

“FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACION DE UN PROYECTO PISCÍCOLA
BAJO EL SISTEMA DE OPERADORA AGROINDUSTRIAL EN EL MUNICIPIO DE
SAN GIL”

JULIO CESAR RODRIGUEZ SILVA

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE PROYECCION REGIONAL Y EDUCACION A DISTANCIA
PROGRAMA DE PRODUCCION AGROINDUSTRIAL
BUCARAMANGA

2014

“FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACION DE UN PROYECTO PISCÍCOLA
BAJO EL SISTEMA DE OPERADORA AGROINDUSTRIAL EN EL MUNICIPIO DE
SAN GIL”

JULIO CESAR RODRIGUEZ SILVA

Proyecto de grado, para optar al título de profesional en producción agroindustrial

DIRECTOR

EDIS MAURICO SANMIGUEL JAIMES

EVALUADORES

IVAN DARIO PORRAS GOMEZ

LEONOR DUARTE DUARTE

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

INSTITUTO DE PROYECCION REGIONAL Y EDUCACION A DISTANCIA

PROGRAMA DE PRODUCCION AGROINDUSTRIAL

BUCARAMANGA

2014

DEDICATORIA

Este proyecto de grado es dedicado primero que todo a Dios, autor de esta maravillosa oportunidad.

A mis padres respaldo inagotable de mis metas, quienes me han dado el ejemplo a seguir.

A mi querida esposa y al motor de mi vida, mi hijo que viene en camino y al que anhelo verlo algún día , leyendo estas líneas.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	17
1. GENERALIDADES	18
1.1 CONTEXTO DE LA PROBLEMÁTICA GENERAL.....	19
1.1.1 fenómeno de cadena larga.	19
1.1.2 migración a las ciudades.....	21
1.1.3 Deficiencia tecnológica.	22
1.2 CONTEXTO TÉCNICO.....	22
1.2.1 producción de tilapia (Oreochromis sp) en estanques de geomembrana	22
1.2.2 la agricultura de contrato.....	23
1.2.3 comercialización de pescado en Colombia.....	24
1.3 CONTEXTO LEGAL.	24
1.3.1 resoluciones del Invima.....	24
1.3.2 Resoluciones ministerio de agricultura.	25
2. ESTUDIO DE MERCADOS	26
2.1 OBJETIVOS.....	26
2.1.1 General.	26
2.1.2 Específicos.....	26
2.2 DESCRIPCION DEL PRODUCTO O SERVICIO.....	26
2.2.1 Definición, Usos y especificaciones del producto.	26
2.2.2 Usos.....	27
2.2.3 Especificaciones.	27
2.2.4 Productos Sustitutos.	27
2.2.5 Productos complementarios.....	28
2.2.6 Atributos diferenciadores del producto con Respecto a la Competencia.	28
2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO.	29
2.3.1 Mercado potencial.....	29

2.3.2 Mercado Objetivo.....	29
2.4. INVESTIGACION DE MERCADOS.....	30
2.4.1 La Demanda.....	30
2.4.2 La Oferta.....	48
2.5 RELACIÓN ENTRE DEMANDA Y OFERTA.....	59
2.6. CANALES DE COMERCIALIZACION	60
2.6.1. Estructura de los canales actuales	60
2.6.2 Selección de los canales de comercialización.....	61
2.7. PRECIO	63
2.7.1. Análisis de precio.....	63
2.8. PUBLICIDAD Y PROMOCION.....	64
2.8.1. Objetivos.....	65
2.8.2. Logotipos.....	65
2.8.3. Lema.....	67
2.8.4. Análisis de medios.....	67
2.8.5. Selección de medios.....	68
2.8.6. Estrategias Publicitarias.....	68
2.8.7. Presupuesto De publicidad y promoción.....	68
2.9 CONCLUSIONES Y POSIBILIDADES DEL PROYECTO.....	69
3. ESTUDIO TÉCNICO.....	70
3.1 OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	70
3.1.1 objetivo general.....	70
3.1.2 objetivos específicos.....	70
3.2 TAMAÑO DEL PROYECTO.....	70
3.2.1. Descripción del tamaño del proyecto.....	71
3.2.2. Factores que determinan el tamaño de un proyecto.....	71
3.2.3. Capacidad del proyecto	74
3.3 LOCALIZACION.....	88
3.3.1. Macro localización.....	88
3.3.2 Mlicrolocalización.....	88

3.4 INGENIERIA DEL PROYECTO	89
3.4.1 ficha técnica de los servicios.....	89
3.4.2 Descripción técnica del proceso.	91
3.4.3. Diagrama de operación.....	93
3.4.4 Control de calidad.	95
3.4.5. Recursos.....	97
3.4.5.1 Recurso humano.....	97
3.4.6. Estudio de proveedores	99
3.4.7. Distribución de planta.	100
3.5. CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO	101
4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO.....	102
4.1. FORMA DE CONSTITUCIÓN.....	102
4.1.1 requisitos previos	103
4.2. CULTURA EMPRESARIAL.....	103
4.2.1. Visión.	104
4.2.2. Misión.....	104
4.2.3. Objetivos empresariales.....	104
4.2.4. Políticas empresariales.	105
4.2.4.1 políticas de personal.	105
4.3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.	107
4.3.1. Organigrama.	108
4.3.2. Descripción y perfil de cargos.	108
5. ESTUDIO FINANCIERO.....	113
5.1. INVERSIONES	114
5.1.1 Inversión Fija.....	114
5.1.2. Inversión diferida.....	115
5.1.3. Inversión en capital de trabajo.	115
5.1.4 Inversión total.....	120
5.1.5. Fuentes de financiación.	121
5.2. COSTOS.....	121

5.2.1. Costos fijos	121
5.2.2. Costos variables.	121
5.2.3 costos indirectos de fabricación.	122
5.2.4. Costos totales unitarios.....	123
5.2.5. Precio de venta.....	123
5.3. PROYECCIONES FINANCIERAS	126
5.3.1. Ingresos proyectados.	126
5.3.1 Egresos proyectados.....	127
5.4. ESTADOS FINANCIEROS	130
5.4.1. Flujo de caja proyectado.....	130
5.4.2. Estado de Resultados proyectado.	131
5.4.3. Balance general primer año.	132
6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO.....	133
6.1. PUNTO DE EQUILIBRIO	133
6.2. IMPACTO SOCIAL	135
6.3 IMPACTO AMBIENTAL	136
6.4. EVALUACION FINANCIERA.....	136
7. CONCLUSIONES	138
8. RECOMENDACIONES.....	139
BIBLIOGRAFIA.....	140
ANEXOS.....	143

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Especificaciones de la tilapia.	27
Tabla 2. Ficha técnica de la demanda.	31
Tabla 3. Segmentación de la población.	47
Tabla 4. Proyección demanda semanal de tilapia.....	47
Tabla 5. Proyección demanda anual de tilapia.	48
Tabla 6. Proyección de la demanda para los próximos 5 años.....	48
Tabla 7. Ficha técnica de la oferta	49
Tabla 8. Estimación de la oferta.....	59
Tabla 9. Proyección de la oferta.	59
Tabla 10. Relación entre demanda y oferta.	60
Tabla 11. Estructuras de los canales actuales de comercialización.	60
Tabla 12. Presupuesto de publicidad.....	68
Tabla 13. Cotización de concentrado.....	72
Tabla 14. Capacidad total diseñada.....	75
Tabla 15. Capacidad instalada.....	79
Tabla 16. Capacidad utilizada.....	83
Tabla 17. Capacidad proyectada.	87
Tabla 18. Ficha técnica de los servicios	89
Tabla 19. Recurso humano.....	97
Tabla 20. Recursos físicos.....	97
Tabla 21. Estudio de proveedores.	99
Tabla 22. Requisitos previos para la constitución de Intagro s.a.s	103
Tabla 23. Manual de funciones del contador.	109
Tabla 24. Manual de funciones del administrador.....	109
Tabla 25. Manual de funciones de operador de planta.	111
Tabla 26. Asignación salarial.	112
Tabla 27. Inversión fija.....	114
Tabla 28. Resumen inversión fija.....	115
Tabla 29. Inversión diferida.....	115
Tabla 30. Cronograma de servicios.	116
Tabla 31. Capital de trabajo de suministro de insumos.	118
Tabla 32. Capital de trabajo para el manejo técnico.....	119
Tabla 33. Capital de trabajo de los servicios de transformación y comercialización.	119

Tabla 34. Consolidado del capital de trabajo.....	120
Tabla 35. Inversiones.....	120
Tabla 36. Costos fijos.	121
Tabla 37. Costos variables.	122
Tabla 38. C.I.F.....	122
Tabla 39. Costos unitarios.	123
Tabla 40. Precio servicio alevinos.....	124
Tabla 41. Precio servicio alimentación.....	124
Tabla 42. Precio servicio manejo técnico.....	125
Tabla 43. Precio servicio de transformación.	125
Tabla 44. Precio servicio de comercialización.	125
Tabla 45. Precio final al mercado por libra.....	126
Tabla 46. Proyección de ingresos.....	127
Tabla 47. Proyección de egresos.....	128
Tabla 48. Costos variables.	128
Tabla 49. Costos fijos.	129
Tabla 50. Flujo de caja.....	130
Tabla 51. Estado de resultados.	131
Tabla 52. Balance general.	132
Tabla 53. Cálculos de punto de equilibrio.....	133
Tabla 54. Punto de equilibrio inversión inicial.	134
Tabla 55. Evaluaciones financieros.	136

LISTA ILUSTACIONES.

	Pág.,
Ilustración 1. Cadena de abastecimiento y comercialización.....	20
Ilustración 2. Estanque de geomenbrana.	23
Ilustración 3. Consumo de pescados.....	34
Ilustración 4. Especies de pescados.....	35
Ilustración 5. Razones de preferencia.....	36
Ilustración 6. Consumo de tilapia.....	37
Ilustración 7. Presentaciones de la tilapia.....	38
Ilustración 8. Frecuencia de consumo de la tilapia.	39
Ilustración 9 cantidades de tilapia adquirida.	41
Ilustración 10. Peso preferido por los consumidores	42
Ilustración 11. Preferencia de sitios de comercialización.....	43
Ilustración 12. Calificación del precio actual.	44
Ilustración 13. Bondades de la tilapia.	45
Ilustración 14. Sitios preferidos para consumir tilapia.....	46
Ilustración 15. Tipo de establecimiento.....	52
Ilustración 16. Especies ofertadas.....	53
Ilustración 17. Preferencia entre especies.....	54
Ilustración 18. Venta de tilapia.....	55
Ilustración 19. Precios y formatos de la tilapia.....	55
Ilustración 20. Volumen comercializado por local en libras por semana.....	57
Ilustración 21. Distribución del volumen de ventas de tilapia.....	58
Ilustración 22. Canal de comercialización elegido.	62
Ilustración 23. Logo Intagro.	65
Ilustración 24. Logo pesquera juanpez.	66
Ilustración 25. Diseño de la UPA.	92
Ilustración 26. Diagrama de proceso.	94
Ilustración 27. Propuesta plano de área de transformación.....	101
Ilustración 28. Organigrama.....	108
Ilustración 29. Punto de equilibrio de la inversión inicial.....	135

LISTA DE ANEXOS.

	Pág.
Anexo a. U.P.A Unidad Productiva Asociada.....	143
Anexo b. Encuesta Demanda.....	161
Anexo c. Encuesta Oferta.....	164

GLOSARIO.

Acuicultura. Crianza de especies en medio acuático, para explotación comercial. En ambientes controladas Ejemplo: cría de peces, crustáceos, moluscos y vegetación acuática

Alevino: larva de pez.

Cultivo intensivo (piscicultura): crianza de peces en altas densidades poblacionales de más de 20 libras por metro cubico.

Estanque de geomenbrana: estructura cilíndrica, con formación cónica en su parte interna, construida en polímeros a base de poli cloruro de vinilo PVC.

Operadora agroindustrial: empresa de servicios integrales especializados para la agrícola, agroindustrial y agro comercial.

Tilapia: grupo de especies acuícolas de origen africano, pertenecientes a la familia de los cichlidae, pertenecientes al género oreochromis comercialmente se reconocen principalmente oreochromis niloticus, oreochromis aureaus y oreochromis mossambicus.

UPA: Unidad productiva asociada.

RESUMEN.

TÍTULO: FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACION DE UN PROYECTO PISCÍCOLA BAJO EL SISTEMA DE OPERADORA AGROINDUSTRIAL EN EL MUNICIPIO DE SAN GIL*

AUTOR: Julio Cesar Rodríguez Silva. **

PALABRAS CLAVES: Tilapia, estanque, contrato, agricultura de servicios, demanda, unidad productiva asociada, suministro de insumos, transformación, comercialización.

DESCRIPCIÓN.

La política de desarrollo agrícola es una de las falencias más grandes en la que el país ha caído, provocando desordenes, que se traducen en una economía agraria desequilibrada y empobrecida. Para la gestión de los nuevos escenarios de progreso en el sector es imprescindible enfocarlo en modelos pragmáticos que tengan sobre la eficiencia su objetivo y como herramienta principal el conocimiento de los demandantes de sus productos para de esta forma planear estratégicamente todas las actividades productivas, con mayor posibilidad de alcanzar el éxito.

En este sentido este proyecto de factibilidad para la creación de un proyecto piscícola bajo el sistema de operadora agroindustrial, parte de la necesidad de conocer y evaluar su mercado objetivo antes de elegir la especie a cultivar, el volumen a producir, su presentación, logística, todo esto mediante la ejecución de un estudio de mercados que responda estos cuestionamientos y permita de ahí planear toda un estructura tanto empresarial productiva y comercial, teniendo en la agricultura de servicios la modalidad para llevar a cabo estos objetivos, siendo dicha modalidad todo un sistema que busca integrar a los productores primarios mediante alianzas contractuales bilaterales donde se aseguran la fidelidad asociativa y a cambio se ofrece todo un portafolio de servicios integrales destinados a asegurar los medios y cubrir todas los requerimientos para hacer productivo un agro negocio, todo esto facilitado gracias a ser parte de una cadena integrada y proactiva.

* Trabajo de Grado.

** Universidad Industrial de Santander, Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia Producción Agroindustrial, director Edis Mauricio Sanmiguel Jaimes.

SUMMARY.

TITLE: FEASIBILITY STUDY FOR THE IMPLEMENTATION OF A PROJECT UNDER fish AGRO SYSTEM OPERATOR IN THE MUNICIPALITY OF SAN GIL *

AUTHOR: Julio Cesar Silva Rodríguez .**

KEYWORDS: Tilapia, pond, contract farming services, demand, production unit associated, input supply, processing, marketing.

DESCRIPTION.

The agricultural development policy is one of the biggest shortcomings in the country has fallen , causing disorders, which result in an unbalanced and impoverished agrarian economy. To manage the new scenarios of progress in the field is essential to approach it in pragmatic models that have on your goal and efficiency as the main tool of the applicants knowledge of their products thus strategically plan all productive activities , more possibility of success.

In this sense the project feasibility for creating a project fish under the agroindustrial system operator, part of the need to understand and evaluate your target market before choosing the species to grow , producing volume , presentation, logistics, all this through the implementation of a responsive market research these questions and hence allows an entire plan both production and commercial business structure, taking into agriculture service mode for carrying out these objectives, this mode being a whole system that seeks to integrate primary producers through bilateral contractual alliances where associative ensure loyalty and in return offers a whole portfolio of comprehensive services to ensure the media and cover all the requirements for an agro productive business , all facilitated by a party an integrated and proactive chain

* Work Degree.

**Industrial University of Santander, Institute Regional Outreach and Distance Education Agroindustrial Production, Director Edis Mauricio Sanmiguel Jaimes.

INTRODUCCIÓN.

La producción de alimentos a nivel global no solo debe ser una necesidad humana sino una expresión de un sistema económico integro que genere beneficios tanto para quien los consume como para los que los producen, por lo tanto se deben diseñar las estrategias basadas en premisas que conlleven a potenciar las posibilidades y fortalezas con que se cuenten, en ese sentido la principal bandera que nos debe guiar es la de la unión como requisito ineludible, pero sin pasar por discusiones inoficiosas que distraigan los objetivos.

En este trabajo se presenta una idea de negocio que tiene como objetivo la premisa de producir de manera competitiva como se expresó antes, aprovechando las ventajas competitivas que posee nuestro municipio para hacer exitosa la producción, la metodología que se emplea es la de una operadora agroindustrial una forma de empresa que en vez de comprar o vender bienes ofrece servicios especializados los cuales son adquiridos mediante contratos que se realizan con inversionistas los cuales harán parte de un sistema de encadenamiento productivo aprovechando las ventajas que esto con lleva como es negociaciones en volúmenes mayores y ofertas constantes a los consumidores de dicha empresa, el punto de acercamiento entre la empresa y los miembros de dicho sistema es la aceptación voluntaria de los términos y condiciones a que haya lugar cumplir.

El primer paso para construir un sistema de comercio y producción acertado está el conocimiento del mercado que se ha segmentado para tal fin en este caso se ha seleccionado los 11660 hogares del municipio de San Gil en el departamento de Santander como segmento, para de allí evaluar las preferencias, cantidades y demás características del mercado al que se planea satisfacer, de esta forma de allí en adelante en las siguientes partes del trabajo diseñara toda una empresa que satisfaga las demandas del mercado mediante el ofrecimiento de servicios como lo son el suministro de insumos, manejo técnico de la producción, transformación de la materia prima y comercialización directa al consumidor final, todo con el ánimo de generar fidelización en los clientes finales y poder acortar las cadenas de intermediación que dejan siempre al productor primario en la peor posición de la cadena,

1. GENERALIDADES

La producción piscícola, y más específicamente la especie conocida mundialmente como tilapia, tienen su centro de desarrollo en Egipto, donde se cree que al menos hacia 2.500 A.C., ya se conocía de métodos para la explotación en estanques de dicha especie. La tilapia pertenece a la familia cichlidae, por supuesto originaria de África y a hoy habita la mayor parte de regiones del mundo, donde se distingue por su apreciado sabor y grandes bondades zootécnicas, como rápido crecimiento y alta tolerancia al hacinamiento.

La 'tilapicultura' como su nombre lo indica, hace referencia al cultivo técnico y comercial de las tilapias, siendo una de las actividades pertenecientes a la acuicultura.

El nombre de tilapia fue empleado por primera vez por Smith en 1840, de un vocablo africano que significa "pez", derivado de las palabras "thiape" del bechuana y "thlapi" o "ngege" en el idioma "swahili" población indígena que habita en la costa del lago Ngami (África). Los japoneses la llaman telepia, chikadai (o. niloticus kawasuzume (o. mossambicus), los alemanes tilapie, los suecos munruvare, los tailandeses pla nil y en muchos países en el mundo también ha sido llamada perca, pargo rojo de agua dulce o pargo cardenalillo, pargo rosado (Venezuela), tilapia (Colombia) carpa (México) o huachinango de agua dulce. (Campo, 2006)

Las tilapias son peces endémicos originarios de África y el Cercano Oriente, en donde se inicia la investigación a comienzos del siglo XIX, aprovechando sus características y adaptabilidad, se consideraron ideales para la piscicultura rural, especialmente en el Congo belga (actualmente Zaire); a partir de 1924 se intensifica su cultivo en Kenia, sin embargo fue en el extremo oriente, en Malasia en donde se obtuvieron los mejores resultados y se iniciara su progresivo cultivo en el ámbito mundial.

Para el momento la especie de tilapia más exitosa comercialmente hablando es la tilapia roja la cual es una mutación albina de la especie *Oreochromis mossambicus* detectado por primera vez en Taiwán en 1968 y en 1969 el Taiwán Fisheries Research Institute (Instituto de Investigación Pesquera de Taiwán) realiza un cruce entre un macho mutante de color rojo anaranjado y una hembra de coloración

normal (negra) o. *niloticus* obteniendo la primera F1 con un 25% de coloración rojiza tras 9 años de cruces se logra consolidar en un 70 a 80% la coloración rojiza. (Campo, 2006)

Este tipo tilapia es la abanderada del desarrollo acuícola en países como el nuestro sin tradición en la materia, dicha especie fue introducida a Colombia a mediados de 1982 procedente de Panamá a la piscifactoría “aletas” en Florida, Valle del Cauca, y otro grupo al municipio de Santafé de Antioquia, sin dejar de lado que ya en 1957 había sido introducida la primera especie de tilapia procedente de Brasil al Instituto Nacional de Piscicultura Tropical ubicada en Buga, Valle del Cauca. (Campo, 2006).

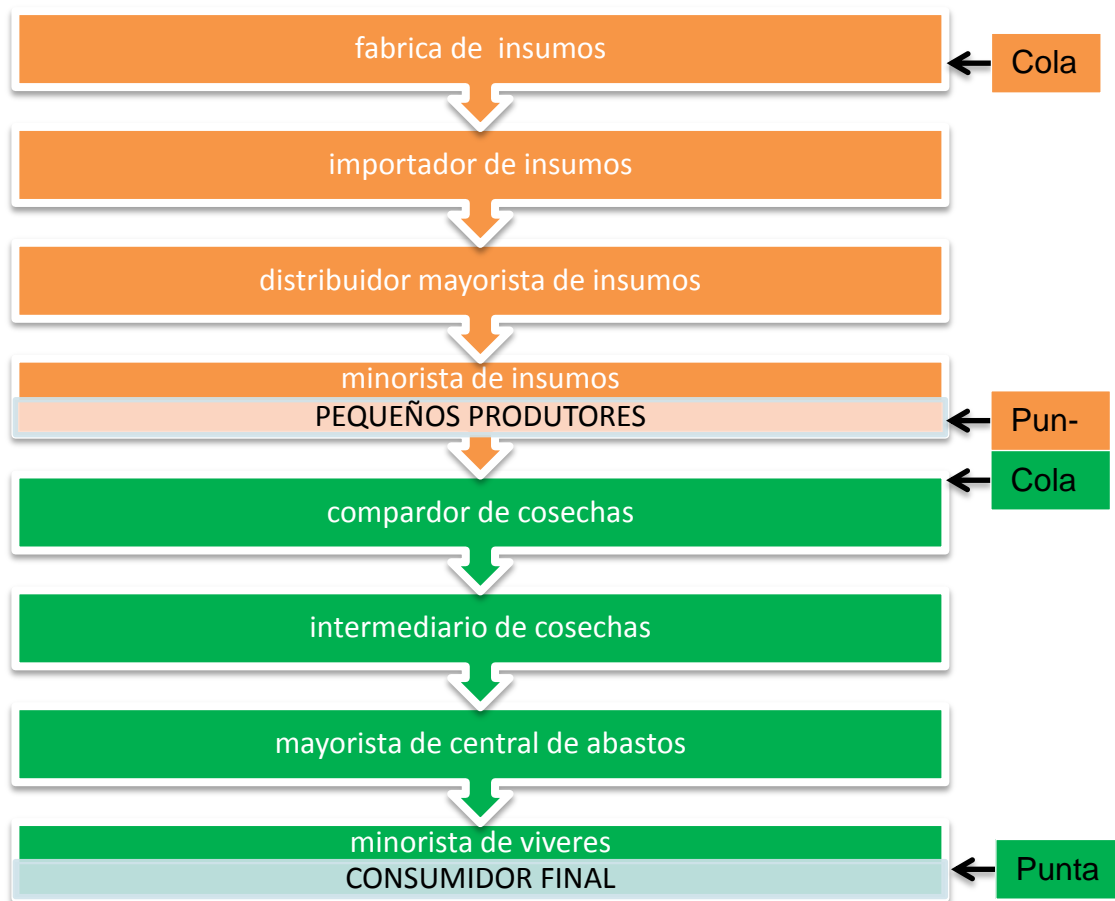
1.1 CONTEXTO DE LA PROBLEMÁTICA GENERAL

En la experiencia que faculta al autor para hablar de lo que son los problemas o mejor, retos que afronta la actividad primaria en el municipio de Pinchote, Santander, localidad elegida para la producción piscícola de este proyecto. Se identifica de manera superficial, una serie de tropiezos que se han afrontado históricamente y que han llevado a generar un evidente retraso no solo económico, sino social y de calidad de vida en las poblaciones campesinas que son aliviados de una u otra forma, con la capacidad que estas comunidades han desarrollado con los años para generar cada día más una convivencia pacífica y la cual es motivo de reconocimiento y sirve de base para afrontar los desafíos que a continuación presentamos. Es importante reseñar que estos problemas se presentan de manera clara a lo largo y ancho de todo el país, pero por conocimiento de causa es preferible hablar de la situación de Pinchote en particular.

