.80**
Año 1	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**
60,526	76,976	95,899	104,540	113,959

Fuente: los autores

De acuerdo a lo anterior, la proyección de la demanda por mes para el primer año, es de 5.044 unidades.

Tabla 17. Plan de producción

Producción mes (Uds)	**Producción día (Uds)**	**No. paquetes día**	**Peso promedio por paquete (Gramos)**
5,044	194	194	400

Fuente: los autores

2.4 ANÁLISIS DE LA OFERTA

En el departamento de Risaralda, no se cuenta con una empresa que preste el servicio de fileteado y empaque al vacío de pescado, los productores piscícolas en la actualidad venden el producto sin valor agregado, sus ventas se realizan para el mercado informal, intermediarios, restaurantes y pescas deportivas, toda vez que en muchos casos la producción versus los costos de inversión, no justifican el montaje de plantas agroindustriales, es así, como la alternativa planteada se convierte en una oportunidad y una respuesta a las necesidades de los productores piscícolas, el hecho de dar atributos agregados en la presentación y empaque como filete de carne de pescado, mejoran la inocuidad del producto y permite aumentar las oportunidades de nuevos mercados.

2.5 MEZCLA DE MARKETING

2.5.1 Estrategias de distribución

El consumidor final del producto son hombres y mujeres con capacidad de pago, estratos tres, cuatro, cinco y seis que encuentran en los alimentos congelados una

alternativa en su canasta familiar, desde este punto de vista, se tienen un canal indirecto de distribución, en el cual el producto llega al consumidor final a través de un intermediario.

Sin embargo, los clientes de la empresa son los productores piscícolas del municipio, con los cuales se tendrá contacto y distribución directa, este canal asegura un camino corto en la comercialización, toda vez que el producto se procesa y se entrega directamente al cliente.

La estrategia de distribución que utilizará la empresa es intensiva, toda vez que llegará a diferentes clientes intermediarios, por ende a múltiples puntos de venta.

2.5.2 Promoción y publicidad

Medios publicitarios. La empresa utilizará como medios publicitarios para darse a conocer, la página web, posicionamiento en redes sociales y tarjetas de presentación.

Página web: la página web es el medio que permite conectar a la empresa con el resto del mundo, dando la posibilidad de hacer negocios a nivel nacional e internacional, logrando reconocimiento y posicionamiento de marca.

Posicionamiento en redes sociales: se promueve el servicio en diferentes redes sociales como Facebook, WhatsApp, Instagram, posicionamiento en buscadores.

Tarjetas de presentación: se diseñará tarjeta de presentación con los datos básicos de la empresa, utilizadas para entregar en las visitas realizadas.

Visitas empresariales. Se plantea como estrategia de promoción y publicidad, las visitas empresarias a los productores piscícolas, con el propósito de ofertar el servicio y conocer sus requerimientos.

Participación en ferias empresariales. Se participará en ferias de emprendimiento e innovación que se realicen en la ciudad, con el propósito de promocionar el servicio y realizar contactos.

2.5.3 Nombre y Logo

El nombre de la empresa se ha definido como “Procesadora Piscícola de Risaralda”, buscando que los productores se identifiquen con la empresa, que la proyecten

como la planta en la cual pueden dar valor a sus productos, la planta a través de la cual podrán dar apertura a nuevos mercados, como una empresa que genera una alternativa y presta sus servicios a todos los productores piscícolas de la región.

La empresa ofrece el servicio de fileteado y empaque al vacío en bolsa individual, procurando que sea atractivo a la vista de los consumidores, contendrá información impresa frente al contenido, peso y fecha de vencimiento; los productores tendrán como opción etiquetar el producto con su marca y logo.

El logo enmarca la figura de un pez, en color azul, evocando el agua, el nombre de la empresa y el eslogan “Damos valor agregado a sus productos”.

Figura 2. Logo de la empresa

Fuente: los autores

2.5.4 Precio

Para el cálculo del precio se tienen en cuenta factores como costo de producción y precios del mercado, en el primer factor se establecen los costos fijos, variables y gastos de administración, una vez determinados se aplica un porcentaje de utilidad, que permita un precio competitivo, por tanto se utiliza el factor: precio igual a costos del producto más porcentaje de utilidad.

3. ESTUDIO TÉCNICO

3.1 LOCALIZACIÓN

3.1.1 Macrolocalización

La empresa se ubicará en el departamento de Risaralda, específicamente municipio de Pereira, localizado a 4 grados 49 minutos de latitud norte, 75 grados 42 minutos de longitud y 1.411 metros sobre el nivel del mar; en el centro de la región occidental del territorio colombiano, tiene una ubicación estratégica, que le da importancia en el panorama económico nacional e internacional,[28] como se observa en la figura 2.

Figura 3. Ubicación de Pereira en el Eje Cafetero

Fuente: Eje Cafetero, Consorcio Colombia Mayor

[28] MUNICIPIO DE PEREIRA. Pereira, capital del eje. [En línea] Alcaldía de Pereira , 2018. [Citado el: 15 de Marzo de 2018.] http://www.pereira.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Informacion-del-Municipio.aspx.

Pereira cuenta con pisos térmicos que van desde las nieves perpetuas (Nevado de Santa Isabel a 5.200 mts / snm) en límites con el Departamento del Tolima, hasta pisos cálidos a 900 mts / snm y a orillas del rio Cauca. Por lo tanto, presenta alternativas de uso agrícola y piscícola[29].

3.1.2 Microlocalización

El análisis de microlocalización parte de ubicar el lugar, en el cual se obtenga el mayor beneficio social y económico, teniendo en cuenta las siguientes variables:

- Cercanía al nicho de mercado
- Fácil acceso
- Disponibilidad de servicios públicos
- Zona permitida por el plan de ordenamiento territorial para agroindustria

Cercanía al nicho de mercado: cercanía a los clientes, toda vez que permitirá disminuir los costos de transportes y tener el menor tiempo posible en la cadena de producción.

Fácil acceso: se requiere fácil acceso vehicular y peatonal, toda vez que para recibir y entregar el producto es necesario el ingreso y salida de vehículos.

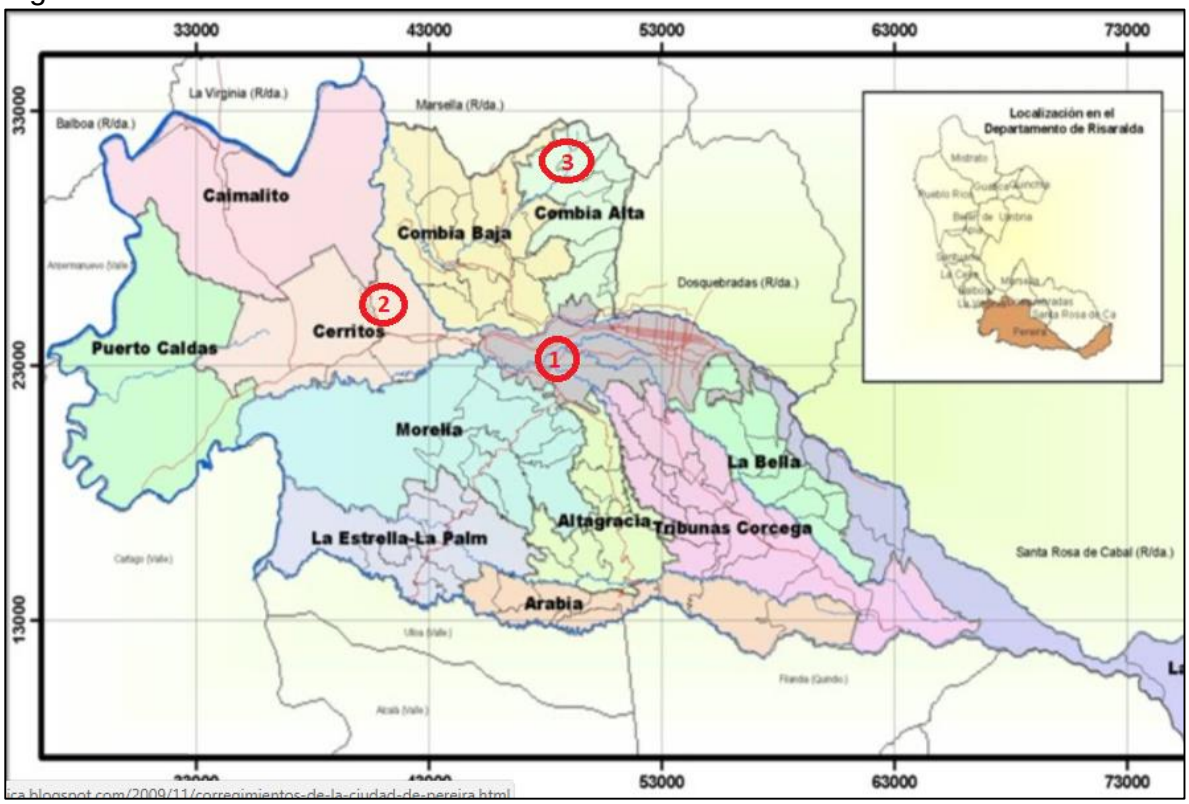
Disponibilidad de servicios públicos: la planta procesadora requiere disponer de servicios de agua y energía, para la realización del proceso.

Zona permitida por el plan de ordenamiento territorial para agroindustria: zona que cumpla las condiciones para una empresa agroindustrial, buscando que sus alrededores no afecten, ni influyan en el producto.

En base a lo anterior, se tienen tres alternativas de ubicación, la primera en el sector de las bodegas de Villa Olímpica, la segunda en el sector de Cerritos y la tercera en el sector de Combia, en la figura 4 se observa la ubicación de cada una.

[29] Ibíd.

Figura 4. Ubicación de las alternativas de ubicación



Fuente: Pereira, Rural y Paisajística

Sector de las bodegas de Villa Olímpica. En los últimos años en este sector, se ha desarrollo infraestructura consistente en bodegas para la ubicación de diferentes empresas, desarrollando un centro logístico con ventajas como ubicación, vías de acceso en buen estado, servicios públicos y licencias para funcionamiento de empresas agroindustriales.

Sector Cerritos: de acuerdo a los datos del municipio de Pereira, este sector cuenta con 8,901 habitantes[30], se encuentra ubicado en la parte centro occidental del municipio, con una extensión de 8.498 hectáreas[31]. El sector de cerritos, antaño se destinaba para actividades agrarias, reconocido por el cultivo de la piña, en los últimos años se ha tenido un desarrollo urbanístico, ubicándose diferentes complejos campestres, así mismo desarrollo industrial, donde grandes empresas del orden nacional e internacional han instalado sus sedes, dada su ubicación estratégica y cercanía a la zona franca.

[30] Ibíd.

[31] MUNICIPIO DE PEREIRA. 2007. Plan de desarrollo del corregimiento de Cerritos, Cerritos progresando 2017 - 2017 . [En línea] Alcaldía de Pereira , 2007. [Citado el: 16 de Marzo de 2018.] http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/plan_de_ddlo_cerritos_2007-2016[1].pdf.

Sector Combia: el sector de Combia tiene un total de 9.264 habitantes[32], cuenta con vías pavimentadas, pertenece a la zona rural del municipio de Pereira, tiene vías de acceso en buen estado, que permiten llegar al centro de la ciudad o a la vía del pollo, una de las principales que conecta y atraviesa la ciudad en doble sentido, además tiene locaciones que se pueden adecuar para una planta de procesamiento, aunado a lo anterior en este sector, se ubica la mayoría de los productores piscícolas del municipio.

En la tabla 18, se detalla el análisis de microlocalización realizado, para el cual se analizaron factores como cercanía al nicho de mercado, vías de acceso, disponibilidad de servicios públicos, zona permitida por el plan de ordenamiento territorial para agroindustria, estrato, canon de arrendamiento y seguridad, en la cual se califica entre 1 y 10 cada factor, siendo 1 de poco peso y 10 cuando se tiene un aspecto muy favorable frente al factor evaluado.

Tabla 18. Matriz de evaluación de microlocalización

FACTORES	PESO RELATIVO: PR (%)	SECTOR VILLA OLÍMPICA		SECTOR CERRITOS		SECTOR COMBIA	
		CALIFICACIÓN	PR * C	CALIFICACIÓN	PR * C	CALIFICACIÓN	PR * C
Cercanía al nicho de mercado	30%	8	2.4	8	2.4	10	3
Vías de acceso	10%	10	1	10	1	7	0.7
Servicios públicos	12%	10	1.2	8	0.96	8	0.96
Plan de ordenamiento territorial	8%	10	0.8	10	0.8	10	0.8
Estrato	12%	8	0.96	5	0.6	10	1.2
Canon arrendamiento	20%	7	1.4	3	0.6	10	2
Seguridad	8%	8	0.64	8	0.64	7	0.56
Total	100%	8.40		7.00		9.22	

Fuente: los autores

De acuerdo a la matriz de evaluación, el sector de Combia es el que brinda mayor beneficio social y económico, por tanto la empresa se ubicará en dicho sector.

[32] MUNICIPIO DE PEREIRA. 2016. Mesa territorial: Plan de desarrollo del municipio de Pereira, 2016 - 2019 "Pereira, capital del eje". [En línea] Alcaldía de Pereira, 2016. [Citado el: 15 de Marzo de 2018.] http://www.pereira.gov.co/Transparencia/PlaneacionGestionyControl/Plan%20de%20Desarrollo%202016%20-%20Cerritos.pdf

3.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

El proceso realizado para obtener el filete de pescado empacado al vacío es el siguiente:

Recepción de pescado

Se realiza la recepción del pescado, verificando aquellas unidades que tengan un peso mayor a 500 gramos, para poder obtener un filete de buen peso, el operario procede a pesar y anotar en una planilla con copia al cliente los resultados del pesaje.

Choque térmico

El choque térmico se realiza, procediendo a sumergir el pescado en unas canecas que contendrán hielo y agua, con el propósito de controlar la temperatura y mantenerla en 0 grados centígrados, refrigerando lo antes posible la materia prima, obteniendo de esta forma mejor calidad.

Limpieza

Se procede a limpiar el pescado, para lo cual se utiliza agua, paso seguido se realiza el descamado, para lo cual el operario de forma manual y usando un cuchillo procede a retirar las escamas del pescado, así mismo realiza el eviscerado, consistente en retirar de forma manual las vísceras del pescado, posterior procede al corte de la cabeza y cola, nuevamente lava con agua.

Fileteado

De forma manual y con la ayuda de un cuchillo se procede a sacar los filetes del pescado, para lo cual es necesario un corte neto paralelo a la columna vertebral, se quita la piel, obteniendo un filete sin piel, posterior se lava con agua potable.

Empaque

Cada unidad se empaca al vacío en forma individual.