1.1.1 fenómeno de cadena larga. En primera medida es importante hablar del problema que a aquejado de forma histórica, la producción agropecuaria en general, la cual se puede resumir en la dificultad que tienen los pequeños productores para abastecerse de insumos sin la necesidad de la intermediación excesiva, al mismo tiempo para la venta de sus productos al consumidor final, este fenómeno se titularía como “fenómeno de cadena larga”, en la que una serie de actores se interponen entre los actores principales, es decir el emisor de la materia y su receptor, sin aportar al sistema y al producto en cuestión, nada diferente a su ánimo de lucrarse de un diferencial de precios que les favorece con un mínimo de riesgo y sin darle ningún tipo de valor agregado, en este orden de ideas el efecto que produce las cadenas largas son un encarecimiento innecesario de los productos

bien sean materias primas o productos terminados en la punta de la cadena, y por el contrario en la cola de la misma, es decir de donde originalmente se producen las materia el valor con respecto a la punta es sustancialmente más bajo. Para el caso de los pequeños productores agropecuarios, este fenómeno es doblemente perjudicial, ya que en su condición de pequeños oferentes y demandantes, hace que se vean obligados a comprar sus materias primas e insumos en la punta de una larga cadena, donde como ya se reseñó las materias son más costosas, a su vez deben vender sus productos cosechados en la cola de la cadena donde los productos son menos remunerados con respecto a la punta.

Ilustración 1. Cadena de abastecimiento y comercialización.



Fuente: autor.

Esta situación genera una constante, y es la de que los pequeños productores siempre estarán en una mayor desventaja con respecto a todos los demás miembros de la cadena.

bros del sistema, generando un empobrecimiento sistemático, el cual niega el acceso a este, a mejores posibilidades de desarrollo, por lo tanto en cuanto más corta pueda ser esta cadena, es decir, este menos intermediarios haya entre la fábrica de insumos y el productor, y a su vez de este, ha el consumidor final habrán mayores y mejores garantías de progreso y equidad, para este renglón de la economía.

1.1.2 migración a las ciudades. Por otra parte una tendencia que se viene marcando desde hace décadas es el desplazamiento de las poblaciones campesinas, hacia las urbes de nuestro país, marcada de forma importante por la influencia de la confrontación de actores armados al margen de la ley los cuales han obligado a los pobladores de distintas regiones de la nación, al ser desterrados de sus predios rurales a cambio de no atentar contra sus vidas, o en algunos casos estos pobladores deciden por cuenta propia salir ante el temor y la desesperanza que genera la presencia de dichos grupos armados, para el caso del municipio de Pinchote, este tipo de desplazamiento forzado se ha dado en casos muy minoritarios, gracias a la baja incidencia y en algunos casos nula de los mencionados actores armados, por el contrario esta región ha sido receptora de población desplazada la cual se ha instalado en zonas urbanas periféricas, donde mediante el trabajo informal han encontrado opciones de sustento para sus familias, sin embargo en nuestra región si se viene presentado desde muchos años atrás, hasta la fecha una migración de las poblaciones rurales hacia el casco urbano, basado principalmente por las pobres posibilidades de desarrollo que estas comunidades han visto en la actividad rural, sumado a la seducción que produce las comodidades y status de vivir en un centro poblado, esto ha provocado un descenso demográfico notorio en las zonas rurales, especialmente de aquella población laboralmente activa, lo que a su vez provoca un déficit en la mano de obra requerida para llevar a cabo la actividad productiva, esta constante no se modificara mientras no se enfrenten con posibilidades de empleabilidad formales, cumpliendo toda la legislación vigente, asegurando la calidad de vida de la población trabajadora y sus familias e incluyendo por su puesto posibilidades de crecimiento profesional y personal. En cuanto a estas soluciones a la fecha no se ha podido evidenciar una tendencia naciente con las características descritas anteriormente, que evite la deserción progresiva de la fuerza laboral rural y por lo tanto esta tendencia continuara, al menos por varias años más.

1.1.3 Deficiencia tecnológica. Finalmente la última situación problemática que se presenta con más fuerza, en el ámbito geográfico en cuestión, está la pobre incorporación tecnológica tanto en la producción primaria, como a nivel industrial, la cual en la mayoría de los casos es nula. Para el caso de la piscicultura del municipio de Pinchote, existen a hoy pequeños esfuerzos aislados por generar tecnificación en algunos casos con resultados deficientes, a excepción de la pesquera “La Granja”, caso exitoso con reconocimiento regional y que basa su éxito en la posibilidad de producir, transformar y comercializar de forma autónoma, diversas especies de aguas cálidas. Pero en general la producción en su gran mayoría se realiza con fines de autoabastecimiento, con sistemas extensivos, sin vigilancia de parámetros vitales del agua y con materiales genéticos pobres.

Este tipo de realidades exige el diseño de estrategias que permitan la inclusión de tanto grandes como pequeños inversionistas, con posibilidades de incursionar en el uso de las nuevas tecnologías en producción básica, como también de transformación inocua y competitiva.

1.2 CONTEXTO TÉCNICO.

1.2.1 producción de tilapia (*Oreochromis sp*) en estanques de geomembrana.

La producción de tilapia, tiene diversos sistemas de explotación que va desde los extractivos en ríos, pasando por los extensivos en grandes estanques y represas, a los más intensivos en estanques en tierra o con algún tipo de impermeabilización, hasta llegar a los más intensivos como lo son las jaulas flotantes, o para este caso el uso de geomembranas, según (geoproductos mexicanos, 2012), se entiende por geomembrana, La Geomembranas son láminas de muy baja permeabilidad, fabricadas a partir de diferentes resinas plásticas, existen de diversos calibres y especificaciones, existen dos tipos principales que son las Geomembranas reforzadas y las no reforzadas, a su vez se pueden clasificar según el polímero que se utilizó para su fabricación:

1.2.1.1 Geomembranas de Polietileno de Alta Densidad

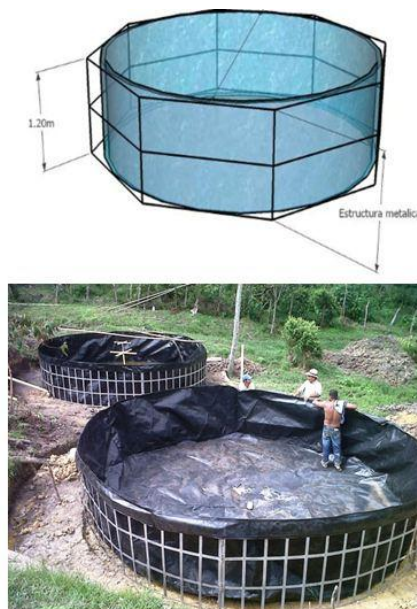
1.2.1.2 Geomembranas de Polipropileno

1.2.1.3 Geomembranas de Polietileno Cloro Sulfonado

1.2.1.4 Geomembranas de Hules Sintéticos.

Las que más se utilizan en el medio de la acuicultura son las de polietileno de alta densidad, cuyo propósito principal es el evitar la pérdida de agua por permeabilización, que puede ser muy impredecible en el caso de la arcilla que contiene es suelo, a su vez los estanques en geomenbrana tienen diversas facilidades como puede ser el ahorro en el uso de maquinaria y por consiguiente de costos a la hora del montaje.

Ilustración 2. Estanque de geomenbrana.



Fuente: (GEO membranas, 2013)

1.2.2 la agricultura de contrato. El sistema de operadora agroindustrial, es en esencia una especie de agricultura por contrato en el que una empresa busca vincular varios productores los cuales aceptaran las condiciones que esta le dicte desde el montaje de las unidades productivas, el suministro de insumos, acompañamiento técnico, investigación y transferencia tecnológica; todo contenido dentro de un acuerdo contractual que busca principalmente que los productores

tengan asegurado un comercio justo y bien remunerado minimizando los costos de producción y de operación, buscando mediante el acompañamiento continuo y la investigación constante mejores ciclos productivos, y por su parte la empresa espera de los productores, calidad, cantidad y puntualidad en el suministro de la materia prima, lealtad en el manejo de los recursos productivos y continuidad en el tiempo, una vez esta entidad ha realizado el acopio de la materia prima, contrata o realiza la transformación de la misma, para ser destinada a una comercialización directa a los consumidores, una vez llega a la punta de la cadena, esta empresa realiza su planeación mediante los datos que recoge de la demanda, con lo que toda la cadena trabaja en función de los demandantes, evitando pérdidas de producción y concibiendo cada vez un producto más acorde a las necesidades de los consumidores.

1.2.3 comercialización de pescado en Colombia. Tradicionalmente nuestro país no se ha destacado, como un país que tenga un gran consumo de pescado esto debido a múltiples factores, que van desde culturales, religiosos y económicos entre otros, pero quizás uno de los que más pesa, es el geográfico ya que la mayoría de nuestras grandes urbes se concentran en medio de nuestras tres cordilleras donde no existe la presencia de grandes ríos, ni mucho menos costas, que garanticen un abastecimiento constante y sobre todo confiable debido a lo perecedero de este producto lo que fue relegando a este tipo de productos cárnicos, por debajo principalmente del ganado vacuno.

Pero con la facilidad actual cada vez mayor de acceder a sistemas que garanticen cadenas de frío, sumado a las innegables bondades que ofrece la carne de pescado, ha empezado a despertar cada día un consumo mayor entre los colombianos que si bien aún no está ni siquiera cerca del promedio mundial, si se encuentra en aumento y augura nuevas posibilidades para los productores en especial, para los piscicultores continentales debido a que la pesca está muy minimizada por la contaminación de los cuerpos de agua.

1.3 CONTEXTO LEGAL. En relación a la producción piscícola existen varias normas nacionales las cuales se rigen principalmente por instituciones sanitarias, en el caso de nuestro país se refiere al Invima, y por políticas gubernamentales que dicta el ministerio de agricultura.

1.3.1 resoluciones del Invima.

1.3.1.1 Resolución 730 de 1998. Por la cual se adopta el Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control HACCP, en los productos pesqueros y acuícolas para consumo humano, de exportación e importación.

1.3.1.2 Resolución 0228 de febrero 1 de 2007. Por la cual se establece el procedimiento para la inscripción de fábricas de productos de la pesca y acuicultura para la exportación a la Unión Europea.

1.3.1.3 Resolución 0670 de marzo 9 de 2007. Por la cual se establece el reglamento técnico de emergencia sobre los requisitos fisicoquímicos y microbiológicos que deben cumplir los productos de la pesca, en particular pescados, moluscos y crustáceos para el consumo humano.

1.3.1.4 Resolución 776 de marzo 6 de 2008. Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos fisicoquímicos y microbiológicos que deben cumplir los productos de la pesca, en particular pescados, moluscos y crustáceos para consumo humano.

1.3.2 Resoluciones ministerio de agricultura.

1.3.2.1 Resolución 116 del 31 de marzo de 2008. Por el cual se establece estímulos sanitarios para la acuicultura de exportación.

1.3.2.2 Resolución 225 del 8 de julio de 2008. Por medio del cual se establecen los índices de productividad mínima de producción agropecuaria, pesquera y forestal de los que habla el decreto 640 de 6 de marzo de 2008.

2. ESTUDIO DE MERCADOS

2.1 OBJETIVOS

2.1.1 General. Calcular el nivel de producción adecuado de acuerdo a la demanda y la oferta de la tilapia en el municipio de San Gil.

2.1.2 Específicos.

2.1.2.1 Determinar niveles de consumo de los derivados de la tilapia y otras Especies.

2.1.2.2 Medir las Preferencias de consumo de los derivados de la tilapia y otras Especies.

2.1.2.3 Conocer las motivaciones que determinan el consumo de tilapia.

2.1.2.4 Identificar la frecuencia de consumo de la tilapia y sus derivados

2.1.2.5 Sondear sobre el conocimiento del producto.

2.1.2.6 Cuantificar la preferencia en cuanto al lugar para la compra y consumo de tilapia y sus derivados.

2.1.2.7 identificar las especies acuícolas que se ofrecen y sus preferencias

2.1.2.8. Analizar variaciones de precio de los derivados de la tilapia, de acuerdo al lugar de venta

2.1.2.9 tantear los volúmenes ofrecidos de derivados de la tilapia y su procedencia.

2.1.2.10 medir la frecuencia con que se ofrecen derivados de tilapia.

2.2 DESCRIPCION DEL PRODUCTO O SERVICIO

El producto básico a evaluar es la tilapia entera, de la cual provienen los demás derivados (filete, entera eviscerada, harina de pescado, embutidos de tilapia, carne molida de tilapia y de más subproductos)

2.2.1 Definición, Usos y especificaciones del producto. La tilapia es principalmente una fuente de alimentación y nutrición humana a lo largo de la historia, es un tipo de carne clasificada como blanca, por su coloración natural, sus preparaciones van desde el consumo en crudo con unos cuantos acompañantes, pasando por las formas tradicionales de freír y azar, hasta las recetas más elaboradas, las

cuales en su gran mayoría parten de dar uso únicamente a la franja muscular del pescado, conocida como filete, el cual a su vez durante su elaboración produce como subproducto la piel del pescado, su esqueleto, aletas y pequeñas cantidades de carne, el cual actualmente se utiliza de forma masiva en la extracción de aceite de pescado y posteriormente en la producción de harina de pescado para la industria de alimentos balanceados para animales

2.2.2 Usos. La tilapia se usa principalmente para la alimentación humana en preparaciones culinarias, de las cuales las más comunes son:

2.2.2.1 tilapia frita

2.2.2.2 tilapia en cocción

2.2.2.3 tilapia emparrillada

2.2.2.4 Ceviche de tilapia.

Los residuos que quedan luego de su transformación, son utilizados en la extracción de aceites de uso industrial, al mismo tiempo dichos desechos tienen como fin la deshidratación y pulverización para la producción de harinas para nutrición animal. Otras destinaciones menos frecuentes son para productos cosméticos y los suplementos dietarios.

2.2.3 Especificaciones.

Tabla 1. Especificaciones de la tilapia.

Tilapia roja	
Peso comercial	desde los 200 gr hasta los 750 gr.
Conservación	-18°C
Empaque	plástico de alta densidad
Color	Tonalidades rojizas.

Fuente: autor

2.2.4 Productos Sustitutos. Los principales productos sustitutos están representados por las demás especies de origen acuícola como son:

- 2.2.4.1 Cachama fresca entera.
- 2.2.4.2 Bagres frescos.
- 2.2.4.3 Truchas enteras y deshuesadas.
- 2.2.4.4 Carpas
- 2.2.4.5 Mariscos
- 2.2.4.6 Bocachico
- 2.2.4.7 Peces enlatados

2.2.5 Productos complementarios. Los productos que complementan el consumo de tilapia, lo integran una amplia gama de ingredientes utilizados en la preparación de las distintas recetas, algunos de ellos son:

- 2.2.5.1 Especias.
- 2.2.5.2 Verduras
- 2.2.5.3 Vinos y licores
- 2.2.5.4 Salsas
- 2.2.5.5 Esencias
- 2.2.5.6 Aceites.

2.2.6 Atributos diferenciadores del producto con Respecto a la Competencia. Los principales atributos diferenciadores de nuestro producto:

2.2.6.1 La distancia del sitio de expendio al consumidor y el de producción es mínima. Esto permite que el producto se maneje bajo condiciones más bajas de conservación, a favor de sus cualidades naturales, caso diferente al de los productos importados los cuales recurren a métodos extremos de conservación que terminan con afectar la calidad original del producto.

2.2.6.2 la diversificación en los puntos de producción permiten que las situaciones anormales no afecten de manera inmediata a toda la producción, como puede ser por ejemplo el caso de enfermedades o carencias de recursos como el hídrico e inclusive el económico, permitiendo un rango de manejo a situaciones anómalas más amplio del que pudiese tener la producción totalmente centralizadas.

2.2.6.3 El factor social permite la incursión en mercados especiales. Existen diversas instituciones que reconocen un acceso preferencial a los productos que lleven un sello de comercio justo, donde los productos que provienen de pequeños productores, pueden competir en mercados competitivos, nuestro producto al provenir de una agremiación de pequeñas unidades productivas, puede sacar partida de los beneficios económicos y de buen nombre y efecto publicitario positivo que otorga trabajar bajo este sistema.

2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO.

2.3.1 Mercado potencial. Para el consumo de la tilapia se tiene como potenciales compradores los hogares y familias del municipio de San Gil en el departamento de Santander, donde exista el consumo habitual de alimentos preparados en dichos hogares, su importancia en la canasta familiar radica, en su clasificación nutricional, la cual le otorga un papel importante como fuente de proteína, y por razones culturales siempre se debe incluir una fuente proteínica dentro de cada preparación.

2.3.2 Mercado Objetivo. Nuestro mercado objetivo esta segmentado según los siguientes criterios:

2.3.2.1 Geográfico: hogares asentados en el municipio de San Gil, Santander.

2.3.2.2 Demográfico: edad: 18 años en adelante, género masculino y femenino, nivel de ingreso: medio, escolaridad indiferente, ciclo familiar: indiferente, raza todas, religión: indiferente

2.3.2.3 Población finita: 11660 hogares según censo del (DANE, 2005)

2.4. INVESTIGACION DE MERCADOS.

2.4.1 La Demanda. En cuanto al consumo en Colombia el mayor consumo reportado hace referencia a las zonas costeras y rivereñas de los principales afluentes, así como en las grandes ciudades, en otras zonas el consumo es bajo debido a la inconstancia en la oferta del producto además de la dura competencia frente a otros productos sustitutos la carne de vacuno, avícola y porcina.

Existe un paulatino aumento en el consumo de carne de pescado en general en el país esto debido a la concientización de los beneficios de su consumo para la salud y el aumento de la oferta tanto de productos nacionales como importado, donde la tilapia ha jugado un papel protuberante.

En realidad no existen datos recientes específicamente sobre el consumo de tilapia en el país pero los más recientes presentados por la FAO hablan de un consumo per cápita de 6,5 kg de carne de pescado en general frente a los 9 kg en promedio que se consume en Latinoamérica.

La principal dificultad que enfrenta el consumo de tilapia en el país es el desconocimiento por parte del consumidor de los diferentes formatos de consumo que existen en el mercado y que ayuden a superar el tradicional de pescado frito o asado.

Actualmente el mercado tiene preferencia por tallas que oscilan entre los 100 gramos y 500 gramos, explicado por el alto consumo de pescado entero que alcanza en promedio 28 y 35 cm. (Ustate Duarte, 2010)

2.4.1.1. Planteamiento del problema. El principal problema que se va a investigar es en primera medida, la forma más adecuada de cómo se le llegara a nuestros consumidores con el producto correcto que ellos demandan, ya que esta es la gran incógnita a resolver porque son los demandantes directos de nuestro producto básico que en este caso es la tilapia entera eviscerada, los que controlaran la forma en que nosotros elaboremos nuestro producto.

Nuestros compradores directos son quienes nos dirán las tendencias que el mercado muestra y la manera en que nos debemos adelantar a esas tendencias con innovación y el plus que atraiga compradores, reforzando las debilidades que el sector muestra para convertirlas en nuestras fortalezas.

2.4.1.2. Necesidades de información.

- Nivel del consumo actual de especies de pescado y sus preferencias
- Presentaciones más aceptadas en el mercado
- Razones determinantes para preferir una especie de pescado
- Niveles y frecuencia de consumo de tilapia.
- Cantidades en libras que se adquieren de derivados de la tilapia
- Conocimiento del público de las ventajas competitivas de la tilapia
- Formato preferido para el consumo de tilapia.
- Sitios preferidos para el consumo y compra de tilapia

2.4.1.3. Ficha Técnica de la demanda.

Tabla 2. Ficha técnica de la demanda.

Ficha técnica.	
Tipo de investigación.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Exploratoria. Se realizan indagaciones a nivel bibliográfico de fuentes secundarias al mismo tiempo de otros proyectos de similares características que se hayan llevado a cabo con antelación, al tiempo se consultan opiniones de personas autorizadas en la materia. ➤ Descriptiva. Se recurre a fuentes primarias mediante la recolección de información por medio de una encuesta dirigida a los demandantes directos de nuestro producto (tilapia entera eviscerada), que para este caso son las cabezas de hogar del municipio de San Gil. ➤ Concluyente. Se evalúa la información recolectada en los dos pasos anteriores de la investigación con el fin de concluir la presentación final que debe llevar nuestro producto derivado de tilapia, definir el precio más competitivo, los lugares objeto del mercadeo y posterior distribución y la manera más efectiva de promocionar el mismo.

Método de investigación.	Exploratoria: ya que busca identificar una perspectiva general de lo que es el mercado de la tilapia en el municipio de San Gil, identificando las variables que mueven el mercado y su relación entre si
Fuentes de información.	Primarias y secundarias, las primeras hacen referencia a la que se obtiene por parte de los encuestados responsables de los hogares. Las secundarias principalmente se relacionan a la consulta de fuentes bibliográficas y casos de factibilidades similares realizadas con anterioridad.
Técnicas de recolección de la información	Indagación directa con la fuentes primarias mediante encuestas y consulta de fuentes bibliográficas.
Instrumento para recolectar la información	Cuestionario estructurado
Modo de aplicación	Directa
Definición de la población.	la población objeto de estudio está definida en primera medida por los 44561 habitantes del municipio de San Gil, los cuales conforman 11660 hogares según el censo realizado por parte del (DANE, 2005)
Determinación de la muestra.	<p>se determina mediante la siguiente fórmula para una población finita, es bajo el método de muestreo probabilístico aleatorio simple:</p> $n = \frac{N \times Z^2 \times (p \cdot q)}{(N - 1) \times e^2 + Z^2 \times (p \cdot q)}$ $n = \frac{11660 \times 1,96^2 \times 0,5 \times 0,5}{(11660 - 1) \times (0,06)^2 + 1,96^2 \times 0,5 \times 0,5}$ $n = 260,83$ <p>Numero de encuestas: 261</p>

Marco muestral.	 <p>Viviendas, Hogares y Personas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Área</th> <th>Viviendas Censo</th> <th>Hogares General</th> <th>Personas 2005</th> <th>Proyección Población 2010</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cabecera</td> <td>10.270</td> <td>10.040</td> <td>36.748</td> <td>38.960</td> </tr> <tr> <td>Resto</td> <td>1.914</td> <td>1.620</td> <td>6.240</td> <td>5.601</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>12.184</td> <td>11.660</td> <td>42.988</td> <td>44.561</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: (DANE, 2005)</p>	Área	Viviendas Censo	Hogares General	Personas 2005	Proyección Población 2010	Cabecera	10.270	10.040	36.748	38.960	Resto	1.914	1.620	6.240	5.601	Total	12.184	11.660	42.988	44.561
Área	Viviendas Censo	Hogares General	Personas 2005	Proyección Población 2010																	
Cabecera	10.270	10.040	36.748	38.960																	
Resto	1.914	1.620	6.240	5.601																	
Total	12.184	11.660	42.988	44.561																	
Alcance.	Área urbana de San Gil, Santander																				
Tiempo de aplicación:	2 meses																				

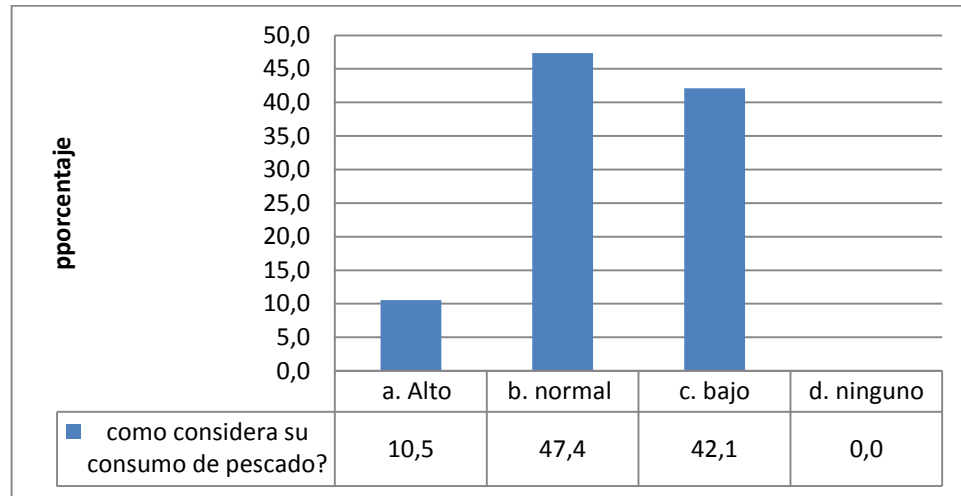
Fuente: autor.