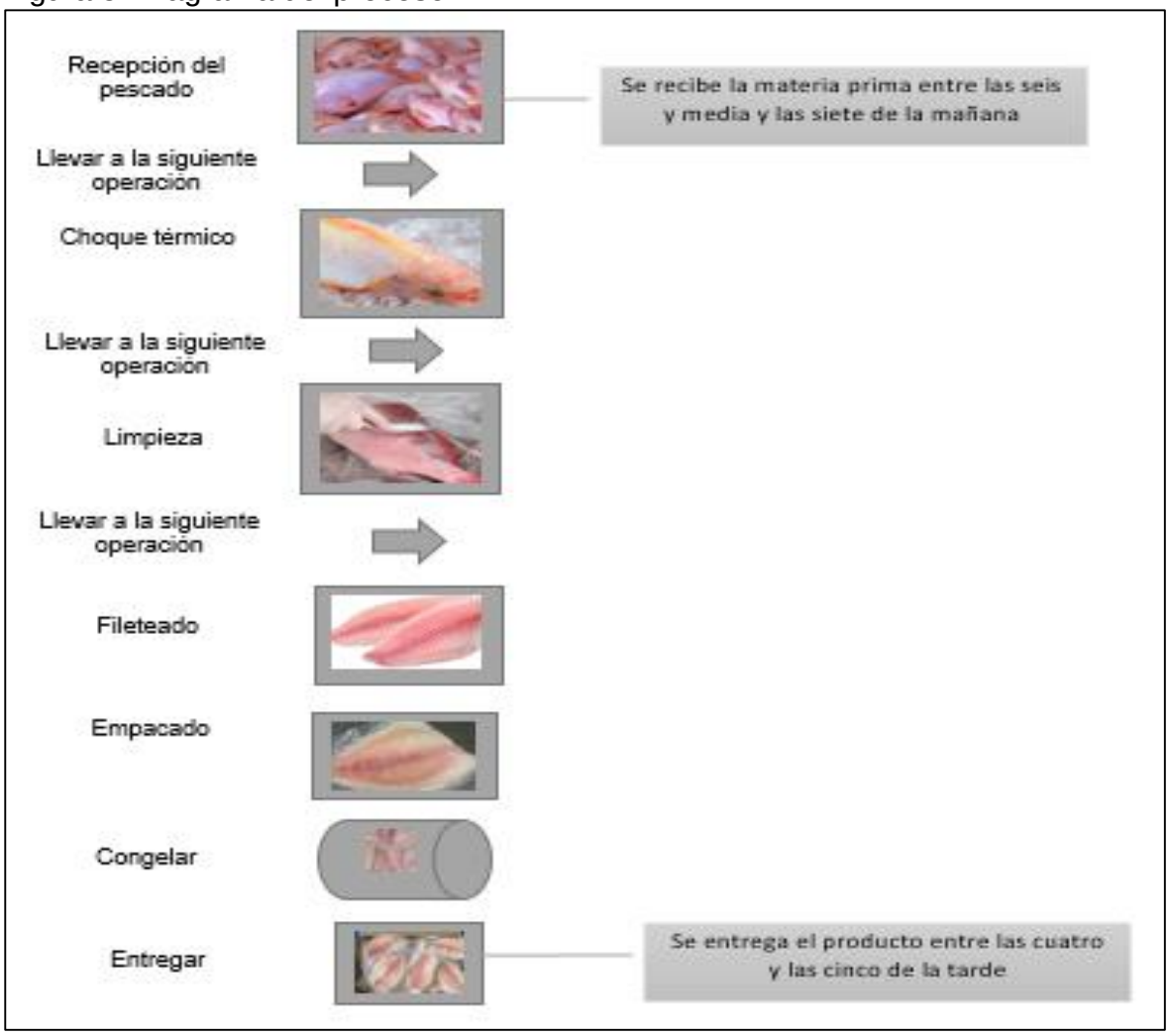
Almacenamiento

Una vez finaliza el proceso de empaque, se procede a congelar.

3.2.1 Diagrama del proceso

En la figura 5 se observa el diagrama del proceso

Figura 5. Diagrama del proceso



Fuente: los autores

3.3 CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN

La capacidad de producción de un proyecto se analiza por diferentes factores. Entre ellos, la disponibilidad de materia prima, la capacidad de la maquinaria y la mano de obra.

3.3.1 Capacidad de materia prima

Un aspecto importante a tener en cuenta, es que la empresa se dedica a prestar un servicio, por tanto, los productores disponen de la materia prima que estimen necesaria, el proyecto parte de la base de una producción anual en el municipio, de 315.640 unidades de peces, de acuerdo al estudio de mercado realizado, los productores destinarían en promedio el 31,96% de su producción para transformación en filete de pescado, correspondiente a 100.877 unidades para el primer año, es decir, se cuenta con mayor disponibilidad de materia prima, en la medida que se incremente el mercado de filete de pescado, aunado a lo anterior, los productores piscícolas del municipio de Pereira, están en capacidad de incrementar su producción en un 26%, de acuerdo al recurso hídrico y terreno con el que cuentan, significando 80.700 unidades más al año. En la tabla 19 se describe la capacidad de la materia prima.

Tabla 19. Proyección de la demanda por año

Materia prima requerida (Uds)	Materia prima en el municipio (Uds)	Capacidad de incremento de producción (Uds)
100,877	315,640	80.700

Fuente: los autores

En razón a lo anterior, la materia prima no es una limitante de producción.

3.3.2 Capacidad de la maquinaria

Dada la cantidad de materia prima a transformar, el proceso de fileteado se realizará de forma manual, en el mercado se encuentran máquinas para el escamado y para quitar la piel, las cuales requieren una gran inversión, con una alta capacidad de producción de kilos por minutos, es decir, de invertir en estas máquinas los kilos de materia prima proyectados se procesarían en una o dos horas, quedando subutilizada la maquinaria, por tanto, se decide un proceso artesanal, en el cual se requiere mano de obra e insumos como cuchillos y quita escamas.

La única máquina que se requiere, es la empacadora al vacío, para el cálculo del tiempo, se tienen los siguientes datos de minutos por hora y por día.

Tabla 20. Cálculo de tiempo laboral

Horas de trabajo por día	8
Minutos por hora	60
Minutos en las 8 horas laboradas por día	480
Segundos por día en las 8 horas laboradas	28.800

Fuente: los autores

La empacadora al vacío tiene capacidad de empacar una bolsa en 45 segundos, en la tabla 21 se visualiza los paquetes en un día de 8 horas laborales que se podrían empacar.

Tabla 21. Capacidad de la empacadora al vacío

Empacadora al vacío	Unidad de tiempo	Paquetes por día
Empacado	45 segundos por bolsa (28.800 segundos/45)	640

Fuente: Elaboración de los autores

De acuerdo al plan de mercado se procesarán 60.526 unidades al año, es decir, 5.044 paquetes al mes, calculando 26 días laborales al mes, un total de 194 paquetes por día, por tanto, la empacadora no es una limitante en la producción.

Para el almacenamiento del producto, es necesario un cuarto frío que asegure la conservación del mismo, en la tabla 22, se describe la producción en unidades por mes y por día, el número de paquetes por día, el peso promedio por paquete y el total de kilos a congelar por día.

Tabla 22. Unidades y kilos procesados

Producción mes	Producción día	No. paquetes día	Peso promedio por paquete (Gramos)	Kilos a congelar por día
5,044	194	194	400	78

Fuente: Elaboración de los autores

Dado el número de paquetes a congelar por día, se toma como política, adquirir un congelador que permita el almacenamiento de dos días de producción, la capacidad del congelador se detalla en la tabla 23.

Tabla 23. Capacidad del congelador

Capacidad en kilos	160

Fuente: Elaboración de los autores

El congelador tiene capacidad para almacenar 160 kilos de filete procesado, por tanto, se dispondrá de capacidad para congelar el producto de dos días de procesamiento.

3.3.3 Capacidad de la mano de obra

Para el cálculo de la capacidad de la mano de obra, se tienen en cuenta jornadas laborales de 8 horas, con 60 minutos cada una, además del plan de producción. Las operaciones, descripción y tiempo para una producción diaria de 194 unidades de filetes, se detalla en la tabla 24.

Tabla 24. Capacidad mano de obra

Operación	Descripción	Tiempo
Limpieza y desinfección	Se realiza la limpieza de la planta de producción, insumos, herramientas y máquina	60 minutos
Recepción del pescado	Se verifican las unidades Se procede a pesar y anotar en una planilla con copia al cliente los resultados del pesaje	15 minutos
Choque térmico	Se sumerge el pescado en canecas con hielo y agua	10 minutos
Limpieza (2 minutos por unidad)	Limpieza con agua Descamado Eviscerado Corte de la cabeza y cola Nuevamente se lava con agua	388 minutos
Fileteado (4 minutos por unidad)	Se realiza corte neto paralelo a la columna vertebral Se quita la piel Se lava con agua potable	776 minutos
Empaque (45 segundos por unidad para la disposición en la bolsa, empaque y sellado)	Cada unidad se empaca al vacío en forma individual.	145 minutos
Total	Total minutos para procesar 194 unidades de filete: 1.394 Total horas para procesar 194 unidades de filete: 23,23	

Fuente: los autores

Al tener en cuenta las horas requeridas para procesar las unidades según el plan de producción, se concluye que es necesario contar con tres operarios, para dar cumplimiento a dicho plan. Los operarios tendrán a cargo las operaciones descritas en la tabla 24, al iniciar la jornada laboral, uno de los operarios será el responsable de la limpieza y desinfección, siendo la primer área a desinfectar la de recepción, choque térmico y limpieza del pescado, dando lugar para que los otros dos operarios inicien labores de limpieza, una vez desinfectada la planta de producción, un operario seguirá con labores de limpieza de pescado y los otros dos se dedicarán al fileteado, cuando el operario encargado de la limpieza finalice su labor pasará a la operación de empaque.

3.4 EL ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL HACCP

La empresa tomará en cuenta los parámetros de un sistema HACCP (Análisis de Riesgo y Control de Puntos Críticos), enfocada en empresas de alimentos, en la cual se identifican los potenciales peligros, buscando tomar las medidas necesarias para evitar que sucedan.

3.4.1 Análisis de peligros

Como primer punto, se identifican los peligros de la empresa, los cuales se clasifican como se detalla a continuación:

Inocuidad: aspectos del proceso y del producto que puedan causar una enfermedad en el consumidor. Es necesario tener en cuenta que los riesgos por inocuidad pueden ser biológicos, físicos o químicos.

Riegos biológicos: bacterias, virus, parásitos.

Riesgos físicos: objetos personales, fragmentos de insumos.

Riesgos químicos: líquidos, aceites, sustancias.

Calidad comercial: higiene y cumplimiento de la normatividad. Entre los riesgos se encuentra el deterioro del empaque, la contaminación, adulteración, causadas por la manipulación o alteraciones térmicas.

3.4.2 Puntos críticos de control

El punto crítico de control, es el paso en el proceso de transformación en el cual la pérdida de control significa un riesgo, una amenaza para la salud pública.

En la transformación del pescado, se tendrán en cuenta los siguientes factores de calidad:

Pescado: los filetes de pescado, son obtenidos de pescados frescos en buenas condiciones, garantizando de esta forma el producto obtenido.

Ingredientes: los ingredientes a utilizar serán de buena calidad y deberán contar con el permiso del Invima.

Para asegurar la implementación del sistema HACCP (Análisis de Riesgo y Control de Puntos Críticos), se contará con el apoyo de un profesional en ingeniería de alimentos o agroindustria.

A continuación, se realiza el análisis de los puntos críticos de control:

Tabla 25. Puntos críticos de control

Factor	Medidas de control	Punto de control critico
Calidad del agua, posible contaminación	Análisis de la calidad del agua	Si
Contaminación de planta y utensilios a utilizar	Desinfección de planta y utensilios a utilizar	Si
Contaminación de la materia prima por el ambiente	Detección de contaminantes	Si
Contaminación del pescado por manipulación	Implementación de buenas práctica de manufactura	Si

Fuente: los autores

3.4.3 Simulación de proceso PROMODEL

A partir del Software de Simulación de Sistemas PROMODEL se simulo el proceso de manufactura para determinarlos puntos críticos para lo cual se plantearon las siguientes variables:

1. Se definió con la aplicación de turno un tiempo de proceso diario de 8 horas: lunes – viernes de 6:00 a.m. – 5 p.m., tiempo de receso/ día 1 hora.

2. Definición de estado de material (entity)

    a. pescado vivo fresco
    b. Pescado muerto
    c. Filete de pescado
    d. Bandejas
    e. Pescado empacado

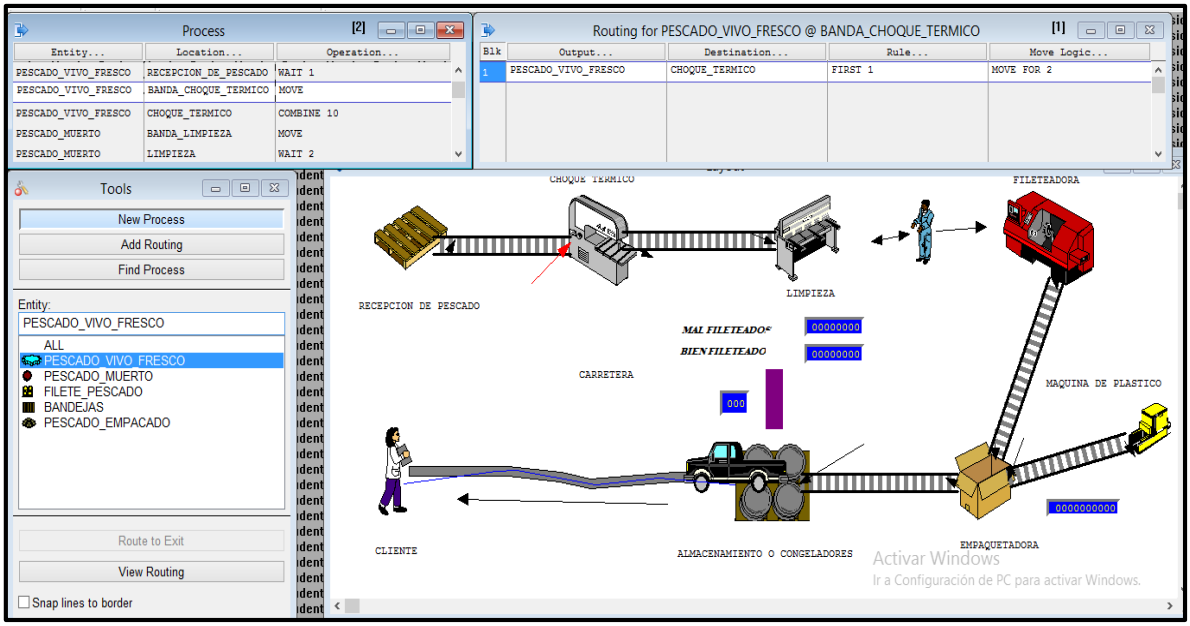
3. Location
    a. Recepción de pescado
    b. Banda hacia choque térmico
    c. Choque térmico
    d. Banda limpieza
    e. Limpieza
    f. Fileteado
    g. Banda empacadora
    h. Joing (Union de dos bandas)
    i. Empaque
    j. Trnasporte
    k. Cliente