2.4.1.4. Resultados del trabajo de campo. Los siguientes son los resultados que mostraron cada una de las preguntas formuladas a los 372 encuestados, las cuales buscaban resolver las necesidades de información que se presentaban como objetivas, para el estudio de la demanda y así realizar el respectivo análisis que concluirá con la implicación que esta tenga para el proyecto.

1. ¿cómo considera su consumo de pescado?

Con esta pregunta se busca que el encuestado respondiese desde una perspectiva muy personal, como autocalificaría su nivel de consumo de pescado en general, de esta manera saber, si es posible incitar que su consumo pase a un nivel superior.

Ilustración 3. Consumo de pescados.



Fuente: autor

Análisis.

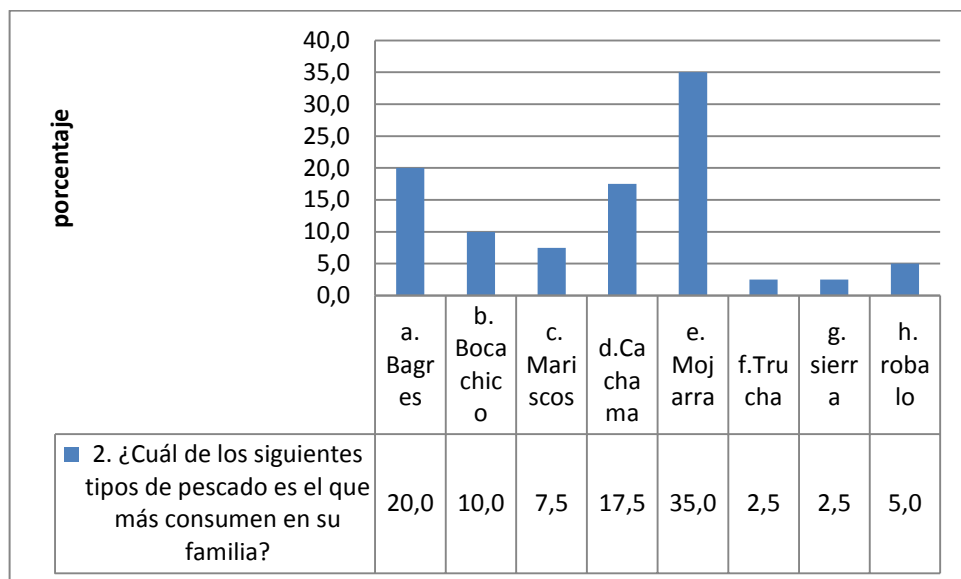
Para esta primera pregunta se identifica, un fenómeno claro hacia considerar que el consumo de pescado es normal (47,4%), lo que de cierta forma pudiese indicar un conformismo hacia el consumo actual de pescado, que para efectos de nuestro proyecto no es muy positivo debido que esto puede significar estancamiento en el consumo, que para el caso de nuestro país es grave partiendo de que en Colombia solo se consumen 6 kilos por persona al año (FAO- INCODER, 2011), pero a su vez alienta saber que seguido del consumo normal está muy de cerca, la consideración de consumo bajo (42,1%), lo que indica que existe un empate técnico entre estas dos opciones con un margen de error del 7%, y que dicha consideración permite generar posibilidades de aumento del consumo actual, apoyado en que la opción de ningún consumo no registra en nuestro estudio.

Por otro lado un 10,5% considera alto su consumo de especies acuícolas, esta es una población minoritaria la cual se debe conservar como posibles clientes habituales, siempre en procura que el 89,5% restante puedan gradualmente migrar al consumo alto de pescado.

2. ¿Cuál de los siguientes tipos de pescado es el que más consumen en su familia?

Mediante la formulación de esta pregunta se busca que el encuestado responda cual es la especie de pescado, que con más frecuencia se incluye dentro de la dieta familiar, sin que esto implique que sea la que preferido en razón del gusto.

Ilustración 4. Especies de pescados.



Fuente: autor

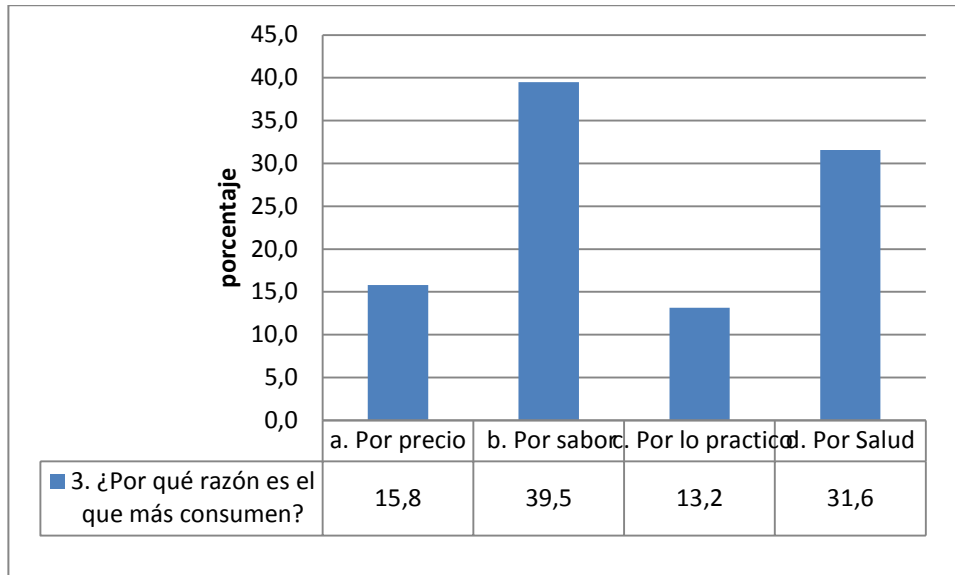
Análisis.

El dato que presenta esta pregunta, se puede considerar como altamente satisfactorio para nuestro proyecto, ya que la tilapia demuestra con un margen del 15% de ventaja sobre su inmediato competidor los bagres, ser el pescado de mayor preferencia en los hogares Sangileños, realizando la proyección a la población de hogares (11660), se encuentra de que 4081 hogares prefieren la tilapia sobre otras especies de pescado, dejando un piso importante para el inicio de una comercialización exitosa.

3. ¿Por qué razón es el que más consumen?

Una vez determinado por parte del encuestado, cual es la especie más consumida ahora se busca enunciar la razón que hace, que dicha especie tenga esta calificación al interior de la familia en cuestión.

Ilustración 5. Razones de preferencia.



Fuente: autor

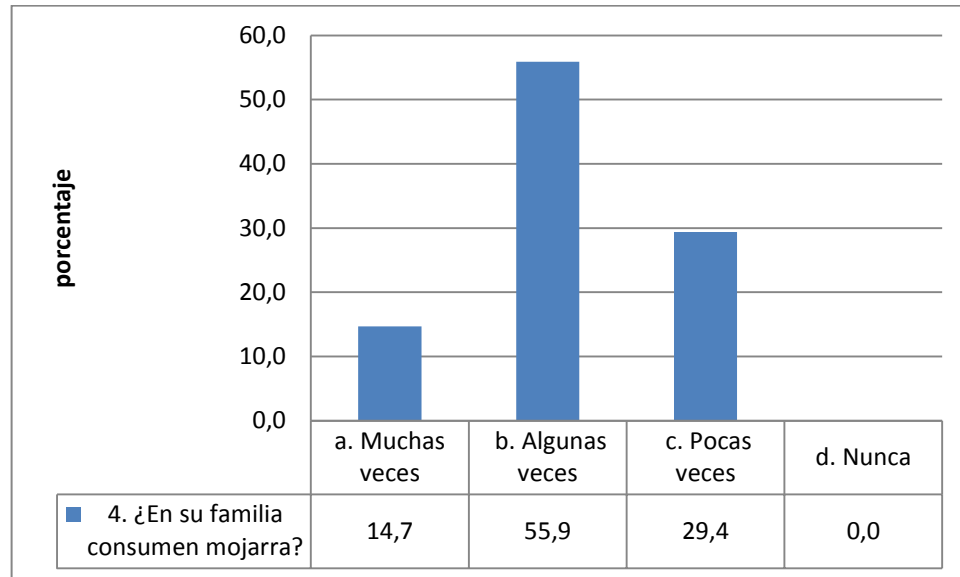
Análisis.

Esta pregunta tiene incidencia directa a la hora de la promoción y publicidad del producto final, ya que según los encuestados, el sabor (39,5%) y factores relacionados con el cuidado de la salud (31,6%), son los dos atributos y razones que los consumidores más aprecian a la hora de fijar sus preferencias por una especie determinada, a su vez para poder aprovechar de manera real estos atributos que fácilmente se encuentran en la tilapia, las técnicas de producción, distribución y comercialización también se deben enfocar en potenciar al máximo estas dos bondades.

4. ¿En su familia consumen tilapia?

En este punto se busca, adentrar en el tema específico de la tilapia, interrogando al encuestado por las ocasiones en que considera que ha consumido, nuestro producto objeto de estudio, nuevamente se trata de una pregunta general que cita a la percepción personal del contestatario.

Ilustración 6. Consumo de tilapia.



Fuente: autor.

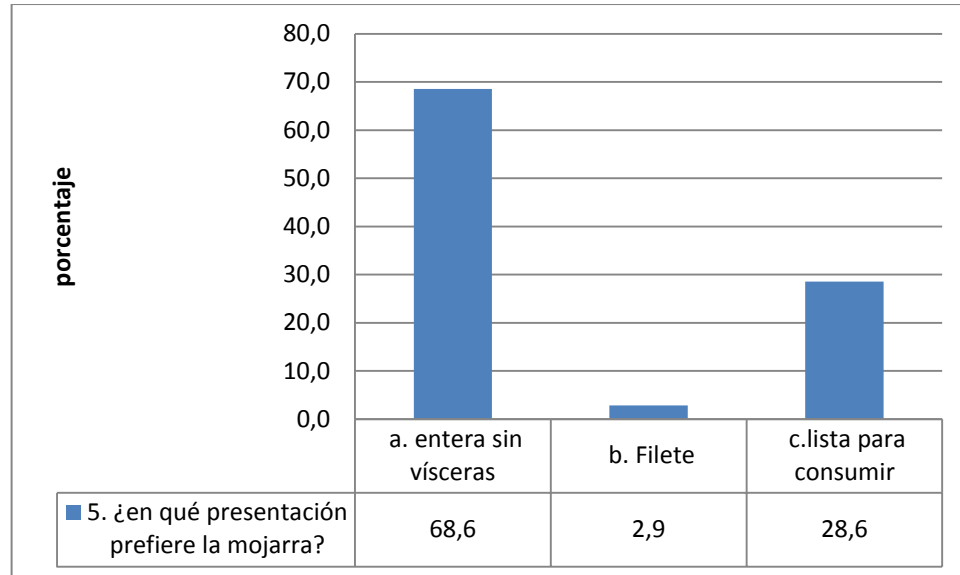
Análisis.

Es importante resaltar que esta pregunta, está dirigida a captar percepciones de los consumidores con miras a producir en estos una autoevaluación de su intensidad en el consumo de tilapia, para de esta forma saber si ya existe hábitos generados, como se podría deducir de los que respondieron muchas veces (14,7%), es decir un aproximado de 1714 hogares, o en cambio se deben empeñar esfuerzos para generar consumos más frecuentes en quienes respondieron, algunas veces (55,9 %) y pocas veces (29,4%), nuevamente es alentador saber que no existe dentro de nuestros encuestados una abstinencia total al consumo de tilapia.

5. ¿En qué presentación prefiere la tilapia?

Una de las preguntas que más infiere, en el diseño del proyecto, en cuanto a su parte productiva, está en determinar cuál será el producto final que preferirán los posibles compradores.

Ilustración 7. Presentaciones de la tilapia.



Fuente: autor

Análisis.

En el mercado colombiano existen dos formatos principales para la venta de tilapia, la primera es la tradicional en la que al pez se le extraen sus vísceras como método de higienización y conservación, sumado a que estas en su mayoría no son comestibles, a su vez se retiran las escamas y se conserva mediante cadena de frío, por otra parte existen los filetes de tilapia los cuales hacen referencia a la porción muscular del pescado, descartando las demás partes del mismo, o dirigiéndolas hacia otro tipo de aprovechamiento.

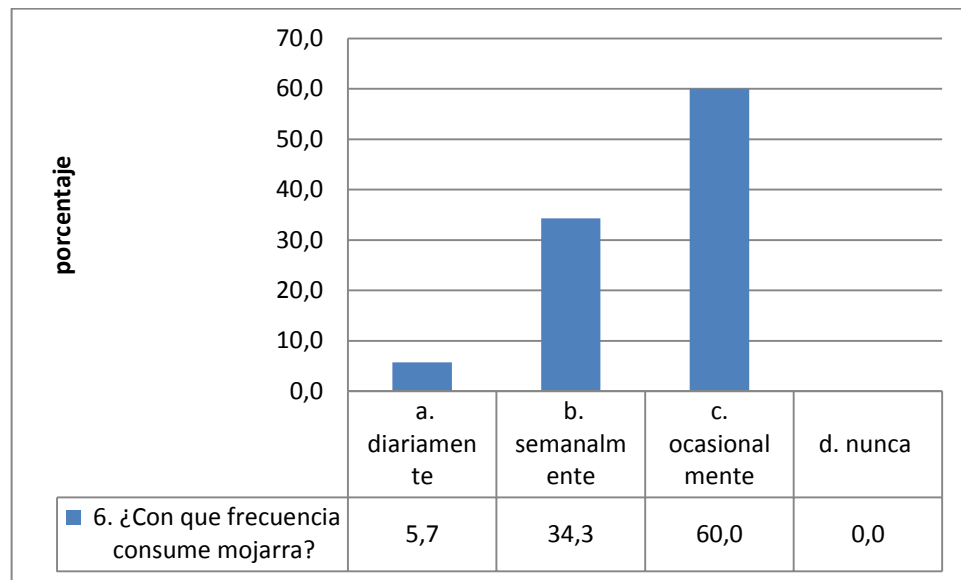
Para el 68,6% de los hogares Sangileños (7998,76 hogares), prefieren la tilapia entera y sin vísceras frente al 2,9% (338,14 hogares) que prefieren en filete, la diferencia es abismal, lo que lleva a concluir que el proyecto debe fijar su meta productiva en producir tilapia entera y sin vísceras.

La opción de lista para consumir (28,6) hace referencia al consumo de tilapia ofrecida en restaurantes y demás sitios que ofrecen preparaciones a base de tilapia, y solo se tiene en cuenta por cuestiones estadísticas mas no tiene implicación en el desarrollo del proyecto ya que la empresa solo maneja el nicho del producto en crudo.

6. ¿Con que frecuencia compra tilapia?

Una vez enunciado el nivel de consumo que el encuestado dice tener de la tilapia, la presentación, ahora mediante esta pregunta se puede inferir la frecuencia con que adquiere este producto y así llevar a las respectivas proyecciones de demanda en el tiempo.

Ilustración 8. Frecuencia de consumo de la tilapia.



Fuente: autor.

Análisis.

Para calcular cual pudiese ser la producción en base a la frecuencia de ventas, esta pregunta muestra los siguientes resultados:

- El 5,7% de las familias adquieren el producto diariamente (664,2)
- El 34,3% lo hacen de manera semanal (3999,38)
- Y un 60% dicen comprar tilapia de manera ocasional (6996)

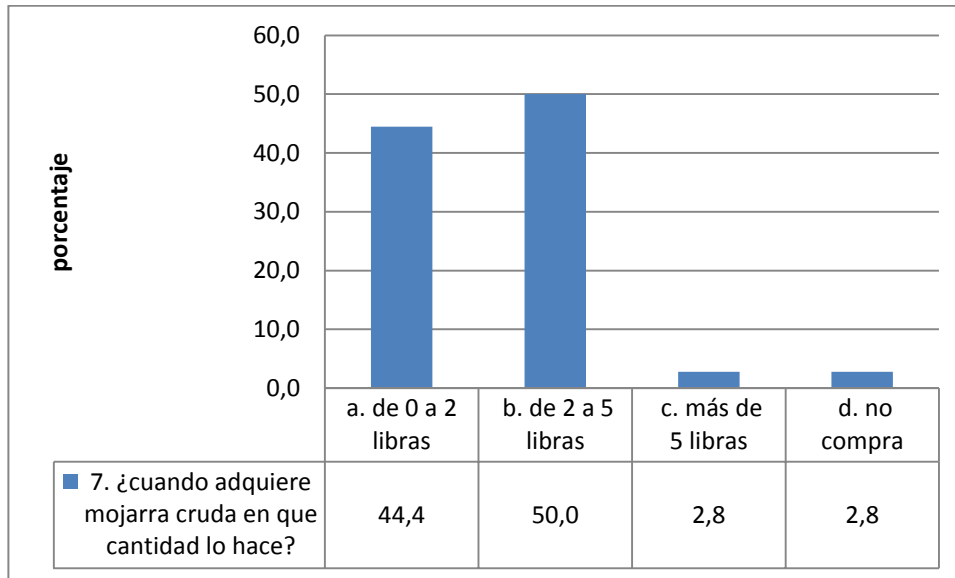
Esta última opción hace referencia a aquellas familias en las cuales se consume tilapia, pero no la hacen de manera periódica, por lo que construir algún tipo de frecuencia de producción en base a este tipo de consumidores es inviable ya que es indeterminado cual será el momento de su próxima compra, pero no se debe despreciar del todo al ser un porcentaje tan alto y en cambio se debe considerar como una reserva de posibles clientes que contribuyan a estabilizar y aumentar la demanda del producto.

Las 664,2 familias que dicen realizar sus compras diariamente, son una pequeña proporción comparada con aquellas que dicen hacerlo semanalmente que son cerca de 4000 familias, teniendo en cuenta que por razones culturales en la región las familias suelen mercar de forma semanal y a su vez en la parte productiva es más práctico realizar pescas semanales y no diarias, el dato de las familias que dicen comprar semanalmente tilapia, será el dato base para el diseño del aparato productivo de la empresa.

7. ¿cuándo adquiere tilapia cruda en que cantidad lo hace?

Es importante para cualquier proyección, no solo determinar la frecuencia en el tiempo, sino con que volumen se pudiese contar, en ello el mercado de la carne de tilapia cruda es la que rige las posibles ventas de nuestra empresa.

Ilustración 9 cantidades de tilapia adquirida.



Fuente: autor

Análisis.

En el punto anterior se determinó que el valor a tener en cuenta serían los 3999,38 hogares que afirmaron comprar tilapia de forma semanal, basándonos en ese segmento y tomando en valor medio de las opciones en cuanto a cantidad se calculara las libras demandas semanalmente, recordando que estos datos hacen referencia a la compras de tilapia cruda indiferente del tipo de presentación.

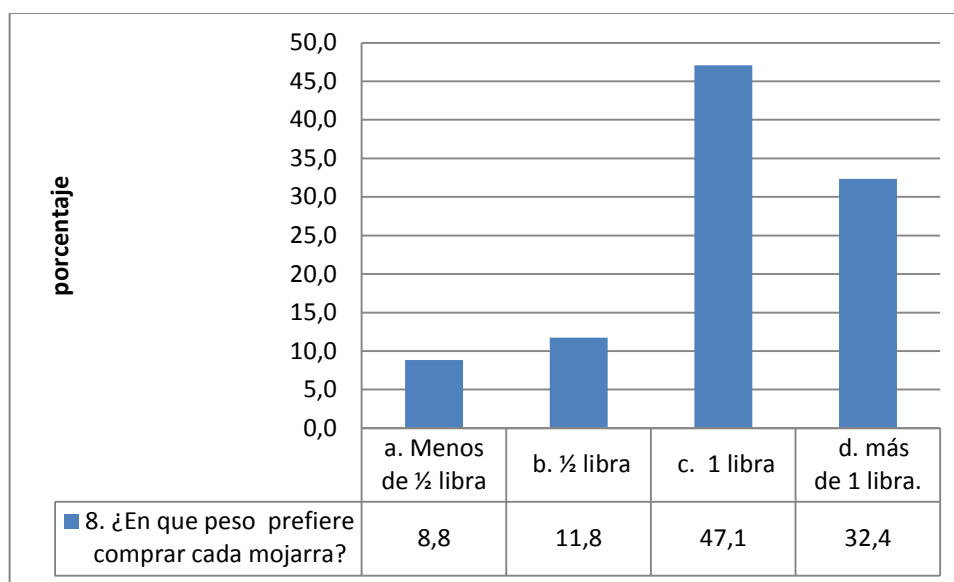
- De 0 a 2 libras: 44,4%= 1775,72 hogares X valor medio: 1 libra = 1775,72 libras
- De 2 a 5 libras: 50%= 1999,69 hogares X valor medio: 3.5 libras = 6998,91 libras
- más de 5 libras: 2,8% = 111,98 hogares X valor mínimo: 5 libras = 559,91 libras
- no compran: 2,8% = 111,98 hogares.

Total: 9334,54 libras se compran de forma semanal en los hogares Sangileños

8. ¿En qué peso prefiere comprar cada tilapia?

Para la producción primaria de los peces, es necesario determinar en qué talla se pueden calificar como comercializables, en este sentido el gusto del consumidor final, es como en todos los parámetros productivos quien pone las pautas de dicho proceso.

Ilustración 10. Peso preferido por los consumidores



Fuente: autor

Análisis.

En el momento de realizar la producción de tilapia es importante fijar que peso será considerado como objetivo a alcanzar, para a partir de dicho peso realizar la extracción total de los peces, en este estudio hay un predominio claro hacia las tilapias de 500 gr o de una libra con un 47,1% de los encuestados (5491,86 hogares), pero a su vez existe una importante porción de la población que es afín a consumir tilapias de más de una libra (3777,4 hogares).

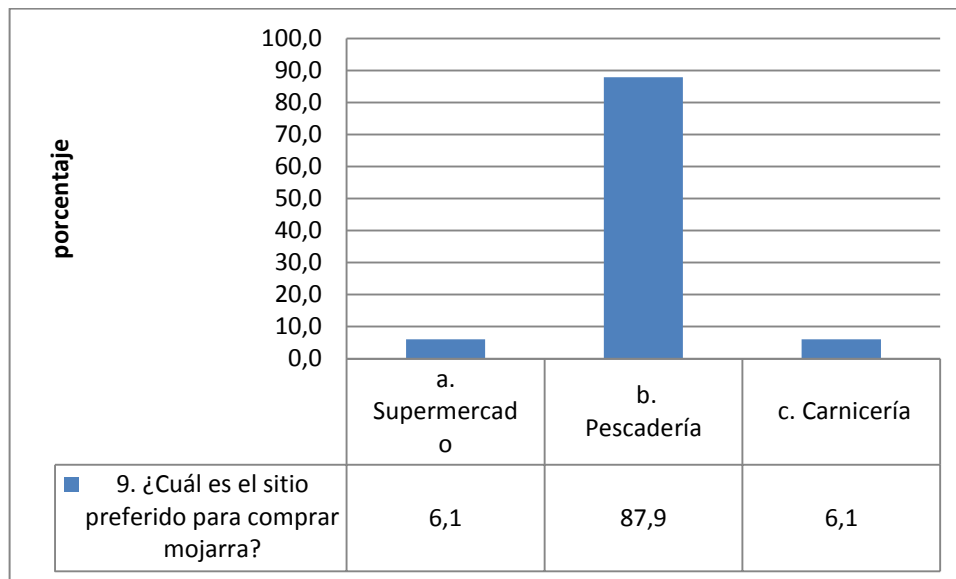
En conclusión la producción de tilapias estará orientada a lograr peces de 500 gr, pero ante la imposibilidad de lograr un 100% de homogeneidad en los lotes de

producción, se tomaran los 500 gr como peso mínimo para la extracción de esa manera los peces que alcancen pesos superiores, serán los destinados a satisfacer los clientes que gustan de tallas superiores a los 500 gr.