4. Operation
    a. Wait
    b. Move
    c. Combine

5. Red de rutas

La ruta de proceso, demarcadas con flechas que indican la secuencia del estado del material (entity) a través de cada uno de los procesos (Location), donde se genera la operación de manufactura (Operation)

Figura 6. Definición de variables



Fuente: aplicación software simulador promodel

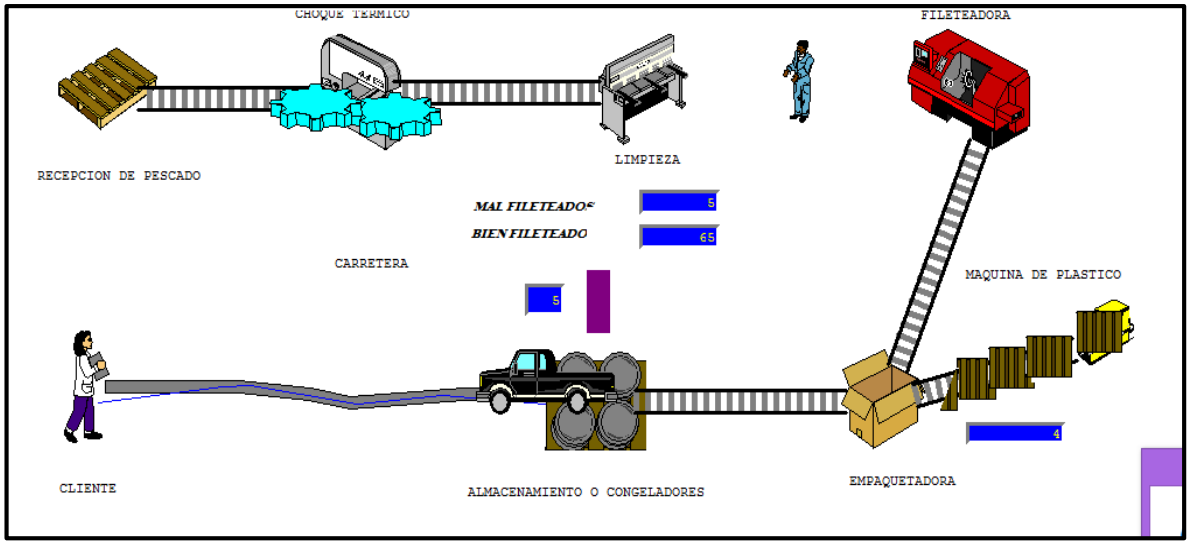
3.4.3.1 Resultados de la simulación

Como variable de producto en reproceso se estableció un 10 % en el proceso de limpieza (viseras), en consideración de la importancia de este en la calidad del producto final y calidad del fileteado.

Al final de un periodo de producción de 48 horas/semana se logran 65 filetes en óptimas condiciones contra 5 filetes que deben ser descartados por bajos niveles de calidad ya sean por presentación, o estar por fuera del rango de peso aceptados por el mercado.

Se determinó que existe un cuello de botella que disminuye o afecta el proceso de producción, en la relación de suministro de pescado fileteado y la capacidad del proceso de empaque, donde la relación es por un filete listo para empaque se tienen cuatro unidades de empaque esperando recepción de material.

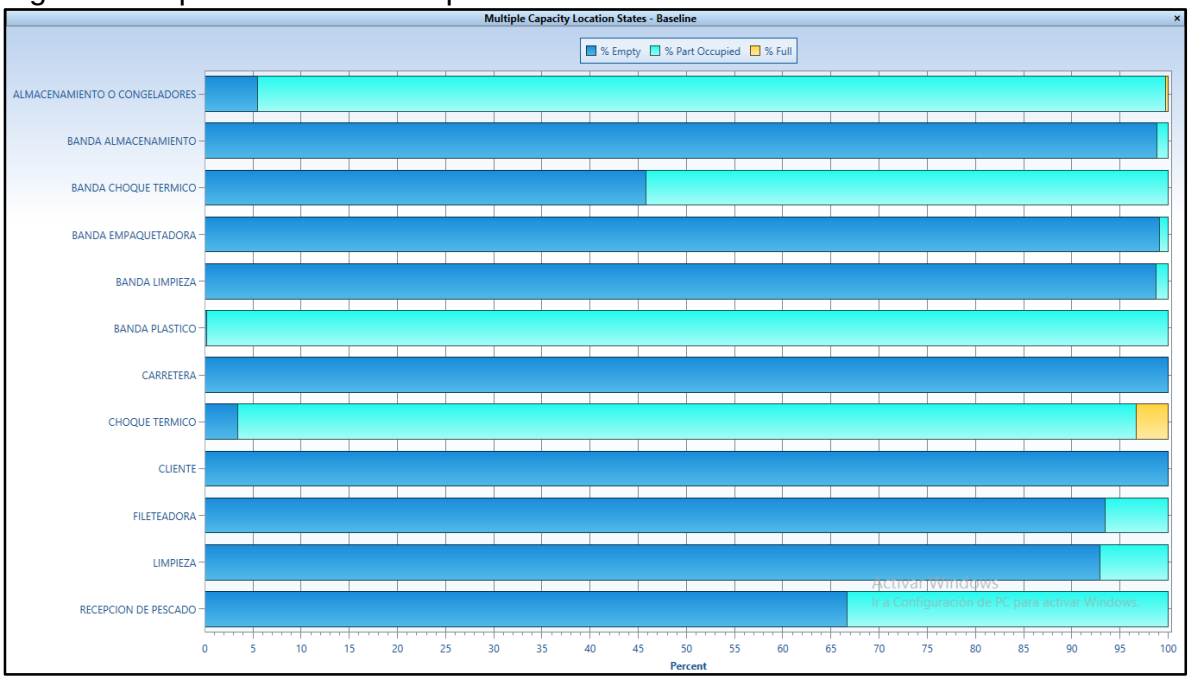
Figura 7. Red de ruta del proceso en jornada de 48 horas



Fuente: aplicación software simulador promodel

En la Figura 8. Se observa la capacidad de los subprocesos

Figura 8. Capacidad de los subprocesos



Fuente: aplicación software simulador promodel

A continuación, en las figuras 9, 10y 11 se evidencian los parámetros de creación del modelo empleado para la simulación del proceso de manufactura para la transformación de pescado en fieles empacadas al vacío, dentro de un proceso agroindustrial.

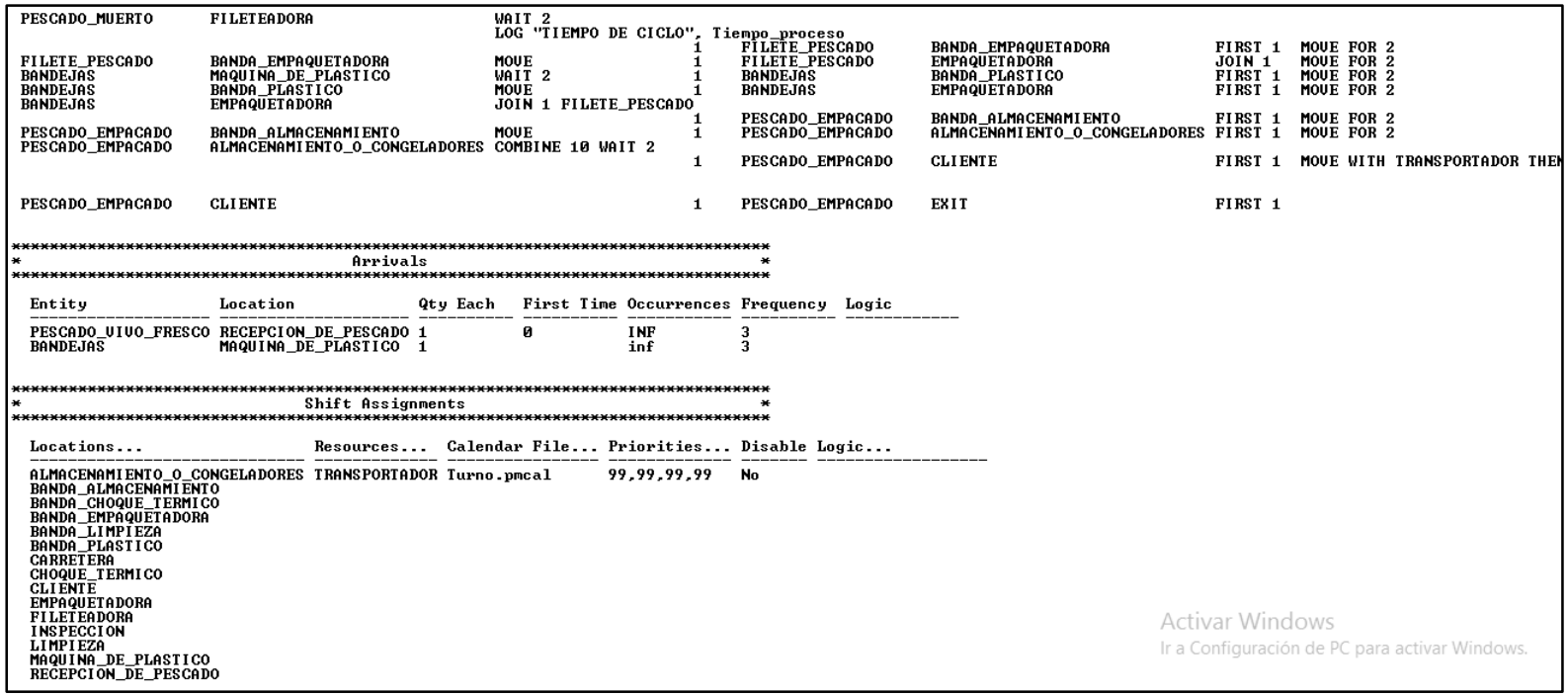
Figura 9. Capacidad de los diferentes procesos de manufactura

Icon	Name	Speed (fpm)	Stats	Notes...
	PESCADO_VIVO_FRESCO	150	Time Series	
	PESCADO_MUERTO	150	Time Series	
	FILETE_PESCADO	150	Time Series	
	BANDEJAS	150	Time Series	
	PESCADO_EMPACADO	150	Time Series	

Icon	Name	Cap.	Units	DTs...	Stats	Rules...	Notes...
	RECEPCION_DE_PESCADO	INF	1	None	Time Series	Oldest	
	CHOQUE_TERMICO	10	1	None	Time Series	Oldest	
	LIMPIEZA	8	1	None	Time Series	Oldest	
	FILETEADORA	5	1	None	Time Series	Oldest	
	EMPAQUETADORA	1	1	None	Time Series	Oldest	
	ALMACENAMIENTO_O_CONGELADORES	10	1	None	Time Series	Oldest	
	CLIENTE	INFINITE	1	None	Time Series	Oldest	
	BANDA_CHOQUE_TERMICO	INFINITE	1	None	Time Series	Oldest, FIFO	
	BANDA_LIMPIEZA	INFINITE	1	None	Time Series	Oldest, FIFO	
	BANDA_ALMACENAMIENTO	INFINITE	1	None	Time Series	Oldest, FIFO	
	CARRETERA	INFINITE	1	None	Time Series	Oldest, FIFO	
	MAQUINA_DE_PLASTICO	1	1	None	Time Series	Oldest	
	BANDA_PLASTICO	INFINITE	1	None	Time Series	Oldest, FIFO	
	INSPECCION	1	1	None	Time Series	Oldest	
	BANDA_EMPAQUETADORA	INFINITE	1	None	Time Series	Oldest, FIFO	