9. ¿Cuál es el sitio preferido para comprar tilapia?

Los canales de comercialización son estratégicos para llegar de la mejor manera al consumidor final, es ahí donde determinar la preferencia del cliente le da un impulso mayor al posible éxito de la empresa.

Ilustración 11. Preferencia de sitios de comercialización.



Fuente: autor.

Análisis.

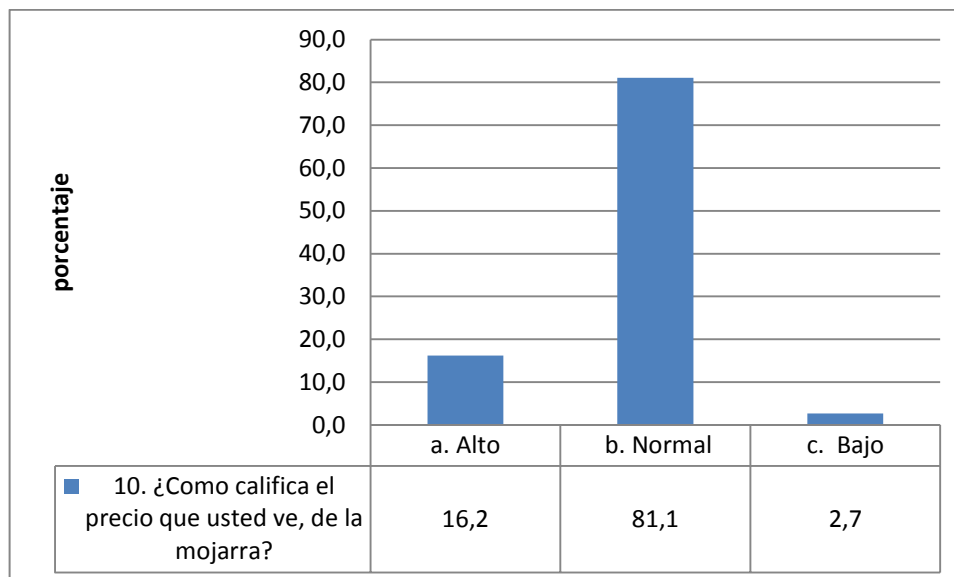
Esta pregunta entra a resolver cual es el sitio ideal para poner en el mercado nuestro producto, con un 87,9%, es decir 10241 hogares, las pescaderías o sitios especializados en cárnicos de origen acuícola es sin duda el lugar preciso para realizar la distribución final. En la parte técnica del proyecto se definirá concretamente cómo será la estrategia para entrar en este ámbito comercial, pero prelimi-

narmente se puede deducir que la manera más práctica de es mediante alianzas estratégicas con las pescaderías ya establecidas en la ciudad de San Gil.

10. ¿Cómo califica el precio que usted ve, de la tilapia?

La estrategia a la hora de fijar los precios no solo debe responder a un simple seguimiento de las tendencias del mercado, sino que a su vez debe consultar al consumidor por la calificación que le da a los precios que el observa en el mercado y así poder visualizar esta realidad como una posible ventaja competitiva.

Ilustración 12. Calificación del precio actual.



Fuente: autor.

Análisis.

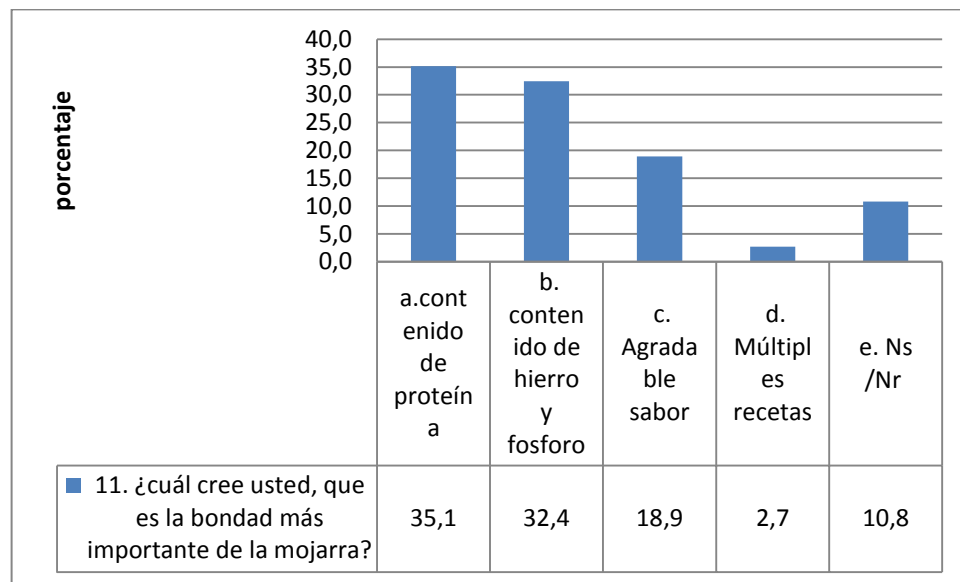
Al hora de fijar el precio es importante ver como el 81,1% de los encuestados ven el precio actual como normal, es decir esta impresión significa una neutralidad y conformidad con los precios actuales, mas no significa que lo consideren un producto barato, como si pasa con el 2,7% (314,82 hogares) que ven un precio bajo en el mercado, por lo tanto la estrategia de precio se debe fijar con una mínima tendencia a estar por debajo de los precios actuales en especial para mitigar el

16,2 % de hogares que consideran que es un precio alto y lograr un paulatina migración de los consumidores ha considerado un producto de precio bajo.

11. ¿cuál cree usted, que es la bondad más importante de la tilapia?

Esta pregunta se fija con la intención de medir el conocimiento del consumidor, hacia nuestro producto, con el fin de fijar estrategias de mercadeo más efectivas y sacando ventaja de las bondades más conocidas por el público, se fijaran las dos que los encuestados encuentren más importantes.

Ilustración 13. Bondades de la tilapia.



Fuente: autor

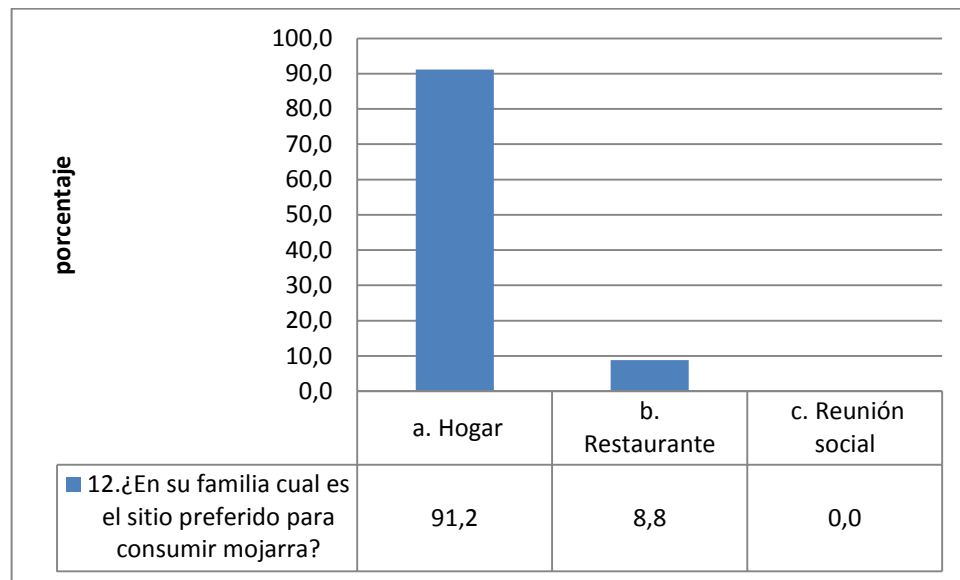
Análisis.

Las dos bondades que los encuestados aprecian más de la tilapia son: el contenido de proteína (35,1%) y el contenido de hierro y fósforo (32,4%), pero por otro lado las que hace referencia a su agradable sabor (18,7%) y las múltiples recetas (2,7%) serán las que más se tendrán en cuenta para el diseño de la estrategia de publicidad y promoción del consumo, debido a que al ser las menos conocidas por los hogares en San Gil, deben ser divulgadas con mayor publicidad.

12. ¿En su familia cual es el sitio preferido para consumir tilapia

Esta pregunta contribuye a la formación básica de lo que son los hábitos de consumo al interior de los hogares para de esta manera ir cada vez segmentando de una mejor manera el espectro de mercado que se piensa atender.

Ilustración 14. Sitios preferidos para consumir tilapia.



Fuente: autor.

Análisis.

El 91,2% de los responsables de los hogares en la ciudad de San Gil equivalente a 10633,92 hogares, tienen precisamente al interior de estos hogares el sitio predilecto para el consumo de tilapia, frente a un 8,8% que prefieren degustarlo en sus visitas a los restaurantes, en conclusión nuestro mercado objetivo es la venta de nuestro producto para los hogares y la venta a restaurantes se haría de forma indirecta es decir en el mismo punto de venta destinado a los hogares.

Las reuniones sociales no son, según este estudio un buen momento para consumir tilapia.

2.4.1.5 Estimación de la demanda.

La población objeto de este estudio son los 11660 hogares que según datos censales (DANE, 2005) existen en la ciudad de San Gil, de los cuales existe un 35% que prefiere la tilapia sobre otras especies de pescado, para un total de 4081 hogares, a su vez de estos hogares existe 68,6% que la prefiere entera sin vísceras representando un total de 2799,56 hogares, de los cuales se seleccionara el 34,3% resultando un total de 960,25 hogares que son los que compran semanalmente la tilapia.

Tabla 3. Segmentación de la población.

población	Cantidad base	Porcentaje favorable	operación	resultado
Consumidores de tilapia	11660	35%	$11660 * 0.35$	4081
Preferencia hacia la entera sin vísceras	4081	68,6%	$4081 * 0.686$	2799,56
Consumo semanal	2799,56	34,3%	$2799,56 * 0.343$	960,25

Fuente: autor

Luego de tener el dato de 960,25 hogares considerados como los más posibles compradores se hace la primera estimación de la demanda semanal en libras, basándose en los márgenes de compra que los encuestados respondieron que son los que habitualmente recurren cuando de comprar tilapia se trata.

Tabla 4. Proyección demanda semanal de tilapia.

cantidad base hogares	margen de compra	dato promedio	porcentaje	resultado (lb)
960,25	0 a 2 libras	1 libra	44,40%	426,35
960,25	2 a 5 libras	3.5 libras	50%	1680,44
960,25	más de 5 libras	5 libras	2,80%	1344,35
			total	3451,14

Fuente: autor.

La proyección se realiza ahora para la demanda que el producto tendría a los largo de una año, partiendo del dato semanal de 3451,14 libras.

Tabla 5. Proyección demanda anual de tilapia.

Cantidad base hogares	Demanda semanal (lb)	Demanda anual * 52 semanas (lb)
960,25	3451,14	179459,28 lbs

Fuente: autor.

Paso siguiente la proyección se lleva, a 5 años, partiendo de que al no haber un dato certero sobre la evolución del consumo de tilapia en la región, se recurre a plantear el crecimiento del consumo basado en el crecimiento poblacional de la ciudad de San Gil, que es del 0,97% registrado por el DANE (GIDROT, 2011).

Tabla 6. Proyección de la demanda para los próximos 5 años.

años	Demanda semanal hogares (960,25 hogares) 0,97% crecimiento/poblacional/anual	Consumo Anual/libras
Año 0	3451,14 lb	179.459,28 lb
Año 1	3484,61 lb	181.200,03
Año 2	3518,41 lb	182.957,35 lb
Año 3	3552,53 lb	184.732 lb
Año 4	3586,98 lb	186.523,45 lb
Año 5	3621,77 lb	188.332,23 lb

Fuente: autor.

2.4.2 La Oferta. La oferta piscícola en el país es variada y abundante en especial con la llegada de especies proveniente de importaciones, aunque en detrimento de especies nativas provenientes de pesca artesanal que por amenazas ambientales han visto disminuido su oferta.

Los departamentos en Colombia con mayor producción piscícola son en su orden son: Huila (57%), gracias a las explotaciones de tilapia en jaula en la represa de Betania, Tolima (8%), meta (7%), Antioquia (7%), Cundinamarca (5%) y Santander está en el onceavo lugar con un 1% de la producción nacional (CCI ; MADR, 2012).

En Santander durante el primer semestre de 2012 se produjeron unas 74,3 toneladas de tilapia roja, frente a las 8.878,9 toneladas que produjo el departamento del Huila, en el mismo lapso de tiempo, recordando las claras ventajas con que cuenta gracias a las grandes represas y a su enorme oferta hídrica muy bien aprovechada, (CCI ; MADR, 2012), al punto de que con motivo del tratado de libre comercio con los estados unidos ya se están presentando las primeras exportaciones de filete fresco de tilapia al país del norte (portafolio, 2012).

En el caso del municipio de San Gil, la oferta de tilapia roja viene principalmente de estaciones piscícolas de tamaño mediano las cuales tienen en una oferta constante su fortaleza más importante, aunque en ocasiones y según conversaciones con los representantes de dichas estaciones, se ven obligados a completar sus inventarios, convirtiéndose en intermediarios, adquiriendo pequeños volúmenes a productores más pequeños, los cuales ante la imposibilidad de producir de manera escalonada, deben entregar sus producciones a estos actores de la cadena que a su vez gozan de puntos de venta propios o contratados a largo plazo, detrás de estos oferentes principales se encuentran los producidos por pequeños productores y los de origen trasnacional , estos primeros afrontan sus problemas de acceso a los principales centros de comercio, ofreciendo el producto a intermediarios como se resaltaba anteriormente o recurriendo a la venta personalizada y bajo pedido, la cual tiene una gran capacidad de generar fidelización de clientes pero en grandes volúmenes de producción se torna muy dispendioso

2.4.2.1. Necesidades de información.

- Especies expendidas por local y sus preferencias
- Formatos de venta y precios de la tilapia
- Volúmenes de venta de tilapia según formato
- Origen de los derivados de tilapia expendidos
- Frecuencia de la oferta de los derivados de la tilapia.

2.4.2.2. Ficha Técnica.

Tabla 7. Ficha técnica de la oferta

Ficha técnica	
Tipo de investigación.	➤ Exploratoria. Se realizan indagaciones a

	<p>nivel bibliográfico de fuentes secundarias al mismo tiempo de otros proyectos de similares características que se hayan llevado a cabo con antelación, al tiempo se consultan opiniones de personas autorizadas en la materia.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Descriptiva. Se recurre a fuentes primarias mediante la recolección de información por medio de una encuesta dirigida a los oferentes o competidores de nuestro producto básico (tilapia entera eviscerada), que para este caso son los establecimientos de comercio clasificados como supermercados, pescaderías y carnicerías. ➤ Concluyente. Se evalúa la información recolectada en los dos pasos anteriores de la investigación con el fin de concluir el tamaño de la oferta actual y los posibles competidores de nuestro segmento.
Método de investigación.	Exploratoria: ya que se busca aproximar al tamaño de la oferta de productos a base de tilapia en el municipio de San Gil.
Fuentes de información.	Primarias y secundarias, las primeras hacen referencia a la que se obtiene por parte de los encuestados responsables establecimientos de comercio seleccionados. Las secundarias principalmente se relacionan a la consulta de fuentes bibliográficas y casos de factibilidades similares realizadas con anterioridad.
Técnicas de recolección de la información	Indagación directa con la fuentes primarias mediante encuestas y consulta de fuentes bibliográficas.
Instrumento para recolectar la información	Cuestionario estructurado
Modo de aplicación	Directa
Definición de la población.	la población objeto de estudio está definida por los establecimientos reconocidos como supermercados y pesquerías

Determinación de la muestra.	Censo
Marco muestral.	Distribuidas en los sitios donde se comercializa especies acuícolas: <ul style="list-style-type: none"> • 7 supermercados • 8 pescaderías
Alcance.	Zona céntrica de San Gil, Santander
Tiempo de aplicación:	Una semana

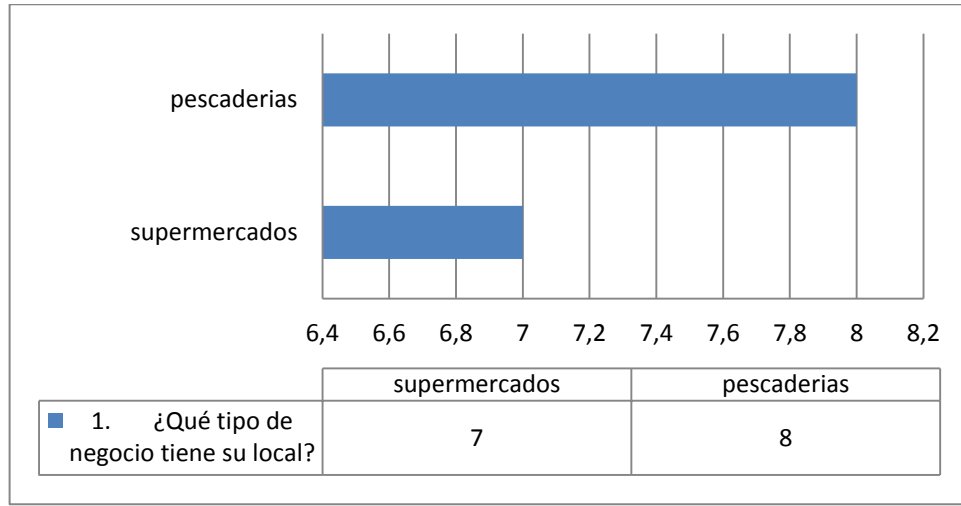
Fuente: autor.

2.4.2.3 Resultados del trabajo de campo

1. ¿Qué tipo de negocio tiene su local?

Los dos tipos de establecimiento de interés prioritario para nuestro son los supermercados y pescaderías.

Ilustración 15. Tipo de establecimiento.



Fuente: autor.

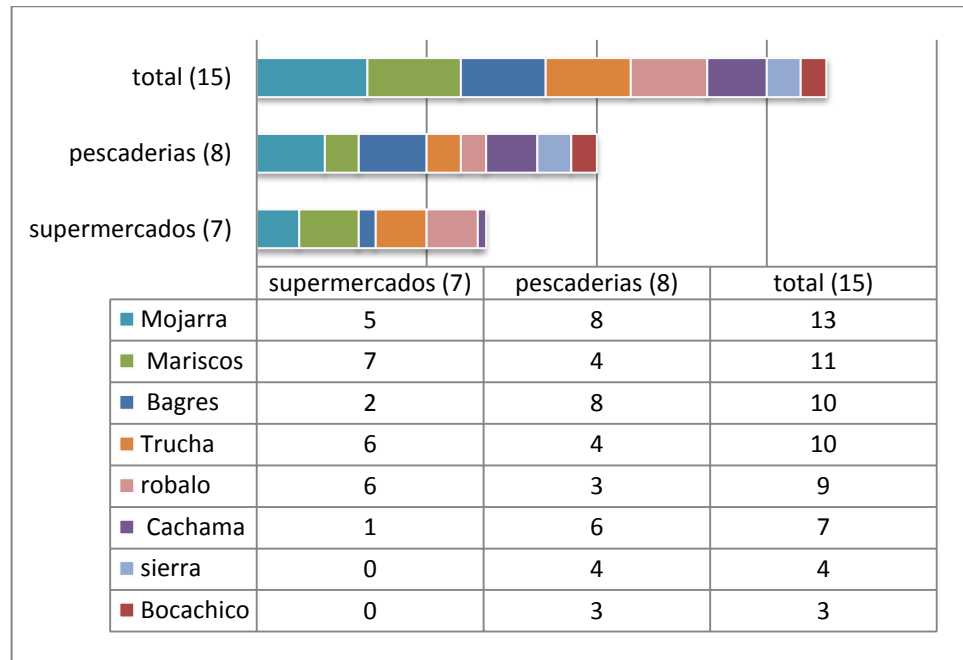
Análisis.

Durante el censo llevado a cabo en la zona céntrica del municipio de San Gil, se encontraron un total de 7 supermercados y 8 pescaderías, para un total de 15 establecimientos que interesan a este estudio.

2. ¿Qué especies de pescado vende en su local?

Busca evidenciar cual es la variedad en términos de especies, que se ofertan en la ciudad de San Gil, enumerando en cuantos locales se ofrece una misma especie sin importar el tipo de presentación.

Ilustración 16. Especies ofertadas.



Fuente: autor.

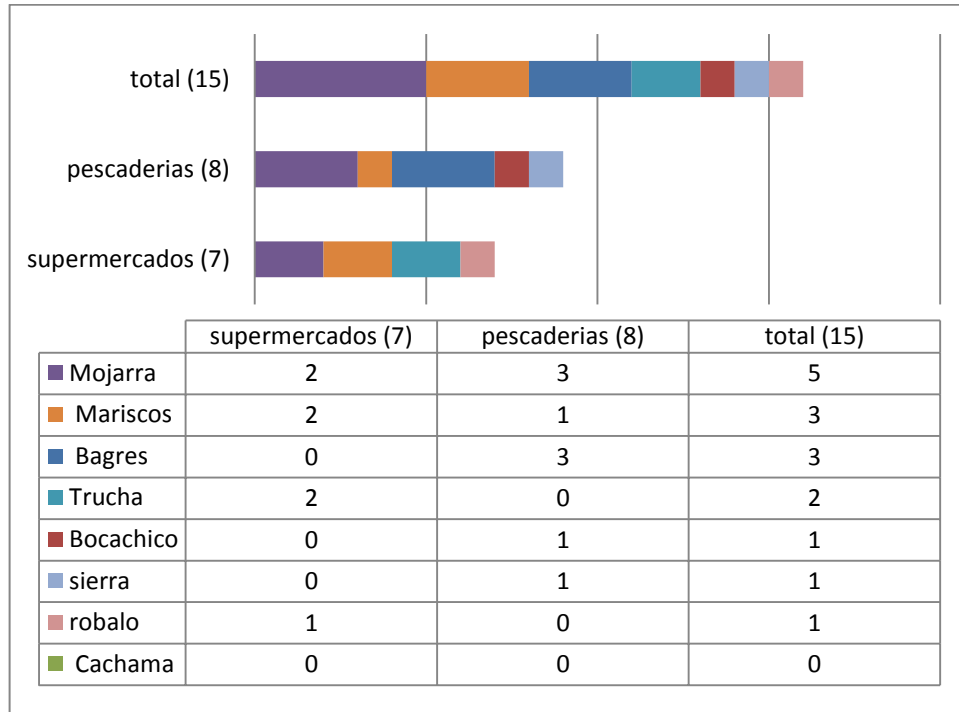
Análisis.

En la gráfica se han ordenado de forma descendente los valores, para visualizar de mayor a menor las especies con mejor presencia en los establecimientos. Queda claro que la preferencia mayor que existe hacia la mojarra por parte de la demanda, se ve reflejada en la importancia que le dan los oferentes al producto, al mismo tiempo esa gran presencia de la especie se debe a los dos formatos principales en que se le encuentra, en filete y entera, lo que la hace comercializable en cualquier local.

3. ¿Cuál es la especie preferida por sus clientes?

Se pretende encontrar la especie de pescado preferida dentro de cada uno de los establecimientos censados, discriminando por tipo de establecimiento y con única respuesta.

Ilustración 17. Preferencia entre especies



Fuente: autor.

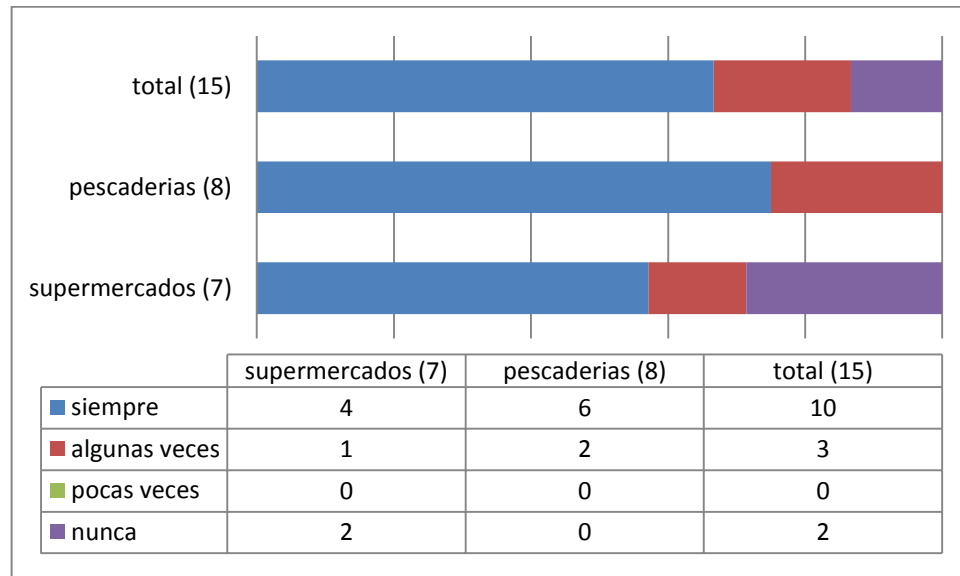
Análisis.

La tilapia sigue teniendo gran aceptación, en total 5 establecimientos dicen que sus clientes sienten preferencia por la tilapia, seguido de los mariscos y los bagres que tienen la segunda mejor acogida en supermercados y pescaderías respectivamente.

4. ¿En su local se expende mojarra?

En esta pregunta los establecimientos responden que tan constantes es expender derivados de tilapia.

Ilustración 18. Venta de tilapia.



Fuente: autor.

Análisis.

Claramente en este punto se deja en evidencia que las pescaderías son más constantes en la venta de tilapia 6/8 establecimientos, frente a los supermercados que inclusive en 2 casos dejaron de expender tilapia. En conclusión 10 de los 15 establecimientos censados en la zona céntrica de San Gil, son totalmente constantes vendiendo tilapia.

5. ¿En qué formatos y a qué precio (lb) se encuentran los derivados de la tilapia en su local?

Ilustración 19. Precios y formatos de la tilapia.



Fuente: autor.

Análisis.

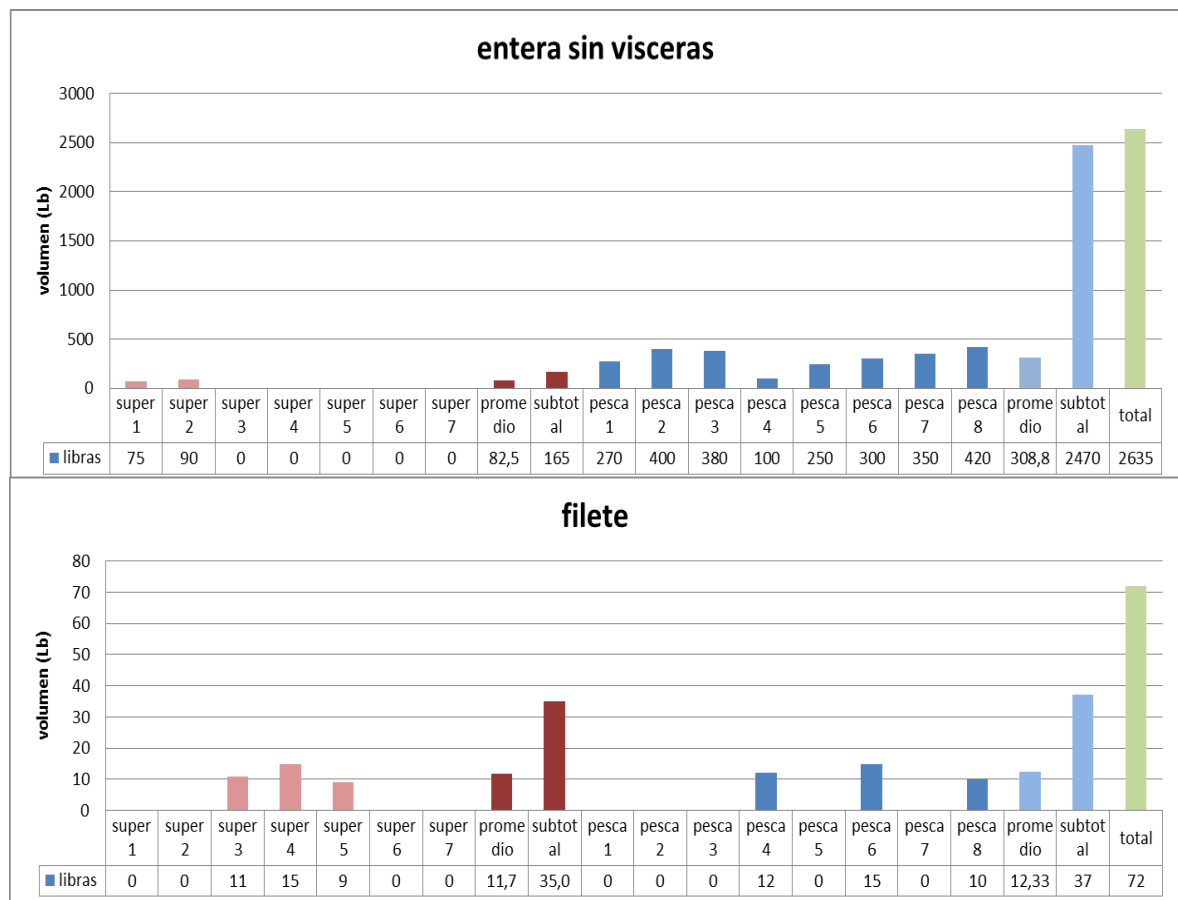
El primer análisis que se obtiene de este punto, es la presencia mayor en número de establecimientos que tiene el filete de tilapia, frente a la tilapia entera, esto debido a la baja presencia de esta última al interior de los supermercados, la segunda anotación a realizarse es la de una clara tendencia a existir precios más costosos en los supermercados frente a las pescaderías, es así como para la tilapia entera

hay un precio superior de \$217 y para el filete en los supermercados en promedio cuesta \$812 más que en las pescaderías.

Promediando los precios entre supermercados y pescaderías de la tilapia entera se obtiene que \$3991,5 a su vez realizando la misma operación con el filete su precio promedio sea \$12588.

6. ¿Cuánto volumen en libras vende cada semana en su local?

Ilustración 20. Volumen comercializado por local en libras por semana.



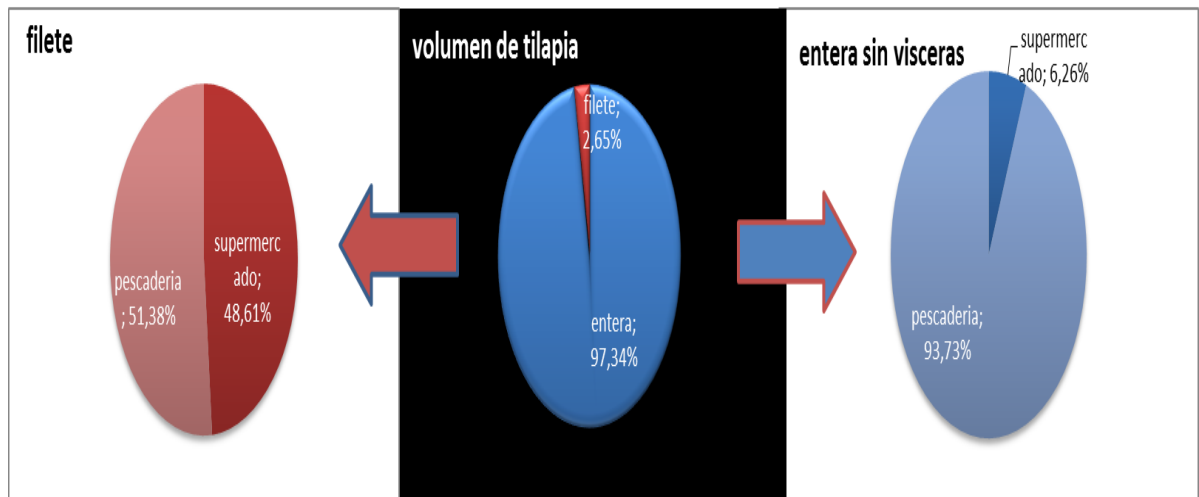
Fuente: autor.

Análisis.

En cuanto a los volúmenes de venta de tilapia se ve que en el formato de entera sin vísceras encuentra en las pescaderías su principal centro de comercialización en cuanto, esto se refleja en una diferencia de 2305 libras entre supermercados y pescaderías, a favor de estas últimas.

En cuanto al filete de tilapia las diferencias entre pescaderías y supermercados se acorta, existiendo solo una diferencia de 2 libras a favor de las pescaderías, en la siguiente ilustración se especifica la distribución de los volúmenes de comercialización en porcentajes para la zona céntrica de San Gil.

Ilustración 21. Distribución del volumen de ventas de tilapia.



Fuente: autor.

En conclusión en la ciudad de San Gil se comercializa 2707 libras de tilapia por semana, de las cuales 2635 hacen referencia a la tilapia entera eviscerada la cual será nuestro producto a analizar, llevando este dato a las ventas durante un mes tenemos 11067 libras al mes.

2.4.2.4 Estimación de la oferta. Una vez determinada la proyección para cada mes se lleva este mismo dato a lo que sería durante todo un año.

Tabla 8. Estimación de la oferta.

Tilapia eviscerada / oferta mensual / libras	Oferta anual / libra
11.067 lb	132804 lb

Fuente: autor.

2.4.2.5 proyección de la oferta. Paso siguiente la proyección se lleva, a 5 años, partiendo de que al no haber un dato certero sobre la evolución de la oferta de tilapia en la región, se recurre a plantear el crecimiento de la oferta basado en el crecimiento poblacional de la ciudad de San Gil, que es del 0,97% registrado por el DANE (GIDROT, 2011).

Tabla 9. Proyección de la oferta.

años	oferta semanal (15 establecimientos censados) 0,97% crecimiento/poblacional/anual	Consumo Anual/libras
Año 0	2635	137020
Año 1	2660	138320
Año 2	2685	139620
Año 3	2710	140920
Año 4	2735	142220
Año 5	2760	143520

Fuente: autor.

2.5 RELACIÓN ENTRE DEMANDA Y OFERTA

Para calcular si existe o no demanda insatisfecha se descuenta el valor obtenido de la demanda del de la oferta, en este caso se tienen en cuenta valores compatibles en cuanto al tiempo, es decir en semanas y el mismo producto tilapia entera sin vísceras.

Tabla 10. Relación entre demanda y oferta.


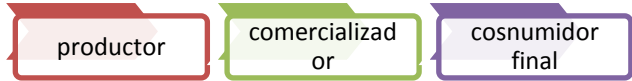
DEMANDA semanal/ tilapia entera sin vísceras/ libras	OFERTA semanal/ tilapia entera sin vísceras/ libras	DIFERENCIA/libras	DEMANDA INSATISFECHA (%)
3451	2635	816	23,64%


Fuente: autor.

2.6. CANALES DE COMERCIALIZACION

2.6.1. Estructura de los canales actuales

Tabla 11. Estructuras de los canales actuales de comercialización.

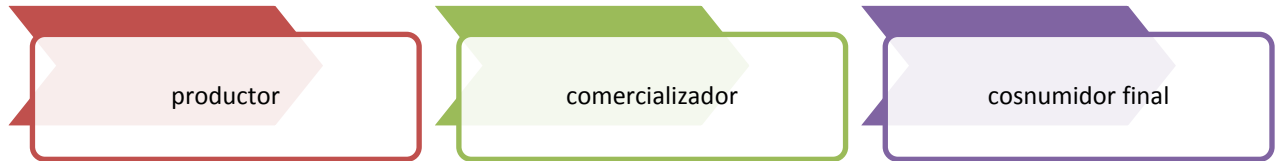
estructura	Ventajas	desventajas
	<ul style="list-style-type: none"> Se ofrece producto bajo pedido, garantizando frescura El productor consigue mejor precio. Se atiende mejor los gustos de los consumidores 	<ul style="list-style-type: none"> Difícil manejo en volúmenes grandes Impide que se comercialice a la vez todo un lote de producción
	<ul style="list-style-type: none"> Ideal para explotaciones medianas y grandes El comercializador, puede transmitir al productor las exigencias de los consumidores. Permite contar 	<ul style="list-style-type: none"> Buena parte de las ganancias queda en mano del comercializador. Requiere de inversiones fuertes en la conservación del

	<p>con toda una infraestructura dedicada a la comercialización</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se pueden extraer lotes completos de producción. ▪ Mayor posibilidad de generar hábitos de consumo, por la constancia en la oferta 		<p>producto.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Puede disminuir el grado de frescura con respecto al anterior.
 <pre> graph LR A[productor] --> B[intermediario] B --> C[comercializador] C --> D[consumidor final] </pre>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Favorece la inclusión en la cadena de los productores más pequeños. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Genera inequidad en las utilidades en detrimento de los productores. ▪ Incrementa el costo final al consumidor

Fuente: autor.

2.6.2 Selección de los canales de comercialización.

Ilustración 22. Canal de comercialización elegido.



Fuente: autor.

Las razones para seleccionar este canal de comercialización proviene en primera medida de las ventajas amplias que ofrece dicho canal, en especial el que tiene que ver con la corta distancia que existe entre el productor y el consumidor final, pero al mismo tiempo permite contar con una infraestructura dedicada a la comercialización que como se reseñaba en las ventajas de este canal, permite manejar volúmenes más grandes y tener metodología de mercadeo más expeditas, contribuyendo a la fidelización de los clientes. En este caso para poder atender a los resultados del estudio de mercado que arrojó con un 87,9% de preferencia hacia las pescaderías para la compra de nuestro producto, es en este tipo de establecimientos donde se estructurara el sistema de ventas directas al consumidor final. Por otra parte cabe anotar que también existen una serie de desventajas las cuales se piensan controlar con las siguientes estrategias:

2.6.2.1 Realizar alianzas estratégicas con las pescaderías existentes para evitar el montaje de un local nuevo, que conlleve grandes inversiones, así mismo al manejo de otros productos acuícolas de los cuales no se cuenta con la experiencia en cuestiones de ventas, ni estudios de mercado que guíen la comercialización de dichos productos.

2.6.2.2 La alianza estratégica incluye beneficios de parte y parte, ya que mientras el actual propietario de la pescadería seleccionada, pondría el local y el nombre del establecimiento, nuestra empresa aportaría inversión publicitaria, empleados temporales y un posible margen en las ventas de la tilapia que se debatiría en el momento de la negociación. De dicha forma la pescadería seleccionada tendría más clientes en su local, que impulsara las ventas de otros productos diferentes a

la tilapia y a su vez beneficiaria a INTAGRO evitando inversiones innecesarias, sin sacrificar el contacto directo con los clientes.

2.6.2.3 La distribución se haría semanal, y en el menor tiempo posible después de la pesca y evisceración, con el fin de garantizar la calidad y frescura del producto.

2.6.2.4 La empresa Intagro, hará las ventas exclusivamente los días sábados y domingos, ya que son los días que principalmente los hogares Sangileños tienen para mercar, de esta manera se busca realizar las ventas de la manera más eficiente y mediante publicidad hacer que las personas creen un hábito de comprar tilapia en esos días.

2.6.2.5 En alianza con la pescadería asociada se diseñarán las estrategias de fidelización de los clientes como lo son los “combos” o descuentos especiales que muestren los productos allí exhibidos más atractivos y convenientes al consumo de las familias.

2.7. PRECIO

2.7.1. Análisis de precios. El precio promedio del estudio de mercado arroja que el precio adecuado para el producto final son los \$4000 pesos por libra.

2.7.2. Estrategias de fijación de precios. La estrategia de precio está basada principalmente en dos factores que arrojaron el estudio de mercado, los cuales nos regirán para llegar con el precio adecuado al mercado y de esta manera poder competir de manera tal, que tengamos acogida y permanencia en el mismo. Dichos factores del estudio de demanda, son la pregunta número 10, la cual buscaba indagar de la impresión que tienen los consumidores acerca del precio que ellos veían de la tilapia en el mercado y el cual arrojó que un 81,1% de los encuestados consideraban que el precio de la tilapia era normal, frente a un 16,2% y 2,7% que lo consideraban alto o muy bajo respectivamente, en su momento en el análisis de esta pregunta se concluyó que se debía fijar precios ligeramente por debajo de los que ofrece el mercado, pero al mismo tiempo hay un segundo factor que es el de la poca regularidad en el consumo, que hace que los consumidores no tengan un hábito de compra conveniente a los intereses de la empresa, esta realidad quedó constatada en la pregunta número 6 del estudio de demanda la

cual mostraba que un 60% de los encuestados consumían tilapia ocasionalmente, frente apenas un 34,3% que lo hacía de forma semanal y un 5,7% que decían hacerlo de forma diaria.

Es por ello que la fijación del precio debe ser una acción combinada de aprovechar de que el mercado en su gran mayoría, no considera como alto el precio, por lo que los precios actuales promedio en las pescaderías, serian nuestra referencia y por otra parte enfrentar el fenómeno de falta de constancia en el consumo de tilapia con una baja en los precios pero basado en programas de fidelización que incluyen descuentos ascendentes en la misma relación con la que el consumidor adquiere el hábito de consumir la tilapia de forma semanal, premiando la constancia y la incorporación fija de la tilapia en su dieta, a su vez este sistema de descuentos hacen que los consideren que el precio es alto tengan una razón real para no considerarlo así.

Al mismo tiempo el precio deberá coincidir con un margen de ganancia no inferior al 30%.

2.8. PUBLICIDAD Y PROMOCION

La estrategia de publicidad va encaminada en dos pilares por una parte está la imagen empresarial, la cual será la que se utiliza en todas las áreas productivas y se regirá bajo el nombre *INTAGRO operadora agroindustrial s.a.s*, dicho nombre tiene su propio logo y su nombre proviene de utilizar el prefijo INT, que se encuentra en las palabras “Integración”, “integralidad”, “interacción” e “inteligencia”, las cuales son los pilares de la cultura empresarial de dicha institución.

Por otra parte existe una marca la cual tiene como propósito posicionar el negocio de la tilapia, para INTAGRO, que es *JUANPEZ*, este nombre, busca a partir del uso de un nombre común como lo es Juan, relacionarlo con un tipo de pesca que no proviene de la tradicional figura del pescador, sino de un campesino que ofrece un producto de la mejor calidad, el nombre Juan, llama a un imaginario de las personas en el que este les recuerde un familiar y conocido con dicho nombre, que a su vez los familiarice con el campo.

2.8.1. Objetivos.

2.8.1.1 Posicionar la imagen empresarial de INTAGRO, como respaldo de calidad y de una empresa ejemplo en sus procesos empresariales.

2.8.1.2 Posicionar la marca JUANPEZ, como sinónimo de buen sabor, calidad y de salud para quien consume la tilapia de dicha marca.

2.8.2. Logotipos.

2.8.2.1 logotipo de Intagro s.a.s. La imagen de este logo, está conformada en la parte superior por tres hélices que se integran, en un mismo punto, esto representa la integración, y la forma de hélice de molino representa el trabajo asociativo, esta hélice está rodeada de cuatro colores los cuales representan cada uno un pilar de la empresa:

- **Rojo:** la interacción, simulando la sangre que interactúa en un mismo organismo.
- **Verde:** la integralidad, abordando nuestro compromiso por un planeta sostenible.
- **Amarillo:** la integración: representando el sol y su función como centro de la integración de nuestro sistema solar.
- **Azul:** la inteligencia, en un color que inspira serenidad, pero al mismo tiempo la fluidez del agua, para planificar las estrategias adecuadamente.

En la parte inferior y utilizando un tipo de letra moderna, que indica el pensamiento de la compañía, está el nombre INTAGRO, acompañada de su descripción como “operadora agroindustrial” y su forma de constitución “S.A.S”

Con este logo la empresa busca proyectar una imagen moderna, y al mismo tiempo invitando a la integración como es su propósito empresarial.

Ilustración 23. Logo Intagro.



Interacción ● *Integralidad* ● *Integración* ● *Inteligencia* ●

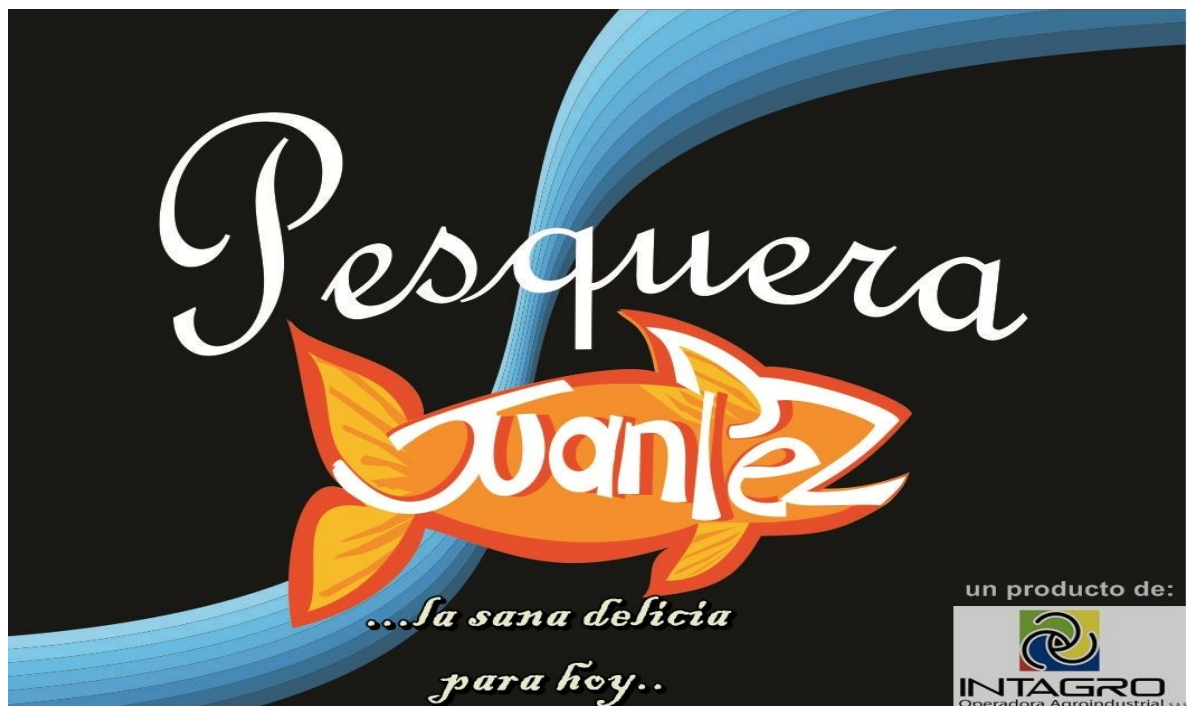
Fuente. Autor.

2.8.2.1 logotipo de JUANPEZ. En este logo la imagen más sobresaliente es la de un acoplamiento entre el nombre *JUANPEZ* y la forma de un pescado, esto con el fin de dejar un mensaje claro de nuestra vocación hacia el producto piscícola, al mismo tiempo se acompaña de un gran letrero superior que le da la categoría general al producto, “pesquera”, aunque este letrero puede ser cambiante en la medida de que la marca incursione en nuevos ámbitos del mercado como los filetes, pescaderías, y demás productos procesados a base de tilapia.

Los colores principales son el azul y el color naranja, este primero representando el recurso hídrico, base de esta actividad y este segundo representa en color normal de una tilapia roja y a su vez captando la atención del espectador.

Finalmente un recuadro en la parte inferior en el que se anuncia de que es un producto de INTAGRO, con el propósito de complementar la primera y segunda marca, ya en letra cursiva se encuentra el lema, objeto de análisis en el siguiente numeral.