Fuente: aplicación software simulador promodel

Figura 10. Variables de entrada del diseño del modelo

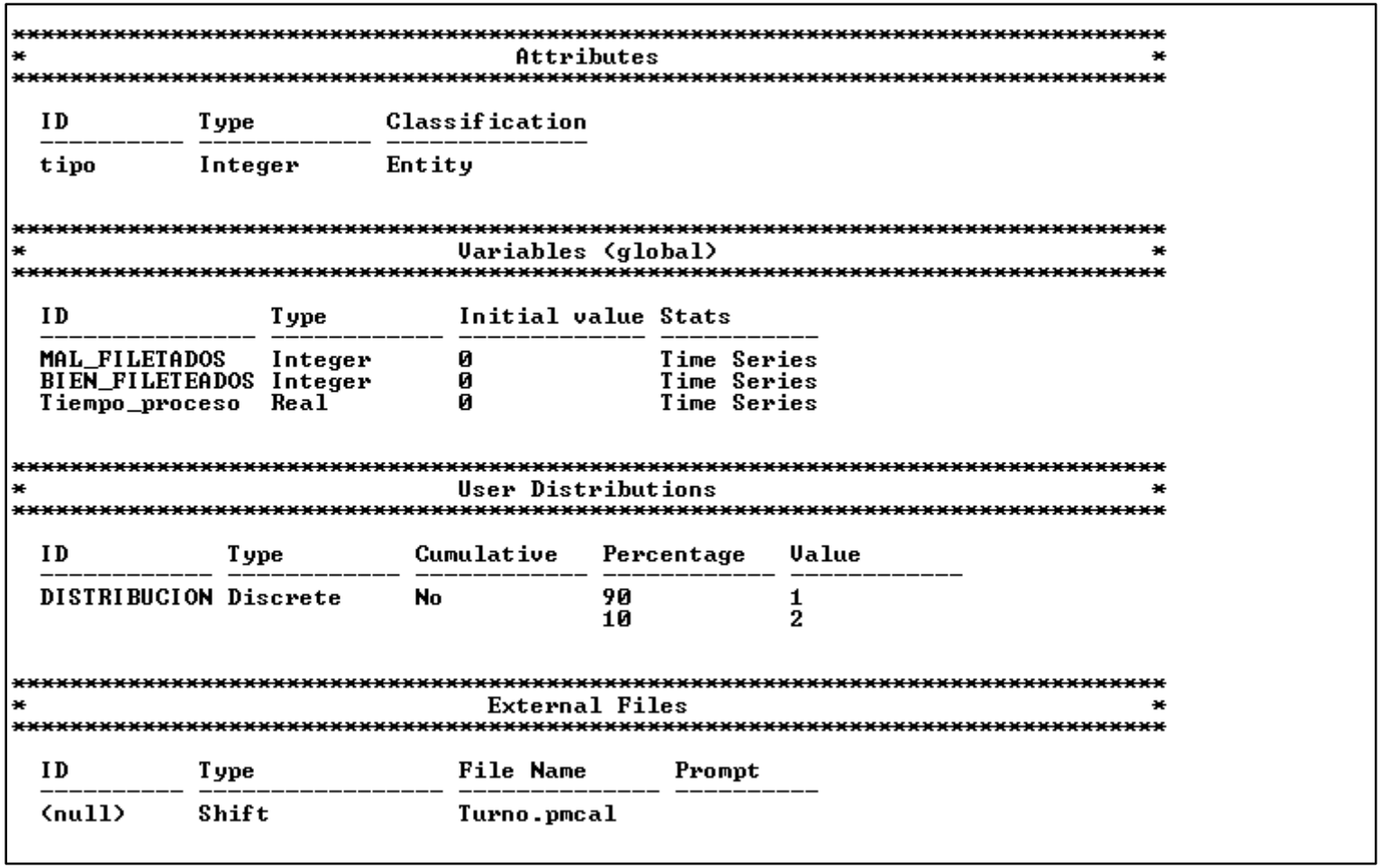


```
PESCADO_MUERTO      FILETEADORA                    WAIT 2
                                                   LOG "TIEMPO DE CICLO", Tiempo_proceso
                                                                1    FILETE_PESCADO      BANDA_EMPAQUETADORA           FIRST 1  MOVE FOR 2
FILETE_PESCADO      BANDA_EMPAQUETADORA            MOVE             1    FILETE_PESCADO      EMPAQUETADORA                 JOIN 1   MOVE FOR 2
BANDEJAS            MAQUINA_DE_PLASTICO            WAIT 2           1    BANDEJAS            BANDA_PLASTICO                FIRST 1  MOVE FOR 2
BANDEJAS            BANDA_PLASTICO                 MOVE             1    BANDEJAS            EMPAQUETADORA                 FIRST 1  MOVE FOR 2
BANDEJAS            EMPAQUETADORA                  JOIN 1 FILETE_PESCADO
                                                                1    PESCADO_EMPACADO    BANDA_ALMACENAMIENTO          FIRST 1  MOVE FOR 2
PESCADO_EMPACADO    BANDA_ALMACENAMIENTO           MOVE             1    PESCADO_EMPACADO    ALMACENAMIENTO_O_CONGELADORES FIRST 1  MOVE FOR 2
PESCADO_EMPACADO    ALMACENAMIENTO_O_CONGELADORES  COMBINE 10 WAIT 2
                                                                1    PESCADO_EMPACADO    CLIENTE                       FIRST 1  MOVE WITH TRANSPORTADOR THEN


PESCADO_EMPACADO    CLIENTE                                     1    PESCADO_EMPACADO    EXIT                          FIRST 1


*****************************************************************************
*                          Arrivals                                         *
*****************************************************************************

  Entity              Location             Qty Each   First Time Occurrences Frequency  Logic
  ------------------- -------------------- ---------- ---------- ----------- ---------- ------------
  PESCADO_VIVO_FRESCO RECEPCION_DE_PESCADO 1          0          INF         3
  BANDEJAS            MAQUINA_DE_PLASTICO  1                     inf         3


*****************************************************************************
*                         Shift Assignments                                 *
*****************************************************************************

  Locations...                    Resources...  Calendar File... Priorities... Disable Logic...
  ------------------------------- ------------- ---------------- ------------- ------- -------------------
  ALMACENAMIENTO_O_CONGELADORES TRANSPORTADOR Turno.pmcal      99,99,99,99   No
  BANDA_ALMACENAMIENTO
  BANDA_CHOQUE_TERMICO
  BANDA_EMPAQUETADORA
  BANDA_LIMPIEZA
  BANDA_PLASTICO
  CARRETERA
  CHOQUE_TERMICO
  CLIENTE
  EMPAQUETADORA
  FILETEADORA
  INSPECCION
  LIMPIEZA
  MAQUINA_DE_PLASTICO
  RECEPCION_DE_PESCADO
```

Activar Windows
Ir a Configuración de PC para activar Windows.

Fuente: aplicación software simulador promodel

Figura 11. Atributos location



```
**********************************************************************************
*                                  Attributes                                    *
**********************************************************************************

  ID          Type          Classification
  ----------- ------------- --------------
  tipo        Integer       Entity


**********************************************************************************
*                              Variables (global)                                *
**********************************************************************************

  ID               Type          Initial value Stats
  ---------------- ------------- ------------- -----------
  MAL_FILETADOS    Integer       0             Time Series
  BIEN_FILETEADOS  Integer       0             Time Series
  Tiempo_proceso   Real          0             Time Series


**********************************************************************************
*                              User Distributions                                *
**********************************************************************************

  ID             Type          Cumulative    Percentage    Value
  -------------- ------------- ------------- ------------- -------------
  DISTRIBUCION   Discrete      No            90            1
                                             10            2


**********************************************************************************
*                                External Files                                  *
**********************************************************************************

  ID          Type                 File Name       Prompt
  ----------- -------------------- --------------- -----------
  (null)      Shift                Turno.pmcal
```

Fuente: aplicación software simulador promodel

3.5 INVERSIONES

3.5.1 Obras civiles

Las obras civiles que se realizan, cumplirán con la normatividad del INVIMA, a fin de obtener el registro para el procesamiento de alimentos, es así, como se consideran dentro de las adecuaciones y obras civiles las siguientes:

- Los pisos estarán construidos con materiales que no generen sustancias o contaminantes tóxicos, resistentes, no porosos, impermeables, no absorbentes, no deslizantes y con acabados libres de grietas o defectos que dificulten la limpieza, desinfección y mantenimiento sanitario.

- Los drenajes contarán con rejillas para la protección de los mismos.

- Se contará con trampa para grasas y sólidos, en el diseño se tendrá en cuenta que la forma permita su limpieza.

- Las paredes serán de materiales resistentes, impermeables, no absorbentes y de fácil limpieza y desinfección, con acabado liso y sin grietas, cubierta con pintura plástica de color blanco que cumpla con los requisitos antes indicados.
- Las uniones entre las paredes, entre estas y los pisos y entre las paredes y los techos, estarán selladas y con forma redondeada para impedir la acumulación de suciedad y facilitar la limpieza.

- Los techos estarán construidos de manera que se evite la acumulación de suciedad, la condensación, la formación de mohos y hongos, el desprendimiento superficial y además que facilite la limpieza y el mantenimiento.

- Las puertas tendrán superficie lisa, no absorbente, resistentes y de suficiente amplitud. Las aberturas entre las puertas exteriores y los pisos no deben ser mayores de 1 cm.

- La planta tendrán una adecuada y suficiente iluminación natural y artificial, la cual se obtendrá por medio de ventanas, claraboyas, y lámparas convenientemente distribuidas.

- Las ventanas y otras aberturas en las paredes estarán construidas para evitar la acumulación de polvo, suciedades y facilitar la limpieza, aquellas que se comuniquen con el ambiente exterior, estarán provistas con malla anti-insecto de fácil limpieza y buena conservación.

- Las lámparas y accesorios ubicados por encima de las líneas de elaboración y empaque de los alimentos expuestos al ambiente deben ser del tipo de seguridad y estar protegidas para evitar la contaminación en caso de ruptura y, en general, contar con una iluminación uniforme que no altere los colores naturales.

- Se contará con un tanque de agua que tenga la capacidad para atender como mínimo las necesidades de dos días de producción.

Se realiza cotización para las obras civiles que se deben ejecutar, las cuales cumplirán con la anterior descripción.

Tabla 26. Requerimiento de obras civiles

Concepto	Características	Unidades
Obras civiles	Obras civiles en la planta de producción, que garanticen el cumplimiento de la norma Invima	Global

Fuente: los autores

3.5.2 Equipos, maquinaria e insumos

Como se indicó anteriormente, los equipos requeridos para el proceso de lavado, fileteado y empaque, son la empacadora al vacío y el congelador, además es necesario una serie de equipos, tal como se describe en la tabla 27, los cuales además de hacer parte del proceso productivo, aseguran el cumplimiento de las normativas.

Tabla 27. Equipos y maquinaria

Equipo y maquinaria	Descripción	Unidades
Empacadora al vacío	MSA 300 M Tipo mesa, con 1 barra de sellado, potencia 110 voltios, monofásico, potencia de 700 w - 0.93 HP, en acero inoxidable 304, con ciclo de tiempo de 5 a 45 segundos, peso de 40 kg, tapa cóncava – acrílica. Proveedor: Maquinaria y Soluciones Alimenticias	1

Equipo y maquinaria	Descripción	Unidades
Congelador	Congelador con capacidad para 160 litros, horizontal CH220, con lámina CR, pintura electrostática.	1
Mesas en acero inoxidable	En acero inoxidable, con patas en tubo cold rolled cuadrado o redondo de 1 1/2". Un entrepaño en acero inoxidable Ref 430 calibre 24 Medidas 1.10 mts de frente x 60 cms x 90 de alto	5
Balanza de mesa	Capacidad: 20 Kg, batería recargable 90 horas duración, dimensiones del Plato 220 x 300 mm.	1
Balanza de piso	Bascula plataforma digital X 200 Kg precio con visor Tcs-k	1
Tanque de lavado	Tanque en acero inoxidable	2
Carro canasta	Carro en acero inoxidable y cuatro ruedas para exhibición o	4

Equipo y maquinaria	Descripción	Unidades
	almacenamiento de productos en canastas	
Trampa de grasas	Trampa de grasas 95 litros	1
Extractor de aire semindustrial	Extractor De Aire Semi – Industrial 12 Pulgadas Balineras	1
Estantería	Estantería para uso industrial fabricada en acero inoxidable AISI 304, acabado satinado, permite graduación de niveles cada 10 cms. Especial para despensa. Dimensiones (CM): 110 x 50 x 180	2
Canastillas plásticas	Canastilla plástica con fondo perforado y paredes perforadas Permite la ventilación de los insumos en paredes y fondo de la canastilla	50
Bandejas	Bandejas en acero inoxidable	20

Equipo y maquinaria	Descripción	Unidades
Punto ecológico	Puntos Ecológicos canecas 35 litros línea ecológica	1
Máquina para etiquetar las bolsas	Máquina especial para imprimir sobre la bolsa	1
Computador	Computador para programar la impresión sobre la bolsa	1

Fuente: los autores

3.5.3 Muebles y equipo de oficina

Se adecuará una oficina para el área administrativa, además se contará con loker para el uso de los operarios.

Tabla 28. Muebles y equipo de oficina

Concepto	Cantidad
Computador	1
Impresora	1
Escritorio	1
Silla gerencial	1
Juego mesa y 4 sillas	1
Locker metálico	1
Archivador	1

Fuente: los autores

3.5.4 Requerimientos de insumos

Para el proceso es necesario insumos que permitan el fileteado del pescado, como se describe en la tabla 29, como insumos se incluyen las tablas, cuchillos y quita escamas, toda vez que el desgaste es frecuente.

Tabla 29. Insumos

Insumos	Descripción	Unidades
Tablas para picar	En color blanco Construcción de polietileno	12
Cuchillos	Cuchillos con y sin filo	12
Quita escamas	En acero inoxidable y con mango	12
Bolsas	Bolsa lisa profesional para empaque al vacío,	60.526

Fuente: los autores

3.5.5 Requerimientos de mano de obra

La mano de obra requerida para la operación técnica de la empresa se describe en la tabla 30.

Tabla 30. Requerimiento de mano de obra

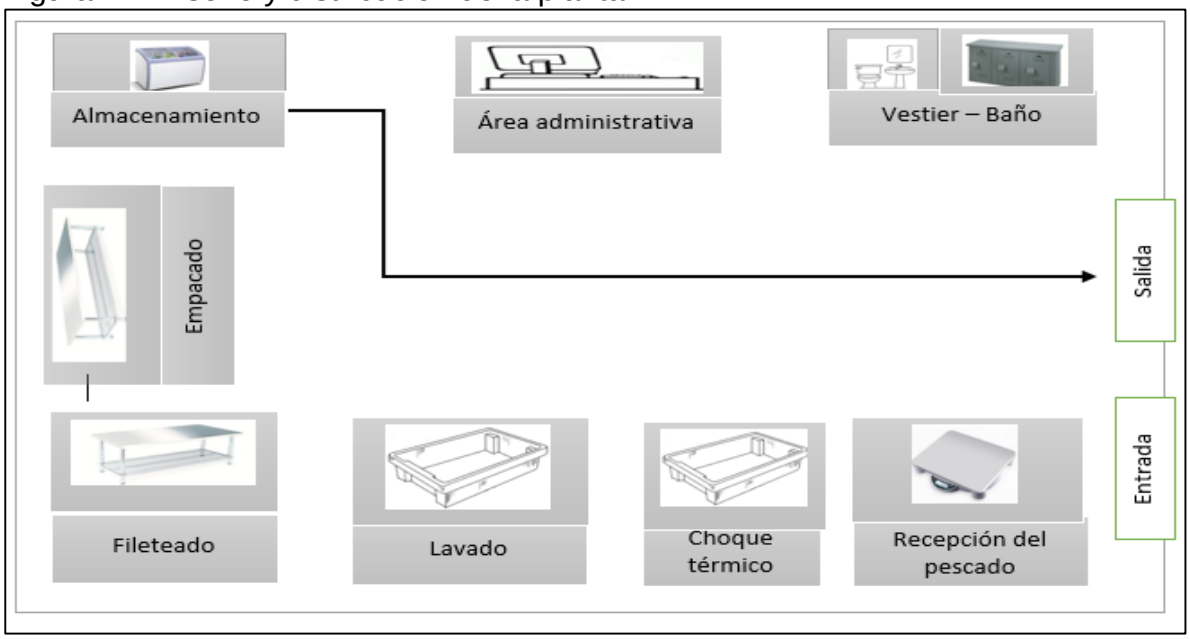
Cargo	Descripción	No. de personas	Vinculación
Operario	Responsable de las actividades operativas de la empresa, desde la recepción del pescado, transformación, hasta la entrega del producto terminado	3	Contrato laboral, con salario mínimo mensual legal vigente y prestaciones de Ley
Jefe de producción	Responsable de la producción de la empresa, control de calidad, implementación del sistema HACCP	1	Contrato laboral

Fuente: los autores

3.6 DISEÑO Y DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA

El diseño y distribución de la planta se precisa en la figura 6.

Figura 12. Diseño y distribución de la planta



Fuente: los autores

4. ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y LEGAL

4.1 ANÁLISIS ESTRATÉGICO

4.1.1 Misión

Procesadora Piscícola de Risaralda es una empresa ubicada en el municipio de Pereira, que brinda a los productores piscícolas del departamento, la opción de agregar valor a sus productos, mediante el fileteado, presentación y empaque al vacío de los mismos, nuestra planta cuenta con registro Invima, generando a través de este servicio y la garantía de calidad, alternativas de nuevos nichos de mercado para los productores de la región.

4.1.2 Visión

En el año 2023, Procesadora Piscícola de Risaralda será una empresa líder de la región, aportando y gestionando para la cadena piscícola, incursionando en la producción, transformación y comercialización a nivel nacional e internacional de productos piscícolas con valor agregado.

4.1.3 Políticas empresariales

La empresa fija como políticas empresariales, las siguientes:

Contratos laborales: dada la labor realizada por los operarios, su vinculación será mediante contrato laboral.

Calidad: se procesa pescado fresco, en buenas condiciones, garantizando de esta forma el producto obtenido. Ingredientes: los ingredientes a utilizar serán de buena calidad y deberán contar con el permiso del Invima.

Valor agregado: se busca generar valor agregado al producto, mediante su transformación, presentación y empaque.

Innovación: investigación de mercado, para realizar nuevas propuestas de innovación del producto.

4.1.4 D.O.F.A

En la tabla 31, se realiza el análisis de las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas de la nueva empresa.

Tabla 31. Análisis DOFA

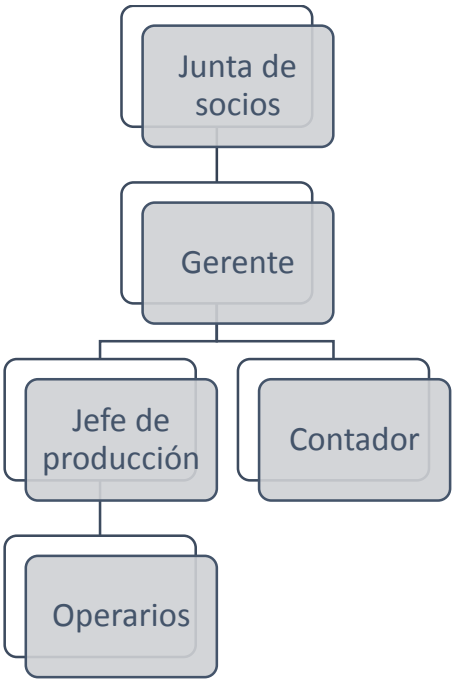
Debilidades	Oportunidades	Fortalezas	Amenazas
Limitado capital de trabajo	Normatividad colombiana para garantizar calidad de producto	Instalaciones con adecuaciones bajo los parámetros de Haccp, asegurando la calidad del producto	Grandes empresas certificadas con norma Haccp, que ofertan productos piscícolas con valor agregado
Poco posicionamiento en el mercado	Desconfianza de algunos productos piscícolas importados	Registro Invima	Bajos niveles de consumo de productos piscícolas a nivel nacional
Ausencia de innovación tecnológica	Conciencia por el consumo de productos saludables y proteicos	Mano de obra calificada	Producto que no es primordial en la canasta familiar
Proceso basado en mano de obra	Incremento en la demanda por productos fáciles de preparar	Productos acorde a las necesidades del consumidor	Campañas a nivel nacional que motivan el consumo de otro tipo de carnes
			Inexistencia de campañas para incentivar el consumo
Estrategias DO	**Estrategias DA**	**Estrategias FA**	**Estrategias FO**
Participar en la cadena piscícola del departamento	Implementar estrategias de mercado para lograr el posicionamiento de la empresa	Concienciar a los productores de la importancia de realizar campañas que enfaticen los beneficios de consumir productos piscícolas	Realizar campañas que enfaticen la calidad de los productos ofertados

Fuente: los autores

4.2 ORGANIGRAMA

De acuerdo a las necesidades de personal, se tiene una estructura sencilla, el gerente es nombrado por la junta directiva, encargado del personal y la comercialización de los servicios, la estructura de la empresa se divide en la parte administrativa, de la cual hacen parte el gerente y el contador, la parte operativa está integrada por el jefe de producción y los operarios. La planta de personal obedece a la producción proyectada, en la figura 7 se observa el organigrama de la empresa.

Figura 13. Organigrama



Fuente: los autores

4.3 PERFILES Y FUNCIONES

A continuación se describen los perfiles y funciones requeridos para la operación de la empresa.

Tabla 32. Perfil y funciones gerente

Cargo: Gerente	
Nombre de cargo	• Gerente
Área organizacional	• Gerencia
Nombre del cargo superior	• Junta de socios
Cargo que le reporta	• Todas las áreas
Funciones	• Representar legalmente la empresa • Definir los planes de acción, metas y objetivos • Organizar, dirigir y supervisar las etapas de transformación y control de calidad. • Dar cumplimento a las políticas trazadas empresa. • Presentar y ejecutar planes de ventas • Definir necesidades de personal para los procesos de la empresa
Formación	• Profesional en administración, economía o afines, con experiencia en comercialización
Otros requisitos	• Capacidad de gestión
Responsabilidades	• Personal • Dinero • Información confidencial • Informes

Fuente: los autores

Tabla 33. Perfil y funciones jefe de producción

Cargo: Jefe de producción	
Nombre de cargo	• Jefe de producción
Área organizacional	• Operativa
Nombre del cargo superior	• Gerente
Cargo que le reporta	• Operarios
Funciones	• Responsable de la producción de la empresa • Implementar el sistema Haccp • Realizar control de calidad

	• Definir necesidades de personal para los procesos de producción • Llevar al día los registros requeridos para el control de la producción. • Entrega de productos terminados, cargas y descargas • Despacho de órdenes • Revisión del estado de los equipos y maquinas
Formación	• Profesional en ingeniería de alimentos
Otros requisitos	• Capacidad de gestión
Responsabilidades	• Personal • Información confidencial • Informes

Fuente: los autores

Tabla 34. Perfil y funciones contador

Cargo: Contador	
Nombre de cargo	• Contador
Área organizacional	• Administrativa
Nombre del cargo superior	• Gerente
Cargo que le reporta	• Ninguno
Funciones	• Realizar el registro de las transacciones relacionadas por contabilidad de la empresa • Asentar las causaciones y codificación a las facturas • Preparación de los informes • Verificar los movimientos contables • Comprobar la correcta aplicación de los principios y normas establecidas • Responder por la información contable de la empresa
Formación	• Contador público con tarjeta profesional vigente
Otros requisitos	• Conocimiento de las Nif
Responsabilidades	• Personal • Información confidencial • Informes

Fuente: los autores

Tabla 35. Perfil y funciones operario

Cargo: Operario	
Nombre de cargo	• Operario
Área organizacional	• Operativa
Nombre del cargo superior	• Jefe de producción
Cargo que le reporta	• Ninguna
Funciones	• Recepción de materias primas, pesajes • Manipulación de la producción • Manejo de los equipos • Limpieza y desinfección de la planta • Cargas y descargas • Demás funciones delegadas por el jefe inmediato.
Formación	• Bachiller, curso en manipulación de alimentos
Otros requisitos	• Responsabilidad, cumplimiento, trabajo en equipo
Responsabilidades	• Personal • Información confidencial

Fuente: los autores

4.4 COSTOS ADMINISTRATIVOS

Para la operación administrativa de la empresa se requiere, mano de obra y gastos de funcionamiento como local, servicios públicos, seguros, mantenimientos, suministros, los costos para el primer año se describen en las tablas 36 y 37.

Tabla 36. Costos administrativos de mano de obra

Cargo	Tipo de contrato	Valor mensual contrato	Total año 1
Gerente	Contrato laboral con prestaciones	2,570,940	30,851,280
Contador	Prestación de servicios	700,000	8,400,000
Total		3,270,940	39,251,280

Fuente: los autores

Tabla 37. Costos administrativos de operación

Concepto	Valor mensual	Valor anual
Arrendamiento local	900,000	10,800,000
Servicios públicos	600,000	7,200,000
Telefonía e internet	130,000	1,560,000
Suministros de aseo	100,000	1,200,000
Suministros de oficina	50,000	600,000
Mantenimiento y reparaciones	50,000	600,000
Seguro y pólizas	50,000	600,000
Total	1,880,000	22,560,000

Fuente: los autores

4.5 FORMALIZACIÓN Y LEGALIZACIÓN

Según el tipo de sociedades que se pueden conformar, los emprendedores deciden que dada la facilidad y el cumplimiento de requisitos, se le dará vida jurídica a la empresa a través de una Sociedad por Acciones Simplificadas (S.A.S.), este tipo de sociedades se amolda a la estructura empresarial planteada.

Según la Cámara de Comercio de Pereira[33] La Sociedad por Acciones Simplificada (S.A.S.) es una sociedad de capitales, creada por la Ley 1258 de 2008, de naturaleza comercial, en cuanto al aspecto tributario rige como sociedad anónima.

El primer trámite es ante la notaria, allí se realiza la escritura pública, para el nombre de la empresa se verifica ante la Cámara de Comercio la disponibilidad del mismo, paso seguido se diligencia el formulario de registro y matricula, se diligencia el anexo de solicitud del NIT ante la DIAN, se realiza el pago de valor de registro y matrícula, se procede a inscribir el RUT (Registro Único Tributario) y a obtener el NIT (Número de Identificación Tributaria. Se procede a realizar los trámites antes la Secretaria de Hacienda del municipio, donde se obtiene el Registro de Industria y Comercio y el Registro de Uso del Suelo, Condiciones Sanitarias y de Seguridad, se debe registrar a la empresa en el sistema de Seguridad Social, para poder contratar empleados.

[33] CÁMARA DE COMERCIO DE PEREIRA. Sociedades comerciales . [En línea] Cámara de Comercio, 2018. [Citado el: 25 de Marzo de 2018.] http://cdn-level-.pagegear.co/es/dominios/ccp/upload/contents/2014/registros/tramitesderegistro/comoconstituiruna sociedadporaccionessimplificadasas..

Se procede a solicitar a la Secretaria de Salud Municipal la visita a la empresa para obtener el concepto sanitario favorable para procesar alimentos, paso seguido se realizan los trámite ante el INVIMA, siendo este el acto administrativo expedido por la autoridad sanitaria competente, mediante el cual se autoriza a una persona jurídica para fabricar, procesar, envasar, importar y/o comercializar un alimento de alto riesgo en salud pública con destino al consumo humano.

Tabla 38. Trámites de formalización y legalización

Concepto	Entidad	Valor
Formalización de la empresa	Notaria, Cámara de Comercio, Gobernación de Risaralda	450,000
Certificado de control de plagas	Oficina de Salud Ambiental de la Secretaría de Salud municipal.	120,000
Certificado de capacitación sobre el plan en manipulación y conservación de alimentos	Oficina de Salud Ambiental de la Secretaría de Salud municipal	75,000
Registro INVIMA	Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos	3,300,000
Total		3,945,000

Fuente: los autores

5. ESTUDIO FINANCIERO

El estudio financiero se realizó en base a los siguientes supuestos:

Tabla 39. Supuestos financieros

Supuesto	Valor
Índice de inflación	3,2%
Índice de precios al consumidor	6,33%
Tasa de descuento	15%
Duración de la etapa improductiva del negocio (fase de implementación)	2 mes
Periodo en el cual se plantea la primera expansión del negocio (Indique el mes)	60 mes
Depreciación de construcciones y edificaciones	5 años
Depreciación maquinaria y equipo de operación	5 años
Depreciación muebles y enseres	5 años
Depreciación equipo de oficina	5 años
Gastos Anticipados	5 años
Tasa impositiva sobre utilidades generadas	33%
Impuesto de industria y comercio	0.6%
Distribución de utilidades	Año 6

Fuente: los autores

5.1 INVERSIÓN INICIAL

5.1.1 Inversión en obras civiles

Tabla 40. Inversión en obras civiles

Concepto	Características	Valor
Obras civiles	Obras civiles en la planta de producción, que garanticen el cumplimiento de la norma Invima	25.000.000

Fuente: los autores

5.1.2 Inversión en equipos y maquinaria

Tabla 41. Inversión en equipos y maquinaria

Equipo y maquinaria	Unidades	Valor unitario	Valor total
Empacadora al vacío	1	1.030.000	1,030,000
Congelador	2	1.650.000	3,300,000

Equipo y maquinaria	Unidades	Valor unitario	Valor total
Mesas en acero inoxidable	5	470.000	2,350,000
Balanza de mesa	1	210.000	210,000
Balanza de piso	1	194.900	195,000
Tanque de lavado	2	250.000	500,000
Carro canasta	4	520.000	2,080,000
Trampa de grasas	1	220.000	220,000
Extractor de aire semi-industrial	1	247.240	247,250
Estantería	2	378.000	756,000
Canastillas plásticas	50	18.600	930,000
Bandejas	20	56.000	1,120,000
Punto ecológico	1	335.000	335,000
Máquina para etiquetar las bolsas	1	2.500.000	2,500,000
Computador	1	1,700,000	1,896,000
Total			17,669,250

Fuente: los autores

5.1.3 Inversión en muebles y equipo de oficina

Tabla 42. Inversión en muebles y equipo de oficina

Concepto	Unidades	Valor unitario	Valor total
Computador con licencia	1	1,896,000	1,896,000
Impresora	1	346,000	346,000
Escritorio	1	420,000	420,000
Silla gerencial	1	260,000	260,000
Juego mesa y 4 sillas	1	520,000	520,000
Locker metálico	1	278,000	278,000
Archivador	1	260,000	260,000
Total			3,980,000

Fuente: los autores

5.1.4 Inversión en gastos y legalización de la empresa

Tabla 43. Inversión en formalización y legalización

Concepto	Valor
Formalización de la empresa	450,000
Certificado de control de plagas	120,000

Concepto	Valor
Certificado de capacitación sobre el plan en manipulación y conservación de alimentos	75,000
Registro INVIMA	3,300,000
Total	3,945,000

Fuente: los autores

5.1.5 Inversión en mezcla de marketing

Tabla 44. Inversión en mezcla de marketing

Concepto	Valor
Página web	2,300,000
Posicionamiento en la web	600,000
Tarjetas de presentación	75,000
Visitas empresariales	500,000
Participación en ferias empresariales	1,200,000
Total	2,375,000

Fuente: los autores

5.1.6 Capital de trabajo

Se plantea el requerimiento de capital de trabajo para dos meses de operación, consiste en suplir las necesidades de materia prima y mano de obra.

Tabla 45. Capital de trabajo requerido

Concepto	Valor
Mano de obra	3,346,483
Insumos	587,304
Total	3,933,787

Fuente: los autores

5.1.7 Total inversión inicial requerida

Tabla 46. Inversión inicial requerida

Concepto	Valor
Obras civiles	25,000,000
Equipos y maquinaria	17,669,250
Muebles y enseres	3,980,000
Gastos de legalización	3,945,000
Mezcla de mercadeo	2,375,000

Concepto	Valor
Capital de trabajo	3,933,787
Total	56,903,037

Fuente: los autores

5.2 PRESUPUESTOS PROYECTADOS

5.2.1 Presupuesto de ventas

Para el presupuesto de ventas, se procedió a seguir la política de precios fijada por la empresa, para lo cual se tiene la estructura de costos y gastos de producción.