Ilustración 24. Logo pesquera juanpez.



2.8.3. Lema. “la sana delicia para hoy”

Este lema, tiene por objetivo responder a tres necesidades en la promoción de la marca, uno es promocionar los beneficios para la salud, clasificando la marca mediante la expresión “la sana” pensado en aquellos que ven en la tilapia una muy buena opción para cuidar su salud, el buen sabor de la tilapia, consigue su difusión con la expresión “delicia” la cual por si misma busca tentar a consumir al que oye dicho anuncio, finalmente estas herramientas de promoción se complementan con el anuncio “para hoy” que se ha puesto con el propósito de convencer al consumidor de que no importa el día, hoy es un buen día para consumir tilapia.

2.8.4. Análisis de medios. En cuanto a la estrategia de difusión de nuestra marca se ha consultado con un experto en la materia gerente de una empresa de marketing ubicada en la ciudad de San Gil, (**Samuel Franco.com, 2013**) el cual concluye que la radio es el medio que goza de mayor aceptación y credibilidad, en especial en ciudades intermedias y pueblos como es el caso de San Gil y sus alrededores, a la vez el mismo afirma que para toda empresa por pequeña que sea debe tener presencia en los medios digitales, como redes sociales, blogs, directorios virtuales, etc.

2.8.5. Selección de medios.

2.8.5.1 Publicidad en radiodifusoras de la ciudad.

2.8.5.2 Presencia en redes sociales, blogs y demás espacios en el internet.

2.8.6. Estrategias Publicitarias. Como ya se pudo analizar en el estudio de la demanda, en los hogares Sangileños las razones de que se refieren a bondades de Salud y sabor, son lo que más reconocen los Sangileños a la hora de tener una especie acuícola como su preferida, a su vez en el estudio se identificó que específicamente el contenido de proteína, hierro y fosforo, son las cualidades que ellos más aprecian de la tilapia, por lo tanto los mensajes publicitarios deben girar en torno a la exaltación de buen sabor de la tilapia, y sus beneficios de la salud, transmitiendo en el consumidor la necesidad de consumirla varias veces cada semana.

2.8.7. Presupuesto De publicidad y promoción.

Tabla 12. Presupuesto de publicidad.

Medio	Costo mensual	Costo anual
Radial (4 pautas diarias de 20 segundos)	380.000	4560000
Presencia en redes sociales	20000	240000
Publicidad de lanzamiento (vallas, volantes, perifoneo y publicidad radial)		1000000

Fuente: autor.

2.9 CONCLUSIONES Y POSIBILIDADES DEL PROYECTO

- Las encuestas en la parte de la demanda demostraron la gran preferencia que tienen los hogares Sangileños hacia el consumo de tilapia, por encima de cualquier otra especie acuícola.
- A su vez hay una gran porción de los encuestados que reconocen las bondades de la tilapia, y son conscientes de la importancia de aumentar su consumo por los beneficios para la salud.
- Existe una demanda insatisfecha del 23,64% por abastecer en el mercado Sangileño, que permitirá que la empresa incursione rápidamente, sin exigirse en duras competencias por el mercado.
- Los precios actuales gozan de conformidad por parte de los consumidores, lo que permitirá sorprender con mayor facilidad a los nuevos clientes, con descuentos por fidelidad, caso contrario si el precio en su gran mayoría se le hubiese considerado bajo.
- El consumo de tilapia está muy enfocado a un consumo dentro del hogar, esta es una gran ventaja para nuestra empresa ya que nuestras ventas se enfocan hacia las ventas hacia los hogares.
- Es prudente empezar por captar un 10% de la demanda detectada la cual equivale a 345 libras semanales de tilapia eviscerada.
- En San Gil, existe un naciente gusto y reconocimiento, hacia el filete de tilapia, aunque aún no es lo suficientemente grande para construir un flujo de demanda suficiente, si se empieza a abrir paso dicho consumo de este tipo de productos que permite un mayor valor agregado.

3. ESTUDIO TÉCNICO

3.1 OBJETIVOS DEL PROYECTO.

3.1.1 objetivo general. Determinar los recursos que integran el aparato productivo, organizacional y financiero que requiere Intagro s.a.s para llevar a cabo su razón social.

3.1.2 objetivos específicos.

3.1.2.1 determinar el tamaño y las capacidades de la empresa.

3.1.2.2 designar la macro y Mlicrolocalización.

3.1.2.3 describir el servicio final.

3.1.2.4 llevar a cabo el estudio administrativo y organizacional.

3.1.2.5 realizar la evaluación financiera y sus respectivas conclusiones.

3.2 TAMAÑO DEL PROYECTO.

Los factores que determinan el proyecto, están sujetos al tamaño de la demanda detectada, así como a la capacidad productiva de los productores y el capital fijo y el capital de trabajo.

3.2.1. Descripción del tamaño del proyecto. El proyecto girara a partir del 10% de la demanda detectada, la cual está dentro del 23% de la demanda insatisfecha, esta cifra equivale a 345 libras semanales de producción. La parte primaria de la producción estará en manos de las UNIDADES PRODUCTIVAS ASOCIADAS en adelante UPA (ver anexo A), las cuales son quienes contrataran con Intagro, para que esta a su vez, genere la comercialización, asistencia, suministro y extensión, de acuerdo con el documento anexo que describe las UPA, para lograr una producción constante se requieren 8 UPA, a las cuales se les ofrece el portafolio de servicios, que garanticen la operación.

3.2.2. Factores que determinan el tamaño de un proyecto.

3.2.2.1 tamaño del mercado. El tamaño del mercado juega un papel principal, ya que se planteó bajo una cifra que estuviese considerablemente por debajo de la demanda detectada (10%) y prudencialmente por debajo de la demanda insatisfecha, 42,28% del margen faltante de oferta en el mercado de San Gil, esta cifra se le puede considerar como conservadora, pero se justifica en la falta de constancia en la demanda que tienen los hogares Sangileños y que representan una amenaza no despreciable a los intereses de Intagro.

3.2.2.1 oferta de insumos. Los principales insumos con los cuales Intagro, mediará para la consecución, y poder llevar a cabo la actividad productiva de las UPA, son los alevinos, de los cuales existen diversas empresas a nivel local y nacional que garantizan un precio promedio de \$100 cop, incluido costos de transporte, por otra parte los insumos referentes a la alimentación, son determinantes, para ello Intagro cotiza ante los distribuidores locales que garanticen la relación costo beneficio más provechosa a la actividad productiva, según indagaciones preliminares la empresa que cumple con las mejores potencialidades que beneficien a la empresa, es ITALCOL, la cual cuenta con una red de distribución sólida y más de 40 años de experiencia en la materia, los insumos para la alimentación se clasifican de acuerdo a su contenido proteínico:

Tabla 13. Cotización de concentrado.

Cotización	costo/bulto
concentrado 40% proteína	53250
concentrado 34% proteína	45000
concentrado 30% proteína	42750
concentrado 24% proteína	40500
concentrado 20% proteína	38250

Fuente: autor.

Para el suministro de insumos de manera confiable, se deben realizar alianzas a largo plazo, con las empresas proveedoras para que estas se responsabilicen de la entrega segura y oportuna de los insumos, la empresa Intagro no ofrece el servicio de bodegaje, por lo tanto el almacenamiento corre por parte de los contratantes propietarios de las UPA.

Los otros insumos que Intagro, suministraría a las UPA asociadas es el de los minerales, para el mantenimiento del fitoplancton, y los productos de sanidad animal.

3.2.2.3 capacidades de gestión. Un factor determinante en el sostenimiento y expansión de la actividad productiva desarrollada por Intagro, está en su capacidad de gestión de recursos, personal, tecnología y soluciones de logística pertinentes al sector, el afianzamiento del conocimiento en el manejo de los procesos es parte fundamental en el crecimiento de la empresa, así como su capacidad para sortear imprevistos, se puede considerar que la capacidad de gestión es un factor más determinante para Intagro que el mismo factor económico ya que, todo su capital fijo y parte de su capital de trabajo se pudiese llegar a concesionar a terceros y aun así el modelo de operadora agroindustrial propuesto por Intagro, sigue estando en pie y cumpliendo su objeto social.

3.2.2.4 disponibilidad de recursos financieros. Como ya se enfatizó en el anterior numeral, la tenencia de capital, no es un factor tan determinante como si lo es la capacidad de gestión, sin embargo la disponibilidad de capital es determinante

para que Intagro pueda tener la autonomía necesaria para llevar a cabo sus operaciones.

3.2.2.5 factores ambientales. En cuanto a este tipo de factores hay dos formas de entenderlos, en cuanto a su influencia directa sobre el proyecto, por una parte existen legislaciones nacionales, departamentales y locales que rigen lo referente al impacto ambiental de las actividades desarrolladas, por otra parte el factor ambiental ejerce una influencia directa en especial en la disponibilidad del recurso hídrico, como lo es también las variaciones del estado del clima y su incidencia en la producción básica de biomasa en el área de producción primaria.

3.2.2.6 factores de comercialización. Aparte de los factores de la demanda del producto, que como ya se pudo analizar son muy favorables al proyecto, un factor limitante y que determina el tamaño del proyecto es el acceso a los puntos de distribución del producto, que como ya se especificó anteriormente se realizara mediante alianza estratégica con una de las pescaderías de la ciudad, en la medida que este acceso este garantizado y a la vez sea prospera la distribución en dicho punto el proyecto puede mantener y expandir su actividad económica.

3.2.2.7 factor social. La influencia de este factor se entiende por la aceptación que dentro de los propietarios de las UPA, pueda tener este proyecto, si bien la alianza con dichas unidades productivas asociadas se hace de manera contractual, esto no garantiza el seguimiento total a los lineamientos que dicta Intagro, y esto limita la labor de la operadora agroindustrial de manera significativa en especial al no poder tener al menos de manera temporal, la materia prima para satisfacer a los clientes de la marca JUANPEZ, o generar cualquier otro tipo de pleito personal o jurídico con los contratados.

3.2.2.8 factor transporte. Intagro al no tener su producción primaria de forma centralizada, esto hace que el recurrir a medios de transporte sea fundamental dentro de su labor, para ello deber hacer de la movilización de materiales, equipos y personas un acto lo más eficiente posible, de lo contrario acarreará con un alza en los costos de producción.

3.2.3. Capacidad del proyecto

3.2.3.1. Capacidad total diseñada. La capacidad total diseñada representa la producción en condiciones de trabajo las 24 horas del día, sin contemplar pérdidas, ni desperdicios.

El máximo de capacidad se debe entender como la posibilidad de producir más por parte de las UPA, y por otra parte la capacidad de Intagro asistir la producción primaria de las UPA, de transformar la materia prima y ponerla en el mercado.

Para el caso de la capacidad productiva de las UPA, se puede emplear dos estrategias, por una parte aumentar el número de UPA, lo cual exige conseguir nuevos inversionistas, realizar nuevas construcciones y adecuaciones, resultando tedioso y lento si se desea responder a una demanda creciente a corto plazo, por lo tanto esta estrategia se debe contemplar para aumentos en la capacidad a mediano y largo plazo. Por otra parte existe una estrategia que incrementa la capacidad total diseñada a su máxima expresión y consiste en llevar la producción de las UPA, al extremo aprovechando las actuales instalaciones, para ello, se requiere del uso de tecnología adecuada, en la actualidad existe una tecnología que se está incorporando con éxito en el cultivo de tilapia de agua dulce, el sistema se conoce como tecnología bioflocs o BFT por sus siglas en inglés, la cual consiste en una serie de microorganismos que consumen los restos de proteína que la tilapia excreta y/o deja de consumir y los convierte en proteína microbiana apta para el consumo de los peces subiendo considerablemente los niveles de aprovechamiento del alimento suministrado, al mismo tiempo que reduce los niveles de contaminación del estanque disminuyendo los recambios de agua, según (TECHNION instituto tecnologico de Israel, 2013), los niveles de biomasa pueden llegar a las 60 libras por m^3 , haciendo un gran aprovechamiento del espacio y de la capacidad de las UPA, de esta forma una UPA, que se ha diseñado para producir a densidades de 25 libras por m^3 , al pasar a 60 libras por m^3 , puede aumentar su producción en un 41,6%. Pasando de una producción de 345 libras semanales a cerca de 489 libras por semana. Cabe aclarar que si bien no se requieren hacer nuevas inversiones en instalaciones de las que ya se han construido inicialmente, este tipo de aumento en la capacidad, exige más recursos como los energéticos, hídricos, capital y aumentaría los niveles de riesgo en cuanto a mortandades y posibles problemas de sanidad.

En cuanto a la capacidad de transformación se contempla la instalación de tres turnos de trabajo de ocho horas cada uno, durante los 7 días de la semana sin interrupciones y en cuanto a la comercialización se presume que está garantizada ya que solo se llegarían a estos niveles de producción si la demanda así lo amerita.

Tabla 14. Capacidad total diseñada.

CAPACIDAD TOTAL DISEÑADA – Intagro								
SEVICIOS	servicios		diaria	semanal	mensual	otros periodos	total anual por upa	total anual para las 8 upa
	Asistencia a la producción primaria de las UPA.	siembra de alevinos					al inicio de cada ciclo 610 alevinos	3965 alevinos (6,5 ciclos/año)
ajuste de dietas			Muestrear los peces, determinando un factor promedio de conversión, aumentando o disminuyendo la ración diaria.			156 Ajustes de dietas al año	1248 ajustes de dietas	

	alimen- tación	verifica- ción del suminis- tro diario correcto	pesaje de las 7 ra- ciones diarias de acuer- do al ajuste de die- ta, para la se- mana en cur- so	suminis- tro de concentra- do/ciclo: 1 mes: 35,4 kilos 2 mes.69,4 kilos 3 mes: 95,6 kilos 4 mes: 86,8 kilos 5 mes: 101,4 kilos 6 mes: 85,7 kilos total: 474,3 kilos por ciclo		3082,95 kilos (6,5 ci- clos/año)	24663,6 kilos/año
	control calidad del agua	inspec- ción dia- ria visual y con equipo multipa- rametros			Análisis físico químico a las fuentes de cap- tación de agua semes- tralmen- te o en caso de sospe- cha de conta- mina- ción.	365 ins- peccio- nes a la calidad del agua en los estan- ques y 2 análisis físico químico a la fuente	2920 inspec- ciones a la cali- dad del agua en los es- tanques y 16 análisis físico químico a las fuentes

	manejo sanitario	inspección visual diaria a la sanidad de los ejemplares de forma parcial			inspección visual general durante los cambios de estanque (2 por ciclo)	365 inspecciones visuales parciales y 13 inspecciones visuales generales	2920 inspecciones visuales parciales y 108 inspecciones visuales generales
	rotación de estanque				2 por ciclo: 10 a los 8 semanas y 20 a 15 semanas	13 rotaciones	104 rotaciones
	mantenimiento de estanques	inspección visual diaria			mantenimientos generales (4 por ciclo), durante la rotación de estanque, pesca y siembras	365 inspecciones visuales diarias y 26 mantenimientos generales	2920 inspecciones visuales diarias y 208 mantenimientos generales
	registros	manejo de información diaria en planillas			informe general al finalizar el ciclo	365 registros diarios y 6,5 informes generales	2920 registros diarios y 52 informes generales
	bombeo de agua				según los requerimientos de cada UPA		

	Pesca				al finalizar el ciclo (488,5 libras)	2 al año (3175,25 libras al año)	52 al año (25402 libras al año)
	Industrialización	transformación: descamado, evisceración y conservación 10800 libras por turno (3 turnos de 8 horas) 32400 libras al día.	226800 libras semanales (7 días)	952560 libras al mes		11430720 libras al año	
	Comercialización		226800 libras semanales	952560 libras al mes		11430720 libras al año	

Fuente: autor

3.2.3.2 Capacidad instalada. Al igual que la capacidad total diseñada, se debe tener en cuenta la capacidad de las UPA, y la de Intagro para ofrecer los servicios de asistencia a la producción primaria, transformación de la materia prima y venta del producto final.

La capacidad instalada de la empresa se planea teniendo en cuenta un turno diario de 8 horas, 6 días laborales a la semana, a lo largo de 52 semanas al año. Contemplando los desperdicios.

Tabla 15. Capacidad instalada.

CAPACIDAD INSTALADA – Intagro								
SEVICIOS	SERVICIOS	diaria	sema- nal	mensual	otros periodos	total anual por UPA	total anual para las 8 UPA	
	Asistencia a la producción primaria de las UPA.	siembra de alevinos				al inicio de cada ciclo 431 alevinos (25% adicional)	2801,5 alevinos (6,5 ciclos/año)	22412 alevinos
		ajuste de dietas		Mues- treo de mínimo 5% de los pe- ces, deter- minan- do un factor prome- dio de conver- sión, aumen- tando o dismi- nuyen- do la ración diaria.			156 Ajus- tes de dietas al año	1248 ajustes de dietas

	alimen- tación	verifica- ción del suminis- tro diario correcto	pesaje de las 7 raciones diarias de acuerdo al ajuste de die- ta, para la se- mana en curso	suministro de concen- tra- do/ciclo: 1 mes: 24,2 kilos 2 mes.49 kilos 3 mes: 67,5 kilos 4 mes: 61,3 kilos 5 mes: 71,6 kilos 6 mes: 60,5 kilos total: 334,1 kilos por ciclo		2171,65 kilos (6,5 ci- clos/año)	17273,2 kilos
	control calidad del agua	inspec- ción dia- ria visual y con equipo multipa- rametros			Análisis físico químico a las fuentes de capta- ción de agua semes- tralmen- te o en caso de sospecha de con- tamina- ción.	365 ins- peccio- nes a la calidad del agua en los estan- ques y 2 análisis físico químico a la fuente	2920 inspec- ciones a la calidad del agua en los estan- ques y 16 análisis físico químico a las fuen- tes

	manejo sanitario	inspección visual diaria a la sanidad de los ejemplares de forma parcial			inspección visual generales durante los cambios de estanque (2 por ciclo)	365 inspecciones visuales parciales y 13 inspecciones visuales generales	2920 inspecciones visuales parciales y 184 inspecciones visuales generales
	rotación de estanque				2 por ciclo: 1o a los 8 semanas y 2o a 15 semanas	13 rotaciones	104 rotaciones
	mantenimiento de estanques	inspección visual diaria			mantenimientos generales (4 por ciclo), durante la rotación de estanque, pesca y siembras	365 inspecciones visuales diarias y 26 mantenimientos generales	2920 inspecciones visuales diarias y 208 mantenimientos generales
	registros	manejo de información diaria en planillas			informe general al finalizar el ciclo	365 registros diarios y 6,5 informes generales	2920 registros diarios y 52 informes generales
	bombeo de agua				según los requerimientos de cada UPA		
	Pesca				al finalizar el ciclo (345 libras)	6,5 al año (2242,5 libras al año)	52 al año (17940 libras al año)

	Industrialización	transformación: descamado, evisceración y conservación	10800 libras al día	64800 libras semanales (6 días laborales)	272160 libras al mes	3265920 libras al año
	Comercialización			64800 libras semanales (28g de pérdida por libra en crudo =3628,8 libras en desperdicios) fuente: (Gelves Acevedo & Posada Esparragosa, 2012)	272160 libras al mes (15240,96 libras en desperdicios)	3265920 libras al año (182891,52 libras en desperdicios)

Fuente: autor

3.2.3.3 Capacidad utilizada y proyectada. Esta hace referencia a la capacidad que realmente la empresa va a utilizar de acuerdo con el tamaño de demanda detectada, para el caso de los servicios de asistencia a la producción primaria a las UPA, son invariables con respecto a la capacidad instalada ya que el diseño de las unidades productivas asociadas se hicieron partiendo de la demanda detectada y de esta un porcentaje prudente con respecto a las ambiciones de Intagro.

Para los servicios de industrialización y comercialización, se parte de una subutilización de la infraestructura con miras a aumentar la producción de manera paulatina hasta llegar a la capacidad instalada y si es del caso pasar a la capacidad diseñada total, de acuerdo al crecimiento de la demanda.

En el siguiente recuadro se especifica la capacidad utilizada de los servicios con los que Intagro planea iniciar sus operaciones.

Tabla 16. Capacidad utilizada.

CAPACIDAD UTILIZADA – Intagro							
SEVICIOS	servicios	diaria	semanal	mensual	otros periodos	total anual por upa	total anual para las 8 upa
	Asistencia a la producción primaria de las UPA.	siembra de alevinos				al inicio de cada ciclo 431 alevinos (25% adicional)	2801,5 alevinos (6,5 ciclos/año)
ajuste de dietas			Muestreo de los peces, determinando un factor promedio de conversión, aumentando o disminuyendo la ración			156 Ajustes de dietas al año	1248 ajustes de dietas

	control calidad del agua	inspección diaria visual y con equipo multiparametros			Análisis físico químico a las fuentes de captación de agua semestralmente o en caso de sospecha de contaminación.	365 inspecciones a la calidad del agua en los estanques y 2 análisis físico químico a la fuente	2920 inspecciones a la calidad del agua en los estanques y 16 análisis físico químico a las fuentes
	manejo sanitario	inspección visual diaria a la sanidad de los ejemplares de forma parcial			inspección visual generales durante los cambios de estanque (2 por ciclo)	365 inspecciones visuales parciales y 13 inspecciones visuales generales	2920 inspecciones visuales parciales y 104 inspecciones visuales generales
	rotación de estanque				2 por ciclo: 1o a los 8 semanas y 2o a 15 semanas	13 rotaciones	108 rotaciones

	mantenimiento de estanques	inspección visual diaria			mantenimientos generales (4 por ciclo), durante la rotación de estanque, pesca y siembras	365 inspecciones visuales diarias y 26 mantenimientos generales	2920 inspecciones visuales diarias y 208 mantenimientos generales
	registros	manejo de información diaria en planillas			informe general al finalizar el ciclo	365 registros diarios y 6,5 informes generales	2920 registros diarios y 52 informes generales
	bombeo de agua				según los requerimientos de cada UPA		
	Pesca				al finalizar el ciclo (345 libras)	6,5 al año (2242,5 libras al año)	52 al año (17988 libras al año)
Industrialización	transformación: descamado, evisceración y conservación	345 libras al día	345 libras semanales	1499 libras al mes		17988 libras al año	

				325,6 libras semanales (28g de perdida por libra en crudo) 19,32 libras de desperdicio	1367,5 libras al mes (81,14 libras en desperdicios)		16410,24 libras al año (973,68 Libras en desperdicios)
	Comercialización						

Fuente: autor.

La capacidad proyectada es el porcentaje de utilización con que la empresa Intagro, inicia sus operaciones durante su primer año y con una proyección de crecimiento anual del 5%, recordando que los principales servicios de Intagro son la asistencia a la producción primaria de las UPA, Industrialización y comercialización, de los cuales tanto el primero como el ultimo de adaptan al crecimiento de la producción por lo tanto su aprovechamiento será siempre del 100%, solo la industrialización parte de una infraestructura fija la cual se ira aprovechando en la medida que la demanda del producto final aumente, a la vez que la producción primaria de las UPA, lo haga de forma semejante, aumentando su participación en el mercado.

Tabla 17. Capacidad proyectada.

	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
capacidad instalada (Lb)	3265920	3265920	3265920	3265920	3265920	3265920
capacidad utilizada (Lb)	17988	18887,4	19831,77	20823,3	21864,53	22957,76
% capacidad utilizada frente a la instalada	0,55	0,58	0,61	0,64	0,67	0,70
demanda proyectada (Lb)	179.459,28	181.200,03	182.957,35	184.732	186.523,45	188.332,23

% de participación en el mercado de acuerdo a la demanda detectada	10,0	10,4	10,8	11,3	11,7	12,2
---	------	------	------	------	------	------

Fuente: autor.