Tabla 47. Estructura del precio

Componente	Valor año	Valor mensual
Costos directos de producción	7,047,420	587,285
Mano de obra directa	40,158,108	3,346,509
Mano de obra administrativa	39,251,280	3,270,940
Gastos administrativos	22,560,000	1,880,000
Total	109,016,808	9,084,734

Fuente: los autores

Paso seguido se determinó el precio, aplicando el margen de ganancia fijado por la empresa.

Tabla 48. Precio del servicio

Unidades a producir año	60,526
Costo por unidad	1,801.15
Margen de utilidad (18%)	324.21
Precio	2,125.36

Fuente: los autores

Una vez definido que el precio del servicio por unidad será de $2.125, se procede a estructurar el presupuesto de ventas, con base al plan de ventas.

Tabla 49. Presupuesto de ventas

Producto	Periodos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Servicio fileteado de pescado	Semestre 1	64,308,875	84,404,184	108,509,719	122,050,450	137,320,595
	semestre 2	64,308,875	84,404,184	108,509,719	122,050,450	137,320,595

Producto	Periodos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Venta totales		124,683,560	128,617,750	168,808,368	217,019,437	244,100,900

Fuente: los autores

5.2.2 Presupuesto de insumos requeridos

Tabla 50. Presupuesto de insumos

Insumos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Tablas	336,000	361,301	388,507	417,761	449,219
Cuchillos	420,000	451,626	485,633	522,202	561,523
Quita escamas	238,800	256,782	276,117	296,909	319,266
Bolsas	6,052,620	8,277,252	11,088,534	12,997,808	15,235,829
Total	7,047,420	9,346,961	12,238,791	14,234,679	16,565,837

Fuente: los autores

5.2.3 Presupuesto de mano de obra operativa

Tabla 51. Presupuesto de mano de obra operativa

Cargo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Operarios y Jefe de producción	40,157,790.48	53,304,896	71,937,202	83,383,049	96,649,524

Fuente: los autores

5.2.4 Presupuesto de mano de obra administrativa

Tabla 52. Presupuesto de mano de obra administrativa

Cargo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gerente	30,851,280	31,838,521	32,857,354	33,908,789	34,993,870
Contador	8,400,000	8,668,800	8,946,202	9,232,480	9,527,919
Total	39,251,280	40,507,321	41,803,555	43,141,269	44,521,790

Fuente: los autores

5.2.5 Presupuesto de gastos de funcionamiento

Tabla 53. Presupuesto de gastos de funcionamiento

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Arrendamiento local	10,800,000	11,145,600	11,502,259	11,870,331	12,250,182
Servicios públicos	7,200,000	7,430,400	7,668,173	7,913,554	8,166,788
Telefonía e internet	1,560,000	1,609,920	1,661,437	1,714,603	1,769,471
Suministros de aseo	1,200,000	1,238,400	1,278,029	1,318,926	1,361,131
Suministros de oficina	600,000	619,200	639,014	659,463	680,566
Mantenimiento y reparaciones	600,000	619,200	639,014	659,463	680,566
Seguro y pólizas	600,000	619,200	639,014	659,463	680,566
Total	22,560,000	23,281,920	24,026,941	24,795,804	25,589,269

Fuente: los autores

5.3 FLUJO DE CAJA

Tabla 54. Flujo de caja

Flujo de caja	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos por venta		128,617,750	168,808,368	217,019,437	244,100,900	274,641,190
Egresos		114,790,858	134,460,893	158,502,358	174,781,381	193,356,655
Utilización antes de depreciación		**13,826,892**	**34,347,475**	**58,517,079**	**69,319,519**	**81,284,535**
Menos depreciación		2,562,925	2,562,925	2,562,925	1,766,925	1,766,925
Utilidad antes de impuesto e interés		**11,263,967**	**31,784,550**	**55,954,154**	**67,552,594**	**79,517,610**
Interés		-	-	-	-	-
Utilidad antes de impuesto		**11,263,967**	**31,784,550**	**55,954,154**	**67,552,594**	**79,517,610**
Impuesto (25% impuesto renta, 8% equidad)		3,717,109	10,488,901	18,464,871	22,292,356	26,240,811
Utilidad neta		**7,546,858**	**21,295,648**	**37,489,283**	**45,260,238**	**53,276,799**
Más depreciación		2,562,925	2,562,925	2,562,925	1,766,925	1,766,925
Flujo de caja	-56,903,056	10,109,783	23,858,573	40,052,208	47,027,163	55,043,724

Fuente: los autores

5.4 BALANCE GENERAL

Tabla 55. Datos para el balance general

Datos requeridos para ajustes del balance		Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Invent. Materia Prima Rotación	Días compras		3	3	3	3	3
Invent. Materia Prima	$	587,304	58,730	79,420	105,207	121,947	141,349
Variación de Materia Prima	$		528,574	-20,690	-25,787	-16,739	-19,402
Rotación Cartera Clientes	días		15	15	15	15	15
Cartera Clientes	$	30	5,359,073	7,033,682	9,042,477	10,170,871	11,443,383
Cartera Clientes (Var.)	$		-5,359,043	-1,674,609	-2,008,795	-1,128,394	-1,272,512
Cuentas por Pagar Proveedores	días		30	30	30	30	30
Cuentas por Pagar Proveedores	$	15	3,933,786	5,319,612	7,046,842	8,168,057	9,467,617
Cuentas por Pagar Proveedores (Var.)	$		-3,933,771	-1,385,826	-1,727,230	-1,121,215	-1,299,561

Fuente: los autores

Tabla 56. Balance general proyecto

Balance general	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo corriente						
Efectivo	3,346,468	15,826,235	45,542,261	86,861,242	115,921,016	140,975,109
Invent. Materia Prima	587,304	58,730	79,420	105,207	121,947	141,349
Cuentas por cobrar	30	5,359,073	7,033,682	9,042,477	10,170,871	11,443,383
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	3,933,801	21,244,039	52,655,363	96,008,926	126,213,834	152,559,841
Activo fijo						
Maquinaria y Equipo de Operación	17,669,250	17,669,250	17,669,250	17,669,250	17,669,250	17,669,250

Balance general	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Depreciación Acumulada		- 1,766,925	- 3,533,850	- 5,300,775	- 7,067,700	- 8,834,625
Maquinaria y Equipo de Operación Neto	17,669,250	15,902,325	14,135,400	12,368,475	10,601,550	8,834,625
Equipo de Oficina	3,980,000	3,980,000	3,980,000	3,980,000	3,980,000	3,980,000
Depreciación Acumulada		- 796,000	- 1,592,000	- 2,388,000	-	-
Equipo de Oficina Neto	3,980,000	3,184,000	2,388,000	1,592,000	3,980,000	3,980,000
Total Activos Fijos:	21,649,250	19,086,325	16,523,400	13,960,475	14,581,550	12,814,625
Activos diferidos						
Activos diferidos	31,320,000	31,320,000	31,320,000	31,320,000	31,320,000	31,320,000
Amortización de diferidos	-	- 6,264,000	- 12,528,000	- 18,792,000	- 25,056,000	- 31,320,000
Activos diferidos	31,320,000	25,056,000	18,792,000	12,528,000	6,264,000	-
Activo	56,903,051	65,386,364	87,970,763	122,497,401	147,059,384	165,374,466
Pasivo						
Cuentas X Pagar Proveedores	15	3,933,786	5,319,612	7,046,842	8,168,057	9,467,617
Impuestos X Pagar	-	1,668,165	8,445,637	16,428,195	20,260,217	24,212,802
Total pasivo corriente	15	5,601,951	13,765,249	23,475,037	28,428,274	33,680,419
Obligaciones financieras	0	0	0	0	0	-
Pasivo	15	5,601,952	13,765,249	23,475,037	28,428,274	33,680,419
Patrimonio						
Capital Social	56,903,036	56,903,036	56,903,036	56,903,036	56,903,036	56,903,036
Reserva Legal Acumulada	-	166,816	844,564	1,642,819	2,026,022	2,421,280
Utilidades Retenidas	-	-	2,714,559	13,743,355	26,733,154	32,968,899
Utilidades del Ejercicio	-	2,714,559	13,743,355	26,733,154	32,968,899	39,400,832
Revalorizacion patrimonio	-					
Total patrimonio	56,903,036	59,784,412	74,205,514	99,022,364	118,631,110	131,694,047
Total pas + pat	56,903,051	65,386,364	87,970,763	122,497,401	147,059,384	165,374,466

Fuente: los autores

5.5 ESTADO DE RESULTADOS

Tabla 57. Estado de resultados proyecto

Estado de resultados	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	128,617,750	168,808,368	217,019,437	244,100,900	274,641,190
Devoluciones y rebajas en ventas	2,572,355	3,376,167	4,340,389	4,882,018	5,492,824
Materia Prima, Mano de Obra	47,205,438	63,835,345	84,562,101	98,016,682	113,611,408
Depreciación	2,562,925	2,562,925	2,562,925	1,766,925	1,766,925
Agotamiento	6,264,000	6,264,000	6,264,000	6,264,000	6,264,000
Otros Costos	0	0	0	0	0
Gasto de Ventas	2,375,000	2,375,000	2,375,000	2,375,000	2,375,000
Gastos de Administración	61,811,280	63,789,241	65,830,497	67,937,073	70,111,059
Gastos de Producción	0	0	0	0	0
Industria y comercio	771,707	1,012,850	1,302,117	1,464,605	1,647,847
Provisiones	0	0	0	0	0
Amortización Gastos					
Utilidad Operativa	5,055,046	25,592,839	49,782,409	61,394,598	73,372,127
Otros ingresos					
Intereses	0	0	0	0	0
Servicio de la deuda	0	0	0	0	0
Otros ingresos y egresos	0	0	0	0	0
Total Corrección Monetaria	0	0	0	0	0
Impuesto de renta	1,668,165	8,445,637	16,428,195	20,260,217	24,212,802
Reserva legal	166,816	844,564	1,642,819	2,026,022	2,421,280
Reserva voluntaria	505,505	2,559,284	4,978,241	6,139,460	7,337,213
Utilidad Distribuible	2,714,559	13,743,355	26,733,154	32,968,899	39,400,832

Fuente: los autores

5.6 CALCULO DE INDICADORES

5.6.1 Margen de contribución

Tabla 58. Margen de contribución

Nombre del producto	Servicio de fileteado de pescado	TOTAL MARGEN DE CONTRIBUCIÓN PROMEDIO
Margen de cont unitario	1,345.1	
Participación % en ventas	100.00%	
Margen ponderado	1,345.1	$ 1,345.1

Fuente: los autores

5.6.2 Punto de equilibrio

Tabla 59. Punto de equilibrio

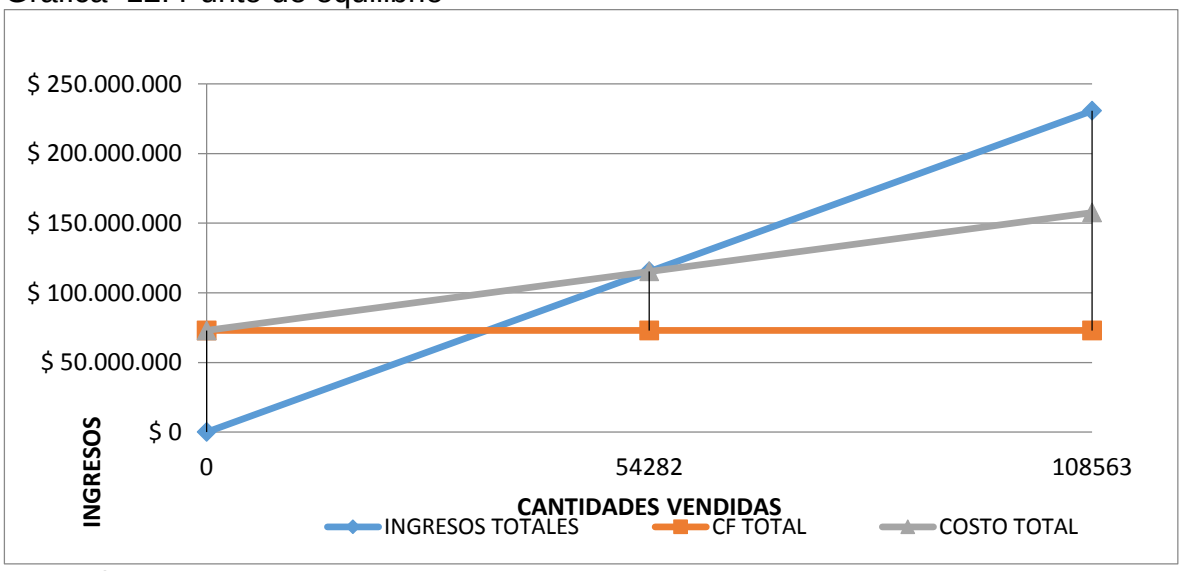
Nombre del producto	Ventas totales	Precio de venta	Costo de producción	Margen de contribución unitario	Participación porcentual en las ventas
Servicio de fileteado de pescado	128,617,750	2,125.0	779.9	1,345.1	100.00%

Cantidad a vender por producto para punto de equilibrio		Unidades calculadas para el gráfico
Servicio de fileteado de pescado	54,281.68	108,563.36

Datos gráfico			
Unidades vendidas	0	54282	108563
Ingresos totales	$ 0	$ 115,348,575	$ 230,697,150
Cf total	$ 73,013,205	$ 73,013,205	$ 73,013,205
Cv total	$ 0	$ 42,335,369.63	$ 84,670,739
Costo total	$ 73,013,205	$ 115,348,575	$ 157,683,944
Utilidad	-$ 73,013,205	$ 0	$ 73,013,205

Fuente: los autores

Gráfica 12. Punto de equilibrio



Fuente: los autores

5.7 EVALUACIÓN FINANCIERA

Tabla 60. Evaluación financiera

Periodo	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo de caja neto	- 56,903,056	10,109,783	23,858,573	40,052,208	47,027,163	55,043,724

Valor Presente Neto	$ 35,163,245.16
Tasa Interna de Retorno	39.65%

Fuente: los autores

El proyecto es viable financieramente, al evaluar el valor presente neto genera $35.163.245, es decir, al invertir en este proyecto se gana $35.163.245 más de lo esperado por los emprendedores, con una tasa mínima de rendimiento esperada del 18%.