3.3 LOCALIZACION

3.3.1. Macro localización. La producción primaria de la tilapia, por parte de las UPA, estarán ubicadas en el municipio de Pinchote, Santander, el cual está ubicado, sobre el sistema montañoso de los Andes, sobre la cordillera oriental, a la vez pertenece a la provincia de Guanentina, por el norte limita con el municipio de San Gil, del cual es de quien recibe mayor influencia, por el oriente con el Páramo, por el occidente con San Gil y Cabrera y por el sur con el Socorro, se encuentra entre los pisos térmicos cálido húmedo y templado húmedo, su temperatura oscila entre los 18 y los 24 grados centígrados, a una altura de 600 y 1800 m.s.n.m, su ubicación espacial está a una latitud 6°32´Norte, y una longitud de 73° 11´ oeste. **(alcaldía de Pinchote, 2013)**

3.3.2 Mlicrolocalización. Para la producción de la tilapia, al ser realizada por parte de las UPA, las cuales son independientes la una de la otra la Mlicrolocalización será independiente.

Las ventajas para elegir el municipio de Pinchote como sede de la producción

3.3.2.1 Cercanía a nuestros consumidores finales, disminuyendo costos por transporte.

3.3.2.2 Mayor disponibilidad de mano de obra.

3.3.2.3 La ciudad se encuentra enclavada en medio de un corredor vial de gran importancia para el país, que permite conectar al municipio con las principales ciudades, además en próximos años se habilitara la vía, San Gil – Charalá – Duitama, con lo que se contara con una vía adicional de acceso a la capital de la república (vanguardia liberal, 2013)

3.3.2.4 La ciudad vecina de San Gil se encuentra en un auge económico, social y urbanístico que la hace atractiva a la inversión, además de ser considerada la nueva meca del comercio del sur de Santander (vanguardia liberal, 2013)

3.4 INGENIERIA DEL PROYECTO

3.4.1 ficha técnica de los servicios

Tabla 18. Ficha técnica de los servicios

SERVICIOS GENERALES	SERVICIOS ESPECIFICOS	ESPECIFICACIONES
Asistencia a la producción primaria de las UPA.	siembra de alevinos	Inoculación de los alevinos, recién llegados de la empresa proveedora, en condiciones controladas de temperatura y oxígeno
	ajuste de dietas	<p>se realiza un pre muestreo, extrayendo una muestra piloto que no puede ser mayor al 20%, a la cual se le extrae la media y la varianza y mediante la siguiente formula, se consigue la primera aproximación a la muestra:</p> $n_0 = \frac{S^2}{\left(\frac{d}{t}\right)^2}$ <p><i>n₀</i> = aproximación a la muestra <i>t</i> = porcentaje de confianza <i>d</i> = porcentaje de error <i>S</i> = varianza</p> <p>Luego mediante la siguiente formula se calcula el valor final de la muestra: $n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$</p> <p><i>n</i> = muestra <i>n₀</i> = aproximación a la muestra <i>N</i> = población.</p> <p>Mediante medidas de tendencia central se determina el valor promedio del peso de los peces, y con medidas de dispersión como la desviación estándar la variabilidad en el peso de los ejemplares, para de esta forma au-</p>

		mentar o disminuir la ración diaria.
	alimentación	entrega de bultos de concentrado de forma mensual dependiendo de los requerimientos nutricionales de los ciclos que se hayan contratado, estos son las especificaciones de los concentrados según su contenido de proteína: concentrado 40% proteína concentrado 34% proteína concentrado 30% proteína concentrado 24% proteína concentrado 20% proteína
	control calidad del agua	equipo multiparametros , con capacidad para medir PH, Conductividad y oxígeno disuelto
	manejo sanitario	En caso de presentarse disturbios sanitarios corregirlos con métodos recomendables para cada situación.
	rotación de estanque	Dependiendo del tipo de estanque, se realiza mediante redes de captura, aunque para el caso de los sistemas en geomenbranas, se recurre al traslado mediante el sistema de drenaje que a la vez se conecta con los siguientes estanques.
	mantenimiento de estanques	Reparaciones a fugas de agua, obstrucciones, desgastes de materiales, daños accidentales o premeditados, entre otros.

	Registros	Los registros que se manejan son los referentes a: alimento suministrado, peso promedio, biomasa total, muertes y descartes, consumos de agua, calidad del agua, y cruce de información entre los mismos registros.
	bombeo de agua	mediante un equipo de 2HP, para ser utilizado
	Pesca	extracción total de la cosecha, más transporte hasta el punto de sacrificio
industrialización	transformación: descamado, evisceración y conservación	el proceso contempla los siguientes pasos: insensibilización, escamado, eviscerado, lavado, y refrigeración
comercialización	venta directa al público	alianza estratégica con una pescadería de la ciudad, fidelización al cliente, publicidad y retroalimentación

Fuente: autor

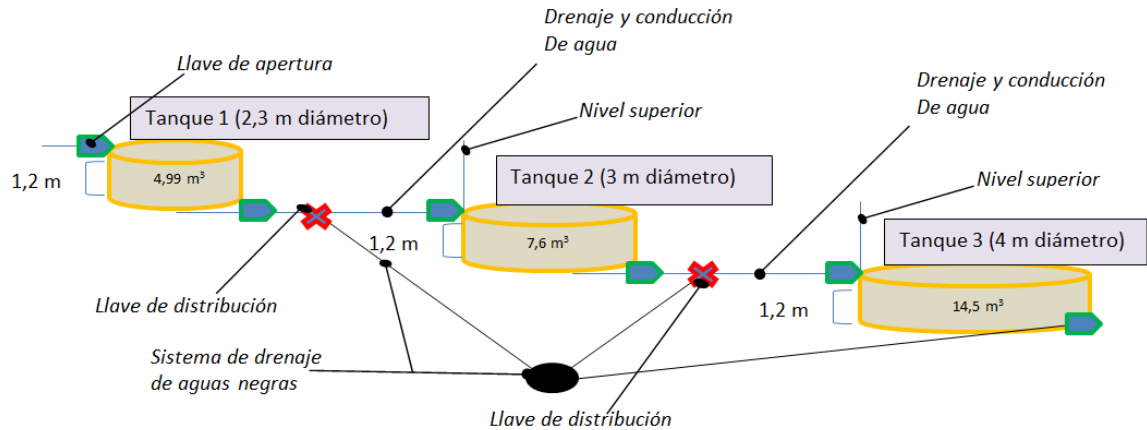
3.4.2 Descripción técnica del proceso. El proceso que encierra los servicios integrales de Intagro, cubre los tres sectores básicos de la economía, como son el sector productivo básico o sector primario, la industrialización o sector secundario hasta llegar al comercio también conocido como sector terciario, enfocados hacia la tilapia roja entera eviscerada y sin escamas, bajo la marca *juanpez*, durante dicho proceso intervienen los diferentes servicios de la empresa.

3.4.2.1 producción primaria.

La producción primaria como se ha venido reseñando no hace parte directa de las inversiones de Intagro, pero el diseño y puesta en marcha son responsabilidad de la empresa, la cual pone un diseño básico para las UPA, la cual se adapta a cada inversionista.

- **Diseño de las unidades productivas asociadas UPA.**

Ilustración 25. Diseño de la UPA.



Fuente: autor.

- **Producción primaria.**

La producción primaria arranca desde el momento en que se inoculan los alevinos, a los cuales de forma inmediata inician su proceso de alimentación la cual busca suplir sus necesidades nutricionales, partiendo de que en sus etapas iniciales el alevín consume mayor porcentaje de proteína y paulatinamente consumirá en una menor proporción, inicialmente los alevinos estarán en el tanque número 1 en el que permanecerán 8 semanas hasta que consigan en promedio 121 gr de peso, de allí se trasladarán al tanque 2 en el cual se espera que alcancen los 250 gr a lo largo de 7 semanas con lo que ya ha transcurrido un total de 15 semanas, al mismo tiempo que se da este primer traslado al tanque 2, en el tanque 1 se da inicio a un nuevo ciclo, para el siguiente traslado al tanque 3 es allí donde los peces deberán alcanzar su talla comercial a lo largo de 9 semanas para completar las 24 semanas que consta los 6 meses de cada ciclo de esta manera se pueden conseguir 6 cosechas al año con un intervalo de 2 meses entre una y otra.

3.4.2.2 Transformación. Este proceso inicia desde el momento de la pesca o captura de las tilapias en los estanques la cual se realiza mediante redes de captura, para trasladarlos de inmediato a las cavas térmicas las cuales contienen hielo, esto tiene varios propósitos entre ellos reducir la temperatura de los peces de forma rápida, de temperatura ambiente a 0°C, lo que incrementa la conservación de la calidad de la carne por más tiempo y conserva de mejor manera el sabor original del pescado, por otra parte cumple funciones de evitar el maltrato animal,

ya que los pescados al sufrir un shock térmico se insensibilizan haciendo que su sacrificio se haga sin sufrir agonía y estrés.

Luego los pescados son transportados ya insensibilizados al lugar destinado para la transformación, donde una vez llegan son sometidos a lavado en tinas con agua potable, Se depositan en canastas plásticas tipo industriales.

Una vez surtido este proceso inmediatamente se inicia el descamado, el cual consiste en la eliminación de las escamas que recubren la dermis del pez y que cumple funciones de protección y aislamiento, al tratarse de una producción a pequeña escala, se empleara un cepillo quita-escamas en acero inoxidable.






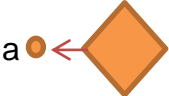






Una vez se han retirado las escamas mediante un cuchillo se realiza un corte longitudinal en la parte ventral del pescado para de esta manera retirar las vísceras, las agallas y demás partes sanguinolentas que se depositaran directamente canecas de almacenamiento las cuales quedaran por fuera de la línea de producción. Para garantizar la eliminación total de los residuos del producto final los pescados ya libres de escamas y vísceras son lavados uno a uno mediante un chorro de agua fino y a baja presión.


Una vez allí las tilapias son llevadas a una zona diferente a la que se usa para almacenar los desechos y que se encuentre completamente libre de contaminación, donde se pesan para realizar un clasificado por gramos, y finalmente almacenar en canastillas, las cuales se irán dirigiendo directamente a un camión de una empresa de transporte con sistema de refrigeración a -15°C . De allí saldrán directo al punto de venta donde será almacenado en las neveras de la pescadería asociada.

3.4.2.3 manejo de desechos. Los desechos que produce el proceso industrial representado en las vísceras, escamas, agallas y demás desechos cárnicos, serán enviados a una empresa especializada en el manejo de este tipo de desechos ubicada en la ciudad de Bucaramanga, para su posterior deshidratación y ser convertida en harina de pescado. Actualmente la empresa que cumple con estas características es “*HARINAGRO S.A.*”

3.4.3. Diagrama de operación.

Ilustración 26. Diagrama de proceso.

operación	descripción	duración
	Inicio del proceso	
	Pesca (345 unidades de 500 gr) e inmersión en hielo para insensibilización	01:00:00 horas
	Traslado en cavas de hielo, desde la ubicación en el tanque 3 de la UPA, hasta el sitio de transformación.	00:20:00 minutos
	Recepción de la materia prima (345 unidades) descargue de las cavas con hielo	00:40:00 minutos
	Lavado con agua potable	00:20:00 minutos
	Traslado a mesas de escamado y eviscerado a) remoción y almacenamiento de desperdicio	00:15:00 minutos
	Lavado con agua potable	06:00:00 horas
	Llevado del pescado a la zona especial de pesaje (zona limpia)	00:40:00 minutos
	Pesaje y selección	00:15:00 minutos
	Cargue en el camión refrigerado a -15 °C	01:00:00 horas
	Transporte al punto de venta	00:30:00 minutos
	Descargue y almacenamiento en las neveras del punto de venta	00:20:00 minutos

	Fin del proceso	00:20:00 minutos
---	-----------------	------------------

Fuente: autor

3.4.4 Control de calidad. Para el control y aseguramiento de la calidad durante todo el proceso, de producción, se deben tener en cuenta las normas establecidas dentro de las buenas prácticas de manufactura para productos acuícolas, dentro de los cuales se cuentan la adquisición de los insumos a empresas certificadas, manejo adecuado de tanques, calidad del agua y sobre todo manejo estricto en las fases críticas del proceso.

Este propósito se podrá cumplir mediante la implementación de un sistema interno de registro el cual deberá realizar vigilancia permanente a los puntos susceptibles de contaminación, y a las situaciones más críticas del proceso para lograr la inocuidad total del producto.

Las estrategias básicas para el control de calidad son las siguientes:

- Cumplir con las especificaciones mínimas dictadas por las normas de buenas prácticas de manufactura, BPM, dentro del decreto 3075 de 1997.
- Reducción de riesgos mediante el control y monitoreo de los procesos realizados post mortem, en especial en relación al tiempo y la temperatura de manejo.
- Realizar la capacitación adecuada al recurso humano.

Las observaciones esenciales a cumplirse en el marco de la normatividad vigente son las siguientes:

3.4.4.1 edificaciones e instalaciones. Las zonas de acceso deberán permanecer en todo momento libre de suciedades, acumulación de basuras y estancamiento de agua. Las edificaciones contarán con mampostería que separe efectivamente las áreas de acumulación de desperdicio (zonas sucias) y las de línea de producción o zonas limpias.

Los locales deberán estar cubiertos, con paredes fáciles de limpiar y lavar, que impidan acumulación de suciedad y rincones de difícil acceso, adecuación de una

zona de cuarto frío para almacenamiento de materia prima y producto terminado por separado y suficientes puntos de abastecimiento de agua potable.

3.4.4.2 diseño y construcción. El diseño de la planta deberá impedir la entrada de polvo, lluvia y suciedades, se deberá señalizar de tal manera que no se permita el acceso a persona no autorizado y cualquier tipo de mascota.

En cuanto al abastecimiento de agua potable para el lavado del pescado se tenderá al acueducto municipal como fuente, al tratarse de agua apta para el consumo humano.

3.4.4.3 suministro de agua. El suministro de agua deberá ser abundante, confiable y en las presiones requeridas por el proceso, a su vez los sistemas utilizados para fines diferentes a la manipulación de pescado deberán ser independientes a la utilizada directamente en el proceso. La carga contaminante que produce la empresa al sistema de alcantarillado no supera los niveles permitidos por la ley, por lo tanto se depositará directamente a la red de aguas negras.

3.4.4.4 equipos y utensilios. El material de las superficies en contacto directo con el alimento deberán ser totalmente inocuas, preferiblemente acero inoxidable.

Con diseños que impidan la acumulación de suciedad y fácil acceso para su limpieza y desinfección.

3.4.4.5 proceso productivo controlado. Mediante fichas de manejo se efectuarán las actividades en base a protocolos estandarizados de producción, registros, datos de manejo y observaciones detectadas.

3.4.4.6 limpieza y desinfección. Se deberá fijar un plan de limpieza y desinfección para cada fase del proceso y equipo empleado.

Destinar un sitio en específico para el almacenamiento de los productos y utensilios de limpieza y desinfección. Mantener al inicio y fin de cada proceso la limpieza y desinfección.

3.4.4.7 manejo integral de plagas. Emplear múltiples estrategias contra las plagas detectadas, según su clasificación y hábitos.

3.4.4.8 mantenimientos. Mediante un plan prediseñado establecer los periodos para el mantenimiento de los equipos, los responsables y elementos a utilizar.

3.4.4.9 Iluminación. Deberá ser suficiente para detectar suciedades.

En el caso de las bombillas deberán tener protección contra roturas, evitando así que caigan residuos sobre la línea de producción.

3.4.4.10 formación de personal. La necesaria para la manipulación de alimentos, inocuidad y trazabilidad del proceso.

3.4.4.11. Higiene personal. Usar prendas exclusivas, en perfecta limpieza, de color blanco preferiblemente, uso de gorros tapabocas, batas, tapabocas, uñas cortas y limpias, cero uso de accesorios, limpieza personal impecable.

3.4.5. Recursos.

3.4.5.1 Recurso humano.

Tabla 19. Recurso humano.

Cargo	Cantidad	Tiempo de labores	Labores	Tipo de contrato
administrador	1	Tiempo completo	Administrativas, Acompañamiento técnico, manejo diario en las UPA, área investigativa, labores varias	Indefinido
operarios	1	Por demanda	Labores de pesca, transformación.	A termino fijo
contador	1	Por demanda	Labores contables	Honorarios por servicios

Fuente: autor.

3.4.5.2 Recurso físico.

Tabla 20. Recursos físicos.

MAQUINARIA Y EQUIPO		
Concepto	canti- dad	Función

Equipo de bombeo	1	manejo del agua en las UPA
equipo multiparametros	1	medición de parámetros de calidad del agua
tableta	1	toma de información
Extintor	1	control de focos de incendio
HERRAMIENTAS Y UTENSILIOS		
balanza portátil	1	Calculo de dietas
Uniforme y dotación	1	Necesario para el manipulación de alimentos
chinchorro de pesca	1	labores de pesca
tarraya de muestreo	1	ajustes de dietas
gramera	1	clasificación de los peces industrializados
cavas de icopor (capacidad 30 libras)	12	para transporte en del pescado en hielo
Botiquín	1	primeros auxilios
cuchillos de corte	3	para evisceración
cepillos de descame	3	para retirar las escamas
canastillas	10	para transporte del pescado industrializado
DOTACION DE OFICINA		
equipo de cómputo completo	1	Labores administrativas
escritorio	1	oficina
Sillas	3	oficina
Papelera	1	oficina
teléfono celular	1	Comunicación
Insumos de oficina (papel, lapiceros, carpetas, etc.)	1	dotación básica para la oficina

Fuente: autor.

3.4.5.3 Insumos. Los insumos para la producción básica de la tilapia como es alevinos y alimento concentrado hace parte de las inversiones que corren por cuenta de los propietarios de las UPA, los insumos asumidos por Intagro hacen referencia a los siguientes ítems:

- Recarga de tintas de la impresora
- Productos químicos para la limpieza y desinfección.

3.4.6. Estudio de proveedores. En cuanto al estudio de proveedores, Intagro está en la capacidad de manejar la información de los mismos con miras a encontrar las mejores opciones, a la hora de ofrecer el servicio de suministro de insumos a los propietarios de las UPA.

Tabla 21. Estudio de proveedores.

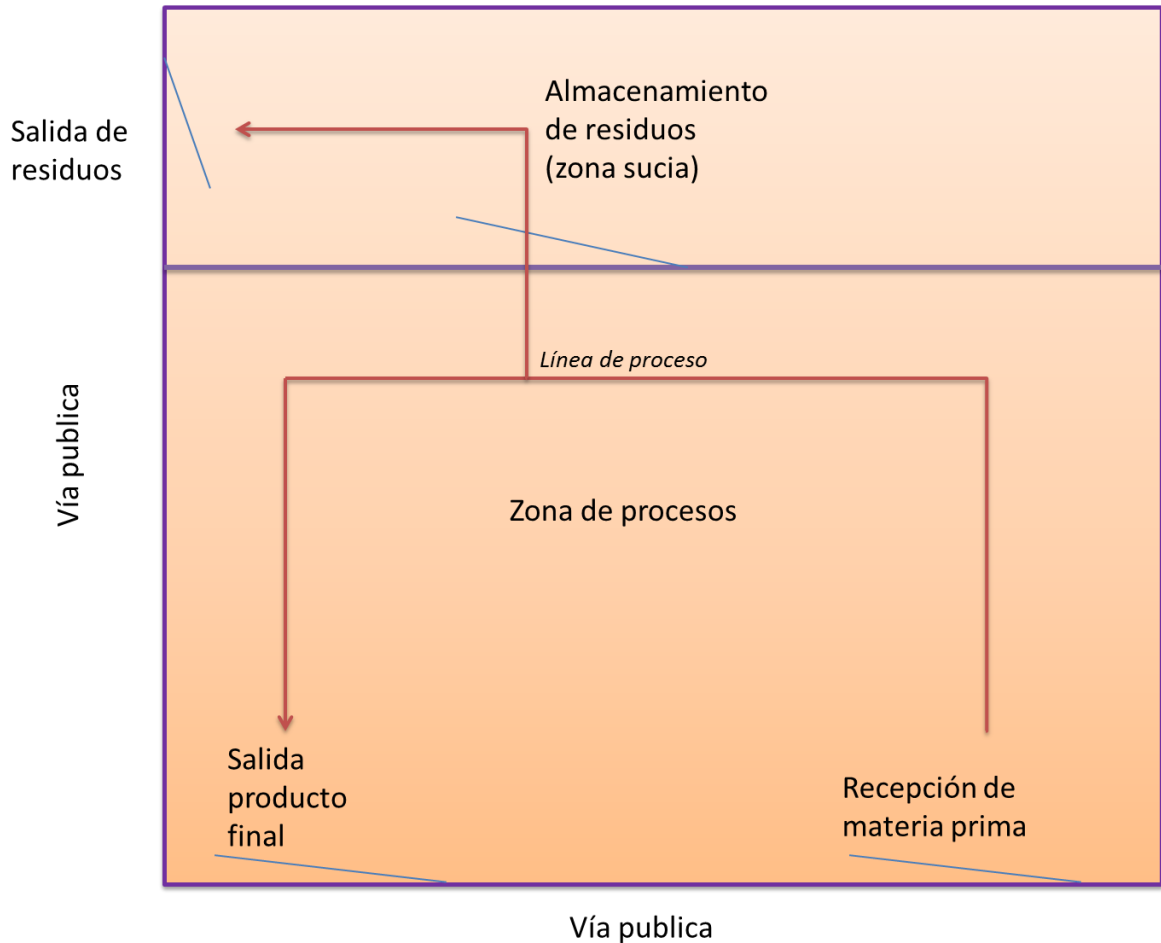
ITEM	OPCIONES EN EL MERCADO	OPCION ELEGIDA	MOTIVO ELECCION
Equipo de bombeo	Barnes de Colombia s.a®, acferbo®	Barnes de Colombia s.a®	catalogo más amplio
equipo multiparametros	hanna instruments®, todoequipos s.a®, weathercontrols®	weathercontrols®	catalogo más amplio
tableta	samsung®, apple®, asus®	asus®	mejor relación costo beneficio
mesones en acero inoxidable	NAVCAR S.A.S., VI-TEMP WESCO S.A.	NAVCAR S.A.S	entrega en sitio
extintor	cuerpo de bomberos de san gil	cuerpo de bomberos de san gil	garantía de recarga
balanza portátil	Balanzza®, weiheng®, PES®	Balanzza®	mayor garantía
chinchorro de pesca	artesanos locales	artesanos locales	única opción
tarraya de muestreo	artesanos locales	artesanos locales	única opción
gramera	premier®, MORESCO®	MORESCO®	mayor calidad
cavas de icopor (capacidad 30 libras)	cajasicopor s.a, icoformas, mundicopor	mundicopor	catalogo más amplio
Uniformes y dotaciones	Dotaciones jahanyc, confecciones sanson, creaciones siglo xxi	Dotaciones jahanyc	catalogo más amplio

botiquín	compra3m, Botiquín Nexcar®	compra3m	mejor relación costo beneficio
cuchillos de corte industrial	equipossurtihoteles s.a, kyocera®	equipossurtihoteles s.a,	mayor cercanía
cepillos de descame	SBS International Trading Co.Ltd, DD Fashion vida pabellón	SBS International Trading Co.Ltd	mayor cercanía
canastillas	imusa®, CAJAS Y EMPAQUES s.a.s	imusa®	mayor calidad
equipo de cómputo completo	oklajoma, recarcomputo, metro®	recarcomputo	mejor relación costo beneficio
Recarga de tintas de la impresora	oklajoma, recarcomputo, metro®	recarcomputo	menor precio
escritorio	homecenter, alca, coomultrasan	coomultrasan	mejor precio
sillas	homecenter, alca, coomultrasan	coomultrasan	mejor precio
papelera	homecenter, alca, coomultrasan	coomultrasan	mejor precio
teléfono celular	claro, movistar, tigo	Tigo	mejor relación costo beneficio
Insumos de oficina (papel, lapiceros, carpetas, etc.)	papelería bolívar, el profe, unipapel	papeleria bolivar	catalogo más amplio
Concentrado	purina, itacol, nutri-max, solla	italcol	mayor cercanía
alevinos	agua verde, acuacol	agua verde	mayor constancia en la oferta
Productos químicos para la limpieza y desinfección	quimiver, quimisan	quimiver	catalogo más amplio

Fuente: autor.

3.4.7. Distribución de planta.

Ilustración 27. Propuesta plano de área de transformación.