La tasa interna de retorno es superior a la esperada por los emprendedores, el proyecto genera una rentabilidad de 39.65%, es decir, el proyecto genera beneficios económicos superiores a los esperados, siendo conveniente invertir en el mismo.

6. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

En la tabla 61, se presenta el impacto ambiental generado en las operaciones realizadas.

Tabla 61. Impacto ambiental

Operación	Descripción	Impacto ambiental
Limpieza y desinfección	Se realiza la limpieza de la planta de producción, insumos, herramientas y máquina	Gasto de agua Aguas residuales
Recepción del pescado	Se verifican las unidades Se procede a pesar y anotar en una planilla con copia al cliente los resultados del pesaje	Gasto de energía eléctrica
Choque térmico	Se sumerge el pescado en canecas con hielo y agua	Gasto de agua
Limpieza (2 minutos por unidad)	Limpieza con agua Descamado Eviscerado Corte de la cabeza y cola Nuevamente se lava con agua	Residuos orgánicos y sólidos Gasto de agua
Fileteado (4 minutos por unidad)	Se realiza corte neto paralelo a la columna vertebral Se quita la piel Se lava con agua potable	Gasto de agua
Empaque (45 segundos por unidad para la disposición en la bolsa, empaque y sellado)	Cada unidad se empaca al vacío en forma individual.	Gasto de energía eléctrica

Fuente: los autores

De acuerdo a lo anterior se tienen las siguientes acciones para contrarrestar los impactos generados al medio ambiente:

Aguas residuales. Como primera medida se cuenta con rejillas y tamices, con el propósito de retener los sólidos, como segunda medida se cuenta con una trampa de grasas, la cual retiene materiales pesados y abrasivos, denominados “lodos primarios”, para los cuales se utilizan tratamientos químicos, así mismo se plantea medir el ph para garantizar la estabilidad del agua.

Residuos sólidos. Se generan residuos producto de los peces procesados, los cuales contienen macronutrientes y otras sustancias, motivos por el cual se pueden utilizar como subproductos para diferentes industrias, una de ellas las empresas procesadoras de harinas o de alimentos para animales.

Efectos en el aire: debido al proceso realizado y los residuos generados, se produce efecto negativo en el aire, toda vez que es materia orgánica inestable e inmadura con elementos minerales.

Efectos en los suelos: en razón a los residuos orgánicos generados, se presenta también impacto en los suelos, por tanto, se debe implementar un programa ambiental que reduzca dichos impactos.

Efectos en el hombre: se implementará un programa de salud ocupacional, con el propósito de prevenir problemas de salud, el cual abarque enfermedades y accidentes laborales.

Efectos en el paisaje: la planta física no altera el paisaje, por tanto, se considera que no existen efectos en el paisaje.

CONCLUSIONES

La acuicultura es un sector primordial para el Gobierno Nacional, catalogada como sector prioritario del Programa de Transformación Productiva, el departamento de Risaralda cuenta con ventajas geográficas, recursos hídricos, topografía y clima, que han permitido que se fortaleza durante los últimos diez años.

De acuerdo a los datos de los productores inscritos en la Gobernación de Risaralda, en el municipio de Pereira existen un total de 116 productores, ubicados en su mayoría en el corregimiento de Combia, una gran colectividad dedicados a la producción de mojarra roja y en menor proporción a mojarra plateada, cachama, carpa y boca chico, con un total de 315.640 unidades por año.

La mayoría de los piscicultores del municipio (43,75%) destinan su producción para el autoconsumo y comercialización, a través de mercado informal, intermediarios, restaurantes y pescas deportivas, seguido de los piscicultores que tienen su producción exclusivamente para la comercialización (33,33%), se encuentra que una minoría (17,71%) produce exclusivamente para su consumo.

De acuerdo al análisis de mercado realizado se encuentra viabilidad para el servicio de fileteado de pescado, toda vez que un gran porcentaje de los productores piscícolas del municipio (70,83%), expresan su interés en el mismo, destinando en promedio el 31,96% de su producción para transformación en filete de pescado.

La mejor microlocalización para una planta procesadora de filetes de pescado, donde se obtiene el mayor beneficio social y económico, dada su cercanía al nicho de mercado, fácil acceso, disponibilidad de servicios públicos y autorizada por el plan de ordenamiento territorial para agroindustria, es el sector de Combia.

La operación técnica y tecnológica de una planta procesadora de filete de pescado es viable, resaltando que es un proceso donde la mayoría de sus operaciones son manuales, para proyectarse en el mercado debe dar cumplimiento a las exigencias del Invima y los parámetros de un sistema HACCP (Análisis de Riesgo y Control de Puntos Críticos).

La implementación de una planta procesadora de filete de pescado, genera impactos negativos en el medio ambiente, toda vez que tiene efectos en el suelo,

aire y agua, por tanto, es necesario la implementación de un plan ambiental que permita el manejo y reducción de los mismos.

Se concluye que, dada la facilidad y el cumplimiento de requisitos, la mejor figura para la empresa propuesta es la Sociedad por Acciones Simplificadas (S.A.S.), la cual se amolda a la estructura empresarial planteada.

El proyecto es viable financieramente, con un valor presente neto de $35.163.245, es decir, se gana más de lo esperado por los emprendedores, así mismo la tasa interna de retorno es superior a la esperada, siendo conveniente invertir en la propuesta estudiada.

RECOMENDACIONES

Participar activamente en las mesas de trabajo del sector piscícola del departamento de Risaralda, con el ánimo de lograr posicionamiento y convertirse en un eslabón agroindustrial de la cadena.

Estudiar otras unidades de negocio, que involucren la transformación y comercialización directa, para lo cual la empresa tendrá que negociar con proveedores y otro tipo de clientes, además de implementar una marca comercial.

Participar en las diferentes ferias agroindustriales realizadas a nivel nacional, con el propósito de contactar a posibles clientes y además posicionar los productos en el mercado, facilitando la comercialización de los productores piscícolas.

Apoyar a los productores piscícolas en los procesos comerciales, a través de asesorías de apertura de nuevos mercados.

Implementar con las asociaciones de productores piscícolas, estrategias para mejorar su producción y comercialización, a fin de fortalecer la cadena piscícola en la región.

BIBLIOGRAFÍA

AAKER, David, KUMAR, V. y DAY, George. *Investigación de mercados.* Cuarta. México D.F. : Limusa Wiley, 2007. pág. 776.

AGRONEGOCIOS. La producción piscícola creció 9,01% en los últimos diez años. [En línea] 2017. [Citado el: 15 de Marzo de 2018.] http://www.agronegocios.co/noticia/la-produccion-piscicola-crecio-901-en-los-ultimos-diez-anos.

AGRONET. Protocolo cadena acuicola V4.0. [En línea] 2015. [Citado el: 20 de agosto de 2017.] https://sioc.minagricultura.gov.co/...%20Documentos%20Competitividad%20Cadena/....

ÁLVAREZ RINCÓN, Eduardo, BERMÚDEZ ARENAS, Germán y CASTILLO RAMOS, Lisette. [En línea] 2017. [Citado el: 20 de octubre de 2017.] https://repositorio.escuelaing.edu.co/.../HA%20-%20Trabajos%20de%20Grado%20Espe....

ARBELÁEZ, María. El sector piscícola se destaca por su potencial exportador y desarrollo tecnológico. [En línea] 2011. [Citado el: 25 de septiembre de 2017.] http://huila.gov.co/documentos/agricultura/CADENAS%20PRODUCTIVAS/INFORME%20DE%20GESTION%20PISCICULTURA%202011.pdf.

AUNAP. Eje cafetero,polo de desarrollo en acuicultura. [En línea] 2016. [Citado el: 20 de octubre de 2017.] http://www.aunap.gov.co/eje-cafetero-polo-de-desarrollo-en-acuicultura/.

AUNAP. Plan Nacional para el Desarrollo de la Acuicultura Sostenible en Colombia - PlaNDAS. [En línea] 2014. [Citado el: 21 de Octubre de 2017.] http://aunap.gov.co/wp-content/uploads/2016/04/Plan-Nacional-para-el-Desarrollo-de-la-Acuicultura-Sostenible-Colombia.pdf.

BOTERO SILVA, Dario, LÓPEZ ARDILA, David y HURTADO AZUERO, Sandra. Diseño e implementación de una planta procesadora de tilapia (PROPESCOL) en el departamento del Huila. [En línea] 2009. [Citado el: 10 de octubre de 2017.] repository.lasalle.edu.co/bitstream/10185/5978/1/T14.09%20B657d.pdf.

CÁMARA DE COMERCIO DE PEREIRA. Sociedades comerciales . [En línea] Cámara de Comercio, 2018. [Citado el: 25 de Marzo de 2018.] http://cdn-level-.pagegear.co/es/dominios/ccp/upload/contents/2014/registros/tramitesderegistro/comoconstituirunasociedadporaccionessimplificadasas..

CARDOZO VALENCIA, Jesús. Estudio de factibilidad de una planta procesadora y comercializadora de pescado en el municipio de Tumaco Nariño, Colombia. [En línea] 2012. [Citado el: 20 de octubre de 2017.] http://biblioteca.udenar.edu.co:8085/atenea/biblioteca/85104.pdf.

FINANZAS PARA TODOS. Plan de Educación Financiera. CNMV y Banco de España. [En línea] 2010. [Citado el: 26 de octubre de 2017.] http://www.finanzasparatodos.es/es/secciones/glosario/?matchesPerPage.

KOTLER , Philip y GARY, Armstrong. *Fundamentos de marketing.* Mexíco D.F. : PEARSON EDUCACIÓN, 2008. pág. 656. ISBN: 978-970-26-1186-8.

MÉNDEZ LOZANO, Rafael. *Formulación y evaluacion de proyectos. Enfoques para emprendedores.* Octava. Bogotá D.C. : icontec, 2014.

MINAGRICULTURA. Acuicultura. [En línea] 2015. [Citado el: 5 de Noviembre de 2017.] https://sioc.minagricultura.gov.co/Acuicultura/Pages/default.aspx.

MINISTERIO DE SALUD Y PROTECIÓN SOCIAL. Resolución 2674 de 2013. [En línea] 2013. [Citado el: 16 de Octubre de 2017.] < https://www.invima.gov.co/images/pdf/normatividad/alimentos/resoluciones/resoluciones/2013/2674.pdf.>.

MUNICIPIO DE PEREIRA. Pereira, capital del eje. [En línea] Alcaldía de Pereira , 2018. [Citado el: 15 de Marzo de 2018.] http://www.pereira.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Informacion-del-Municipio.aspx.

MUNICIPIO DE PEREIRA. Mesa territorial: Plan de desarrollo del municipio de Pereira, 2016 - 2019 "Pereira, capital del eje". [En línea] Alcaldía de Pereira, 2016. [Citado el: 15 de Marzo de 2018.] http://www.pereira.gov.co/Transparencia/PlaneacionGestionyControl/Plan%20de%20Desarrollo%202016%20-%20Cerritos.pdf.

MUNICIPIO DE PEREIRA. Plan de desarrollo del corregimiento de Cerritos, Cerritos progresando 2017 - 2017 . [En línea] Alcaldía de Pereira , 2007. [Citado el: 16 de Marzo de 2018.] http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/plan_de_ddlo_cerritos_2007-2016[1].pdf.

OSPINA GARCES, William. *Seminario metodología de la investigación.* UTP. Pereira : s.n., 2012. pág. 110.

RAMÍREZ ÁNGEL, Constanza. Risaralda ingresa al Consejo Nacional Acuícola. [En línea] 2013. [Citado el: 21 de octubre de 2017.] http://www.eje21.com.co/2013/06/risaralda-ingresa-al-consejo-nacional-acuicola/.

ANEXOS

Anexo A. Productores piscícolas del municipio de Pereira

	NOMBRE	CELULAR	CORREGIMIENTO	VEREDA	FINCA
1	ABELARDO ANTONIO SOTO GARCÍA	3117527888	CERRITOS	CERRITOS	VILLA ANA
2	ALBA ZULUAGA		CERRITOS	CERRITOS	CHANGO
3	ALBERTO FRANCO	3224554152	COMBIA	LA CONVENCIÓN	EL REFUGIO
4	AMPARO JARAMILLO		CAIMALITO	LA PAZ	GARRAPATAS 2
5	ANA CRISTINA VILLA MARÍN		MORELIA	LA BAMBA	LA MARCELA
6	AQUA EJE	3113908569	COMBIA	PITAL DE COMBIA	ISABELA
7	AQUABITAT	3013886996	COMBIA	EL EDÉN	COROCITO
8	ARISTÓBULO VALENCIA LONDOÑO	3104210500	TRIBUNAS	ALTOMIRA	LA ALDEA
9	CARLOS ALBERTO PINEDA	3147191499	MORELIA	BETULIA	LAS PALMAS
10	CARLOS ALBERTO SALAZAR	3225187521	ALTAGRACIA	ALEGRÍAS	EL CAMPESTRE
11	CARLOS ALBERTO VÁSQUEZ BRITO	3132624299	TRIBUNAS	GUAYABAL	LA MORENA
12	CARLOS MANUEL ZULUAGA		COMBIA	EL CRUCERO DE COMBIA	LA INDIA
13	CESAR AUGUSTO CASTAÑO ACEVEDO	3154113952	COMBIA	LA RENTA	GUADUALES
14	CESAR AUGUSTO VANEGAS ECHEVERRY	314737508	ARABIA	PÉREZ BAJO	EL PORVENIR 2
15	CHRISTIAN MAURICIO	3113886165	LA BELLA	CHOCHO	VILLA SHIRLEY

	NOMBRE	CELULAR	CORREGIMIENTO	VEREDA	FINCA
	SUAZA TORO				
16	CLAUDIA XIMENA HERNÁNDEZ MORALES	3113296497	COMBIA	LA RENTA	LA RENTA
17	CLUB CAMPESTRE PEREIRA		CERRITOS	CERRITOS	
18	CRISTIAN DAVID MANZANO LOAIZA		ALTAGRACIA	ALEGRÍAS	LUSITANIA
19	DAINER ALEXANDER BAÑOL MORALES	3147727878	COMBIA	SUECIA	SUECIA
20	DELIO DE JESÚS LÓPEZ VELÁSQUEZ	3136972924	LA BELLA	ESTRELLA MORRÓN	EL SILENCIO
21	DIEGO GERMAN ORTIZ MUÑOZ	3136888655	LA FLORIDA	LA SUIZA	CAMINITO DE PIEDRA
22	EDWIN DAVID RICO RAMÍREZ	3206980252	COMBIA	CRUCERO DE COMBIA	PESCA DEPORTIVA LA CALDERA
23	FABIO HERNÁN CAÑAVERAL GIRALDO	3133415011	LA BELLA	EL CHOCHO	MIRADOR BASO
24	FERNEY DE JESÚS RODAS ÁNGEL		CERRITOS	CAUQUILLO	GRANJA LA ESTANCIA
25	FRANCISCO GÓMEZ	3136069378	COMBIA	SAN MARINO	PISCÍCOLA LA GILMA
26	FRANCISCO LUIS MARULANDA ARISMENDI	3124550467	LA BELLA	LA BELLA	CASA LOMA
27	GLORIA MERCEDES GALVIS VALLEJO	3113806821	COMBIA	LA CONVENCIÓN	VILLA MARÍA
28	GLORIA PATRICIA CÁRDENAS MORENO	3146831234	CAIMALITO	LA PAZ	COSTA RICA

	NOMBRE	CELULAR	CORREGIMIENTO	VEREDA	FINCA
29	GUILLERMO ZAMORA		CERRITOS	BELMONTE BAJO	LOS LAGOS CASA 11
30	GUSTAVO DE JESÚS GARCÍA SÁNCHEZ	3148028306	COMBIA	ALTO ERAZO	LA LUCHITO
31	GUSTAVO DE JESÚS GRAJALES ORTIZ	3205596798	TRIBUNAS	GUAYABAL	VILLA IRMA
32	HERNÁN CORTES MONSALVE	3136916646	LA FLORIDA	PLAN EL MANZANO	EL RECREO
33	HERNÁN SILVA JURADO	3127366656	CERRITOS	CERRITOS	VILLA SAMY
34	HUGO NELSON CARDONA LONDOÑO	3107085419	CERRITOS	CAUQUILLO	PUNTA ARENAS
35	ISABEL QUINTERO	3013900298	TRIBUNAS CÓRCEGA	EL MANZANO	VILLA ESTEFANY
36	JAIME ALBERTO RUIZ	3105205650	CERRITOS	BELMONTE BAJO	VILLA SAN FERNANDO
37	JAIRO LÓPEZ RAMIREZ	3146968548	TRIBUNAS CÓRCEGA	JORDÁN	EL EDÉN
38	JEIDY ORREGO	3175120642	CERRITOS	CAUQUILLO	GUAIMARAL
39	JENIFFER ANDREA OSORIO PÉREZ	3103982749	TRIBUNAS	GUAYABAL	LA ESPERANZA
40	JESÚS ALFREDO SOLARTE HERNÁNDEZ	3163268974	MORELIA	LA BAMBA	VILLA GRACE
41	JESÚS BAYARDO MARULANDA VÉLEZ	3128628990	MORELIA	TRES PUERTAS	SAN CARLOS
42	JESÚS MARÍA VALENCIA GUTIÉRREZ	3226418849	MORELIA	EL RETIRO	PESCA DEPORTIVA LOS LAGOS
43	JHOAN SEBASTIÁN DÍAZ	3125694335	CERRITOS	CERRITOS	LA COLINA

	NOMBRE	CELULAR	CORREGIMIENTO	VEREDA	FINCA
44	JHON FREDY ECHEVERRY RÍOS	3104684870	LA BELLA	EL RINCÓN	VILLA PAULA
45	JORGE ALBERTO BRITO GARCÍA	3146220938	MORELIA	EL RETIRO	SAN SEBASTIÁN
46	JORGE ELIECER LÓPEZ QUICENO	3155309785	MORELIA	BETULIA	LA CLAVE
47	JORGE HERNÁN FERNÁNDEZ SALAZAR	3148945112	COMBIA	LA RENTA	LA ESPERANZA
48	JORGE MARIO BOTERO		CERRITOS	CERRITOS	PARCELACIÓN ECO MALABAR
49	JOSÉ ALADINO GARCÍA LOAIZA	3197832912	COMBIA	ALTO ERAZO	PESCA DEPORTIVA LLANO GRANDE
50	JOSÉ ALBEIRO VALLEJO JARAMILLO	3127290681	COMBIA	SAN VICENTE	LA CARMELITA
51	JOSÉ DANOVER MOSQUERA VALENCIA	3146237600	COMBIA	LA RENTA	EL LOTE
52	JOSÉ DUVAN VALENCIA ZARATE	3148573917	CERRITOS	CAUQUILLO	LA CECILIA
53	JOSÉ HERNÁN PACHECO	3147737744	CAIMALITO	LA PAZ	LA DISCULPA
54	JOSÉ JAIRO CASTRILLÓN CIFUENTES	3206742308	LA BELLA	CHOCHO	EL PRADO
55	JOSÉ JESÚS CASTRILLÓN MUÑOZ	3105951865	COMBIA	SAN VICENTE	LA CAFETERA
56	JOSÉ MANUEL GALVIS	3113226830	CERRITOS	BELMONTE BAJO	EL CAMINO
57	JOSÉ MILLER CHACÓN TOLEDO	3117548800	COMBIA	PITAL DE COMBIA	PESCA DEPORTIVA EL BOSQUE

	NOMBRE	CELULAR	CORREGIMIENTO	VEREDA	FINCA
	PESCA DEPORTIVA EL BOSQUE				
58	JOSÉ NORBEY GIRALDO	3128445112	COMBIA	EL EDÉN	EL PARAÍSO
59	JOSÉ ORLANDO ECHEVERRI SERNA	3113722731	ARABIA	PÉREZ BAJO	EL PORVENIR
60	JOSÉ RICARDO VÉLEZ PURGARIN		TRIBUNAS	GUAYABAL	LA ESMERALDA
61	JUAN DIEGO RUIZ PEÑA		COMBIA	EL PLACER	EL PLACER
62	JUAN PABLO ISAZA	3104220496	CERRITOS	SECTOR EL TIGRE	PROVIDENCIA
63	JULIO CESAR TORRES RESTREPO	3164517312		FRESCATE	LA CRISTALINA
64	LAURA ESPERANZA LÓPEZ MARTÍNEZ	3206889166	CERRITOS	BELMONTE BAJO	CHAMBERY
65	LEIDY YOHANA HENAO GARCÍA	3108905304	LA BELLA	EL CHOCHO	CASTILLO
66	LILIANA MOSQUERA VALENCIA	3128306554	COMBIA	LA RENTA	LOS ÁNGELES
67	LUIS ALFONSO SOTO OROZCO	321571845	LA FLORIDA	PLAN EL MANZANO	LOS LAGOS
68	LUIS ALFREDO VANEGAS	3104897023	COMBIA	SAN LUIS	CASA LINDA
69	LUIS EDUARDO ÁNGEL LOAIZA	3147009809	MORELIA	LA ESTRELLA	
70	LUIS EDUARDO RAMÍREZ	3105107570	COMBIA	EL PLACER	LA ESPERANZA
71	LUIS NORBERTO MURCIA CASTRO	320700740	LA PALMILLA	LA MESENIA	VILLA ARCOÍRIS

	NOMBRE	CELULAR	CORREGIMIENTO	VEREDA	FINCA
72	LUIS NORBERTO MURCIA CASTRO	320700740	LA PALMILLA	LA MECENIA	LA UVEA
73	LUZ ANYELI AGUDELO OSPINA	3217339215	TRIBUNAS	TRIBUNAS CONSOTA	PALO VERDE
74	LUZ GLADYS GRAJALES DE MUÑOZ	3137487290	TRIBUNAS	GUAYABAL	MI FORTUNA
75	LUZ MARY CALVO		COMBIA	SAN VICENTE	MARACAIBO
76	LUZ PIEDAD GRAJALES CASTRO	3162818640	COMBIA	SAN MARINO	PISCÍCOLA LAS VIOLETAS
77	MARGARITA HENAO GIRALDO	3128088962	COMBIA	SAN MARINO	LA NOSTRA
78	MARGARITA LOTERO DE SALAZAR	3117376544	COMBIA	SAN MARINO	MARACAIBO
79	MARÍA BANNY LÓPEZ CAÑAVERAL	3176600827	TRIBUNAS CÓRCEGA	EL JORDÁN	LA ABUNDANCIA
80	MARÍA CELMIRA DÍAZ DE SEPULVEDA	3146159748	TRIBUNAS	GUAYABAL	EL ORIENTE
81	MARÍA DÍAZ		COMBIA	LA RENTA	DANUBIA
82	MARÍA JACKELINE FITZGERALD LÓPEZ	3167149025	TRIBUNAS CÓRCEGA	EL MANZANO	VILLA PAULA
83	MARÍA NIDIA VALENCIA SEPÚLVEDA	3136639582	COMBIA	SAN VICENTE	LA ZULIA
84	MARÍA YOLANDA GARCÍA PATIÑO	3147160090	CERRITOS	CERRITOS	SAUZALITO
85	MARIANA MUÑOZ	3234513303	CAIMALITO	LA PAZ	MARRUECOS
86	MARLENY MORENO	3142388573	COMBIA	LA RENTA	LAS GAVIOTAS
87	MARTHA LUCIA MOSQUERA VALENCIA	3007766839	COMBIA	LA RENTA	VILLA LUCIA

	NOMBRE	CELULAR	CORREGIMIENTO	VEREDA	FINCA
88	MIGUEL ÁNGEL PÉREZ NARVÁEZ	3163411462	COMBIA	EL PITAL	LA HERRADURA PESCA DEPORTIVA
89	MORENA GIRALDO	3148699410	LA PALMILLA	LA MECENIA	EL JARDÍN
90	NANCY MUÑOZ	3113145568	COMBIA	SAN VICENTE-BETAÑA	PISCÍCOLA MUÑOZ
91	NATALIO BERMÚDEZ PELÁEZ		ARABIA	TRES ESQUINAS	LA CAMELIA
92	NATALIA CHALARCA DÍAZ	3127425558	TRIBUNAS	GUAYABAL	LOS DÍAZ
93	NILDA BALCÁZAR	3017967773	ARABIA	TRES ESQUINAS	BETANIA
94	NOLBERTO ANTONIO OBANDO OSPINA	3104223681	MORELIA	EL RETIRO	LA TERECITA
95	NOLBERTO RODRÍGUEZ	3108309835	MORELIA	LA NUEVA SIRIA	LOS DELIRIOS
96	OLGA LUCIA SANDOVAL ALZATE	3113170937	CERRITOS	BELMONTE BAJO	LOS LAGOS CASA 5
97	ORLANDO ANTONIO GUTIÉRREZ	3104904321	LA PALMILLA	LA PALMILLA	LA ILUSIÓN
98	ORLANDO VÉLEZ		CERRITOS	BELMONTE BAJO	LOS LAGOS
99	OSCAR CASTRILLÓN	3113156978	LA PALMILLA	LA ESTRELLA	LA PALMA
100	OTONIEL DE JESUS ACEVEDO GONZALEZ	3146288324	COMBIA	LA CONVENCIÓN	BUENOS AIRES
101	PABLO ANDRÉS ORDOÑEZ	3104598808	LA MORELIA	LA NUEVA SIRIA	MIS DELIRIOS
102	PAOLA ANDREA MARÍN	3136210537	COMBIA	LA RENTA	LA CAMPIÑA
103	PAR QUE CONSOTÁ	ext. 2805	CERRITOS	GALICIA	CONSOTA
104	RAMÓN ÁNGEL LOAIZA ARBOLEDA		MORELIA	EL RETIRO	VILLA NORA

	NOMBRE	CELULAR	CORREGIMIENTO	VEREDA	FINCA
105	RAMÓN ANTONIO MANRIQUE ECHEVERRY	3207556846		FRESCATE	LAS FLORES
106	RENZO BUITRAGO VÉLEZ	3203338953	COMBIA	SUECIA	LA CASA
107	ROISON QUINTERO PINEDA	3178035203	CERRITOS	BELMONTE BAJO	SAN ALEJO
108	ROSEMBER PINO	3147572796	COMBIA	HONDA	LOS LAGOS
109	RUBÉN DARÍO BENJUMEA	3136657707	COMBIA	SAN VICENTE	ATENAS
110	RUBEN DARIO RESTREPO	3206086453	CERRITOS	CERRITOS	
111	SAN FELIPE GAVILANES			LOS PLANES	CADENA 2 EL TIGRE
112	SANTIAGO GRANDA		MORELIA	LA NUEVA SIRIA	LA FORTUNA
113	SEBASTIÁN LONDOÑO		CERRITOS	CERRITOS	HACIENDA SAN JORGE
114	SEBASTIÁN MUÑOZ	3115256809	CERRITOS	CERRITOS	BRAZILIA
115	SILVIO ALEJANDRO MOSCOSO MESA	3226087549	CAMALITO	LA PAZ	SANTA ELENA
116	YESSICA LORENA GIRALDO GRAJALES	3108465625	TRIBUNAS	GUAYABAL	PORVENIR

Anexo B. Modelo instrumento de recolección de información primaria

ENCUESTA FACTIBILIDAD CENTRO AGROINDUSTRIAL

Objetivo: Determinar la factibilidad para la puesta en marcha de un centro agroindustrial procesador de filetes de pescado, al servicio de los productores piscícolas del municipio de Pereira.

Variable 1. Información del productor. Identifica el nombre y la ubicación de cada productor

Nombre productor : _____
Corregimiento : _____
Vereda : _____
Finca : _____

Variable 2. Demanda. Determina la producción en kilos por año para cada especie y el destino de la misma, permitiendo establecer la demanda potencial para el servicio ofrecido.

1. ¿Cuál es la producción en kilos por años, para cada especie cultivada?

Especie	Producción kilo / Año
Mojarra roja	
Mojarra plateada	
Cachama	
Carpa	

2. ¿Cuál es el destino de la producción?

Autoconsumo ____ Almacenes de cadena ____ Mercado informal ____

Intermediarios____ Restaurantes ____

Variable 3. Condiciones técnicas de los productores. Establece las condiciones técnicas con las que cuentan los productores en materia de sacrificio y cuarto frio, identificando otros tipos de servicios que se pueden ofertar.

3. ¿Cuenta con cuarto de sacrificio?
Si ____ No ____

4. ¿Cuenta con cuarto frío o congelador?
Si ____ No ____

Variable 4. Proyección de la demanda. Determina el potencial de crecimiento de producción piscícola en el municipio.

5. ¿En kilos por año, cuál sería su capacidad de ampliación del proyecto piscícola teniendo en cuenta el recurso hídrico y terreno?

Especie	Crecimiento producción kilo / Año
Mojarra roja	
Mojarra plateada	
Cachama	
Carpa	

Variable 5. Cálculo de la demanda. Establece el interés de los productores para el uso del servicio ofrecido.

6. ¿Si existiera una planta procesadora que ofreciera una alternativa para dar valor a su producto en presentación y empaque a través de filete de carne de pescado empacado el vacío, estaría interesado en dicho servicio?

Si ____ No ____

Si su respuesta en negativa nos podría explicar la razón _____

7. ¿Si su respuesta en positiva, cuántos kilos de pescado procesaría al año?

_____