Fuente: autor

3.5. CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO

- La más importante sería afirmar que es inviable construir un planta de transformación por parte de Intagro, ya que el porcentaje de tan solo un 0,5% de aprovechamiento de la capacidad utilizada frente a la capacidad diseñada, haría muy costosa la puesta en marcha de esta infraestructura, en cambio se plantea un área especial para la transformación, al interior de las UPA, lo que significa que sus propietarios deberán acondicionar un cuarto de la vivienda que este aislado del resto de la misma, y que cumpla

con los requerimientos básicos de salubridad, la dotación, limpieza, desinfección y operación de dicho espacio corre por cuenta de Intagro.

- El tener el área de transformación al interior de las mismas UPA, hace que el proceso disminuya un punto crítico como lo es el transportar los peces recién capturados sin evisceración, que puede con llevar en algunos casos a una auto contaminación de la canal del pescado por daños en sus órganos internos como por ejemplo, la rotura de la hiel derivado del sobre manejo del ejemplar previa evisceración. A su vez esta disposición conlleva a la reducción del tiempo entre la captura del pez y su refrigeración ya transformado, incrementando la frescura y de más cualidades de la carne de tilapia.
- La ubicación de las UPA, se encuentra muy cerca del centro de consumo minimizando costos de transporte y riesgos al proceso.
- Las principales materias primas se encuentran directamente en el mercado local y las que no, se ubican con relativa facilidad en la ciudad de Bucaramanga, garantizando un suministro garantizado.
- El uso de tecnología adecuada durante la producción básica permite un aprovechamiento eficiente en el uso de recursos como es suelo y el agua gracias a aumentar la densidad de la biomas presente en los estanques.
- El manejo adecuado y acorde a los procesos permite un mínimo impacto sobre el medio ambiente.
- El uso de recursos compartidos entre las UPA, permite bajas en la inversión inicial y un uso eficiente de los mismos, como por ejemplo la motobomba, chinchorros, cavas, medidor multiparametros entre otros.

4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

4.1. FORMA DE CONSTITUCIÓN.

Para verificar la legalidad y la formalización de las empresas en Colombia todas ellas tienen que conformar un tipo de sociedad, para el caso de Intagro el tipo de sociedad contemplado en el código de comercio, a la que pertenecerá es la sociedad por acciones simplificadas S.A.S, la cual al ser una sociedad privada debe responder a los lineamientos legales que dicta el estado.

En ese sentido INTAGRO S.A.S, se constituirá ante la cámara de comercio de Bucaramanga, seccional San Gil, con un documento privado amparado en el artículo 5 de la ley 1258 de diciembre 5 de 2008, (senado de la republica, 2008).

Intagro S.A.S en cuanto al número de socios, se conformara como una empresa unipersonal sobre una sociedad por acciones simplificadas, con responsabilidad limitada hasta el monto de los aportes.

Intagro s.a.s no estará en el deber de nombrar revisor fiscal, bastaría con un contador público independiente que al finalizar el año dicte los estados financieros.

Para Intagro su naturaleza siempre será la comercial, independientemente del objeto social que cumpla y para efectos tributarios se regirá por las reglas que aplican sobre las sociedades anónimas.

4.1.1 requisitos previos.

Tabla 22. Requisitos previos para la constitución de Intagro s.a.s

Datos de constitución	
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Documento • Domicilio del accionista • ciudad 	Julio Cesar Rodríguez Silva. CC. 1100838140 calle 28 13ª 02 San Gil
Denominación de la sociedad	INTAGRO S.A.S
Termino de duración	Indefinido
Actividades principales	Servicios especializados para el sector agroindustrial.
Capital autorizado	1000000
Capital suscrito	100000
Capital pagado	100000
Representante legal	Julio Cesar Rodríguez Silva
administrador	Julio Cesar Rodríguez Silva.

Fuente: autor.

4.2. CULTURA EMPRESARIAL

4.2.1. Visión. La empresa Intagro s.a.s será reconocida para el 2018 como una empresa sólida en su estructura gerencial y organizacional, consolidando su modelo de negocio como operadora agroindustrial, generando competitividad y sostenibilidad a sus clientes, logrando así escalonar eslabones en la gestión inteligente de los procesos de producción agroindustrial para incursionar en nuevos mercados conquistando nuevos consumidores ofreciendo productos acorde a sus necesidades gracias a su vocación investigativa sin dejar de lado la inclusión al sistema productivo de los pequeños productores y su responsabilidad social.

4.2.2. Misión. Intagro ofrece servicios integrales a pequeños y medianos productores agropecuarios brindándoles todas las herramientas y soluciones necesarias para el éxito de los procesos productivos, mediante su sistema de agricultura de servicios, ofrece transparencia y honestidad a los demás actores de la cadena, teniendo en la integración, interacción y manejo inteligente de sus operaciones su baluarte más importante a la hora de llevar la agricultura moderna a los miembros primarios de la cadena y de allí ofrecer sus productos de acuerdo a las necesidades de los demandantes del producto en cuestión.

4.2.3. Objetivos empresariales.

4.2.3.1 Consolidar el sistema de operadora agroindustrial como solución a la búsqueda de la competitividad de los agros negocios.

4.2.3.2 Cerrar la brecha entre los productores agropecuarios y los fabricantes de insumos y equipos, de igual forma con los consumidores finales, acortando las distancias dentro de la cadena productiva, eliminando actores parasito como intermediarios y especuladores, mejorando de esta forma la posición del productor primario para poder incrementar sus márgenes de utilidad.

4.2.3.3 Incentivar la constancia de la producción por encima de la abundancia en la misma, para generar canales directos que incentiven la fidelización del cliente final, disminuyendo la dependencia del productor primaria hacia el intermediario mayorista.

4.2.3.4 Direccional la producción envase a las tendencias de la demanda, perfeccionando los procesos mediante la retroalimentación con los consumidores finales y sus necesidades

4.2.3.5 Generar respeto por el cumplimiento de los servicios suscritos bajo contrato. Entre Intagro y los demás actores de la cadena.

4.2.3.6 Generar satisfacción entre los contratantes mediante la consecución de servicios y productos con la mejor relación costo benéfico.

4.2.3.7 Fidelizar los clientes finales para garantizar mínimos de ventas exitosos.

4.2.3.8 Incentivar la constancia y dedicación en las tareas encomendadas a los contratantes.

4.2.3.9 Lograr certificaciones que avalen los procesos de calidad llevados a cabo por Intagro.

4.2.3.10 Tener la inocuidad de los procesos para asegurar la satisfacción del cliente y el cumplimiento de normas al respecto.

4.2.4. Políticas empresariales.

4.2.4.1 políticas de personal.

- El personal perteneciente a Intagro s.a.s deberá hacer parte de los procesos inductivos con miras a conocer a fondo los lineamientos de la empresa a que pertenecen.
- En cuanto al administrador deberá tener no solo conocimientos teóricos sino también prácticos acerca de la producción piscícola.
- Las actualizaciones, capacitaciones y seminarios hacen parte de los planes de mejoramiento a los cuales los empleados harán parte.
- Se tendrá especial preferencia hacia los aspirantes a cargos con orígenes campesinos.
- El personal que laborara en el área de transformación deberán certificar sus conocimientos en manipulación de alimentos.
- Los empleados tendrán en la relación tarea realizada – tiempo empleado, su principal ítem de calificación de trabajo.
- A los empleados se les permitirá e incentivara a realizar estudios técnicos, tecnológicos y profesionales afines a la actividad social de Intagro.
- Es causal de despido cualquier acto que incurra robos, sabotaje, fraude, consumo de sustancias psicoactivas, irrespeto a superiores y/o compañe-

ros, infringir lesiones personal o causar daños a las instalaciones y equipos de forma deliberada

4.2.4.2 políticas de contratos.

- Los contratos llevados a cabo se harán sobre los servicios que ofrece Intagro, los cuales tendrá exclusividad para la prestación de los mismos cualquier proceso o servicio en el que se excluya arbitrariamente a Intagro se le considerara, violación de contrato
- Al momento de la contratación de los servicios de Intagro se harán en conjunto y no por separado, el portafolio de Intagro se vende en su totalidad.
- Los contratos se firman inicialmente ciclo a ciclo, pero en la medida que el contratante demuestre constancia y confiabilidad se dará oportunidad a firmar contratos a más largo plazo.
- La violación a los puntos del contrato de parte y parte es causal de demanda.
- las variaciones en los precios tanto de insumos, producto final y de más productos o servicios ajenos a Intagro s.a.s, estarán sujetas a las fluctuaciones propias del mercado y no serán objeto de contratación bajo valores fijos.
- Los valores adicionales en que tanto los contratantes propietarios de las UPA, como Intagro s.a.s incurran por concepto de cubrimiento de imprevistos se deberán justificar mediante documentos, registros fotográficos, testimonios, entre otros.
- El ajuste anual en el valor de los servicios ofrecidos por Intagro estarán de acuerdo al mismo porcentaje de aumento del salario mínimo legal vigente.

4.2.4.3 políticas de compras y ventas.

- Se deberá contar con un registro interno donde se especifique cada proveedor con el producto que ofrece, precios actualizados, contacto y forma de pago, manteniendo un mínimo de tres proveedores por producto o servicio para tener posibilidad de elegir la mejor opción.
- El pedido se devolverá si no cumple con las especificaciones dadas al momento de la negociación o se encuentre en mal estado, tanto por parte de los proveedores como de los contratante propietarios de las UPA.
- Los servicios que ofrece Intagro a sus contratantes como suministro de insumos, se deberán cancelar de forma inmediata una vez recibidos, en la forma de pago acordada
- De la mismo forma Intagro s.a.s cancelara a los contratantes propietarios de las UPA, el valor correspondiente a el monto de las ventas del producto final (tilapia entera eviscerada) menos el costo de los servicios pendientes

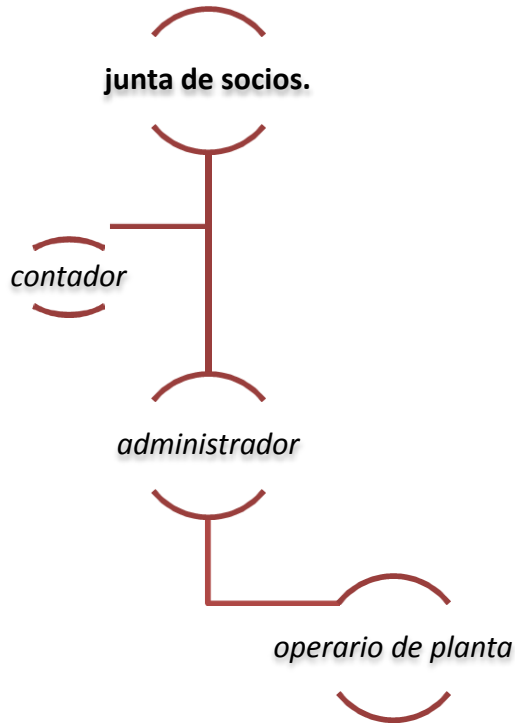
por cancelar como son asistencia técnica, transformación y comercialización de forma inmediata una vez se surta la venta total de los mismos y en la forma de pago previamente acordada.

- Los plazos máximos de pago por parte de las UPA y de Intagro s.a.s no deberán superar los 30 días de lo contrario se le considerara incumplimiento de contrato.
- Para que la tilapia pueda pasar de la pesca a la transformación deberá pasar por una revisión minuciosa para constatar la calidad de la misma, y aceptar o rechazar la misma.

4.3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.

4.3.1. Organigrama.

Ilustración 28. Organigrama.



Fuente: autor.

4.3.2. Descripción y perfil de cargos.

4.3.2.1 junta de socios. Es el organismo protocolario que exige la ley como ente superior de toda la empresa y en la cual recae las responsabilidades legales de la misma, es la encargada de designar un contador para los registros contables oficiales y de un administrador que realice la parte práctica de las operaciones de la compañía, para el caso de Intagro s.a.s al ser una empresa unipersonal esta junta la integra su único socio el cual fijara los objetivos a largo plazo de la empresa y ara los ajustes a que sea pertinente realizar en base a la misión y visión de Intagro s.a.s. al mismo tiempo cumplirá labores gerenciales y administrativas

4.3.2.2 Contador. Cumplirá la función de administrar la información contable con miras a expedir los estados financieros que a su vez servirán para realizar las res-

pectivas declaraciones ante la dirección nacional de impuestos, su contrato será por prestación de servicios y no tendrá vinculación formal con Intagro s.a.s.

Tabla 23. Manual de funciones del contador.

INTAGRO S.A.S	
nombre del cargo: contador	departamento: administrativo
Fecha:	personal a cargo: no
Jefe inmediato: junta de socios.	
Función general: administrar la información contable de la empresa.	
Perfil: conocimientos apropiados en materia contable, con manejo de software especializado, alto nivel de confiabilidad y apropiado manejo de la información confidencial y cumplimiento en los plazos pactados.	
funciones específicas: <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar las estrategias de recolección de información contable. • Hacer reportes periódicos del estado contable de la empresa. • Expedir los estados financieros de la empresa. 	
competencias: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Educativa: profesional en contaduría pública. ➤ Formación: cursos de actualización legal y de sistemas. ➤ Habilidades: manejo de software para el manejo contable y entrega de informes, conocimientos en reportes financieros ante las entidades estatales. ➤ Experiencia: haber desempeñado cargos afines. 	
Condiciones de trabajo: bajo riesgo de accidentalidad.	

Fuente: autor.

4.3.2.3 Administrador. Estará a cargo de las funciones tanto administrativas como operativas de la empresa realizando labores tanto de campo, como gerenciales según dicta la junta de socios.

Tabla 24. Manual de funciones del administrador.

INTAGRO S.A.S	
nombre del cargo: administrador	departamento: administrativo y técnico
Fecha:	personal a cargo: si
Jefe inmediato: junta de socios.	
Función general: dirigir y liderar la empresa en los aspectos administrativos, financieros, operativos, comerciales, técnicos y legales y realizar labores diarias pendientes a mantener el estado óptimo de la producción primaria de las tilapias y demás labo-	

res propias de una UPA

Perfil: tecnólogo agropecuario.

funciones específicas:

- Planear las actividades administrativas, operacionales y financieras de la empresa.
- Liderar y ejecutar las actividades planeadas
- Delegar las funciones a cada uno de sus subordinados para el cumplimiento de las actividades planeadas.
- Diseñar las unidades productivas asociadas UPA.
- Realizar las cotizaciones con proveedores y clientes.
- Diseñar las estrategias comerciales, técnicas, administrativas y financieras de la empresa.
- Toma de decisiones ante las actividades planeadas y las imprevistas.
- Nombrar, seleccionar, capacitar, controlar o cesar al personal a su cargo.
- Implementar planes de mejora de la calidad, eficiencia y competitividad de la empresa.
- Autorizar pagos y recibidos de los clientes y proveedores de la empresa.
- Velar por la eficiencia y manejo adecuado de los recursos de la empresa.
- Identificar posibles riesgos a la empresa y sus recursos.
- Prevenir desfalcos, robos, saboteos, desperdicios, pérdida de tiempo, entre otros.
- Manejar el dialogo directo con empleados, clientes y proveedores.
- Redactar los informes de cosecha a los propietarios de las UPA.
- Manejar la información de la demanda y emitir las ordenes de producción
- Revisar la información contable antes de llegar al contador.
- Velar por el cumplimiento de los puntos contratados con los propietarios de las UPA.
- Realizar reportes administrativos, comerciales y técnicos ante la junta de socios.
- Realizar la siembra de los alevinos de acuerdo a lo planeado.
- Verificar el estado sanitario de los peces.
- Diseñar los planes de alimentación, ajuste de dietas, y verificación de las raciones suministradas
- Monitorear la calidad de los parámetros del agua.
- Llevar a cabo las rotaciones de estanque según los tiempos previstos.
- Emplear la motobomba propiedad de Intagro s.a.s según los requerimientos de cada UPA.
- Verificar el buen estado de los tanques de geomembrana de las UPA.
- Realizar labores de aseo y mantenimiento a los sistemas de producción, como estanques, tuberías, oxigenadores, etc. De las UPA.
- Realizar mantenimiento periódico y velar por los equipos propios de Intagro s.a.s (motobomba, equipo multiparametros, motocicleta, balanza portátil, tableta, tarraya de muestreo, chichorro, etc.)
- Recolectar información de la producción técnica de las UPA.

<p>competencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Educativa: tecnólogo agropecuario. ➤ Formación: cursos de actualización legal y de sistemas, seminarios de gerencia, motivación personal, conocimientos generales de piscicultura, transformación de alimentos de consumo humano y mercadotecnia, cursos en nutrición animal, manejo de estanques en geomembrana, curso de conducción de motocicleta, etc. ➤ Habilidades: liderazgo, visión de futuro, capacidad de toma de decisiones, manejo de situaciones adversas, excelentes relaciones personales y noción clara del manejo eficiente de los procesos, realizar las labores con agilidad y precisión, llevar registros actualizados y reales ➤ Experiencia: haber desempeñado cargos afines al menos durante dos años. <p>Condiciones de trabajo: posibilidad de riesgo de accidentalidad.</p>

Fuente: autor.

4.3.2.4 Operador de planta. Se contarán con dos empleados en este cargo el cual cumplirá funciones desde la pesca de las tilapias hasta él envió al punto de comercialización ya transformadas,

Tabla 25. Manual de funciones de operador de planta.

INTAGRO S.A.S	
Nombre del cargo: operador de planta	Departamento: transformación
Fecha:	personal a cargo: no
Jefe inmediato: administrador	
Función general: realizar labores de pesca y transformación de la tilapia.	
Perfil: técnico en manipulación de alimentos.	
funciones específicas: <ul style="list-style-type: none"> • Realizar las labores de pesca • Realizar la introducción al hielo para la insensibilización de las tilapias. • Proceder de acuerdo a las normas de BPM, para evisceración, descamado, limpieza y embalaje de las tilapias. 	
competencias: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Educativa: técnico en manipulación de alimentos ➤ Formación: cursos en BPM ➤ Habilidades: Agilidad para el manejo de elementos corto-punzantes en espe- 	

<p>cial en la evisceración, posibilidad de levantar cargas no superiores a 40 kilos</p> <p>➤ Experiencia: mínimo 1 año</p>
Condiciones de trabajo: posibilidad de riesgo de accidentalidad.

Fuente: autor.

4.3.3. Asignación salarial. Esta deberá primero que todo generar un remuneración justa y efectiva a los trabajadores de Intagro s.a.s, proporcional al grado de responsabilidad y a la importancia estratégica que tiene cada cargo al interior de la empresa, a su vez esta deberá cumplir con las obligaciones legales que los empleadores tienen con sus empleados, de brindarles todas las prestaciones para su bienestar.

Tabla 26. Asignación salarial.

Intagro S.A.S		
Administrador /mes	salario	589500
	auxilio de transporte	70500
	Cesantías	55000
	Primas	55000
	intereses sobre cesantías	6600
	Vacaciones	24563
	pensiones (afp)	70740
	salud (eps)	50108
	riesgos laborales	6154
	Parafiscales	23580
	Total	951745
operario de planta/ hora	salario	2456,25
	auxilio de transporte	0,00
	Cesantías	229,17
	Primas	229,17
	intereses sobre cesantías	27,50
	Vacaciones	102,35
	pensiones (afp)	294,75
	salud (eps)	208,78
	riesgos laborales	25,64
	Parafiscales	98,25

	Total	3965,60
Contador/ mes	Honorarios por servicios	100000

Fuente: autor.

5. ESTUDIO FINANCIERO.

5.1. INVERSIONES

5.1.1 Inversión Fija. Esta corresponde a las inversiones que la empresa necesita realizar para garantizar su sostenibilidad y operación del proyecto.

En la siguiente tabla se especifica todos los ítems pertenecientes a la inversión fija de Intagro s.a.s.

Tabla 27. Inversión fija

Ítem	unidad	cantidad	costo por unidad	costo total
maquinaria y equipo				
equipo de bombeo	unidad	1	200000	200000
equipo multiparametros	unidad	1	2000000	2000000
tableta	unidad	1	450000	450000
gramera	unidad	2	100000	200000
balanza portátil	unidad	1	120000	120000
muebles y enseres				
extintor	unidad	1	200000	200000
uniforme y dotación	unidad	1	80000	80000
botiquín	unidad	1	70000	70000
equipos de oficina				
equipo de cómputo completo	unidad	1	800000	800000
escritorio	unidad	1	200000	200000
sillas	unidad	4	15000	60000
papelera	unidad	1	5000	5000
teléfono celular	unidad	1	75000	75000
Herramientas				
cuchillos de corte industrial	unidad	2	30000	60000
cepillos de descame	unidad	2	45000	90000
canastillas	unidad	10	12000	120000
tarraya de muestreo	unidad	1	40000	40000
cavas de icopor (capacidad 30 libras)	unidad	12	90000	1080000
chinchorro de pesca	unidad	1	250000	250000
total				6100000

Fuente: autor.

Tabla 28. Resumen inversión fija.

inversión fija	
Ítem	costo total
Maquinaria, equipo y herramientas	4610000
Muebles, equipos de oficina y enseres	1490000
Total	6100000

Fuente: autor.

5.1.2. Inversión diferida. Hacen referencia a los costos por bienes tangibles e intangibles, que la empresa asume antes de entrar en funcionamiento y se les conoce también como costos pre operativos.

Tabla 29. Inversión diferida.

gastos pre operacionales	Valor
estudio de factibilidad	500000
gastos de constitución	800000
asesoría legal	1000000
licencia sanitaria	2800000
Honorarios contador	100000
gastos de lanzamiento	1000000
Total	6.200.000

Fuente: autor.

5.1.3. Inversión en capital de trabajo. Este tipo de inversión es la que necesita la empresa, para apalancarse mientras logra captar recursos propios, en el caso de Intagro s.a.s, servicios como el suministro de insumos se pacta para ser cancelado contra-entrega, es decir al mismo momento en que son recibidos por parte de las UPA, por eso el capital de trabajo está expresado como el valor del primer servicio ofrecido a cada UPA, es decir la primera entrega de alevines, la primera entrega de concentrado para el mes, la primera semana de manejo técnico en cada UPA, para que desde la UPA 1 a la UPA 8, hayan contratado por primera vez dichos servicio, debe trascurrir un total de 8 semanas. Para el caso del suministro de alevines y concentrado, se debe disponer de un capital de trabajo, equivalente a las primeras 8 entregas para toda el sistema es decir 8 semanas ya que las entregas se realizan de forma semanal, para el caso del manejo técnico el capital a

disponer es el equivalente al costo salarial de 8 semanas el cual su asignación ira disminuyendo para Intagro s.a.s y aumenta para las UPA, paulatinamente como se vayan realizando las primeras siembras y se inicie el servicio de manejo técnico, al punto que a la octava semana todo este costo sea asumido por las UPA.

En el siguiente cronograma, se explica el ciclo de los servicios ofrecidos por Intagro s.a.s, durante un periodo de 2 meses, en el cual queda evidenciado que la operación de Intagro s.a.s solo iniciara en su totalidad hasta la octava semana, de la misma manera se especifica que el servicio de la pesca, transformación y comercialización se iniciara a la semana 25, donde se realizara la primera pesca en la UPA 1, hasta la semana 32 donde se pesque en la UPA 8, para esto se deberá aprovisionar del capital para adelantar esta labor durante esas 8 semanas.

Tabla 30. Cronograma de servicios.

CRONOGRAMA												
Semana	Servicios								bombeo de agua	Pesca (6 meses)	Transformación 6 meses)	venta
	siembra de alevinos	ajuste de dietas (semana)	suministro de alimentación (mes)	control calidad del agua (día)	manejo sanitario (día)	rotación de estanque (8 Y 15 semana)	mantenimiento de estanques (siembra, rotación y pesca)	Registros (día)				
1	UP A 1		UPA 1	UPA1	UPA1		UPA1	UPA1	Según requerimientos de cada upa			
2	UP A 2	UPA1	UPA 2	UPA1,2	UPA1,2		UPA1,2	UPA1,2				
3	UP A 3	UPA1,2	UPA 3	UPA 1,2,3	UPA 1,2,3		UPA 1,2,3	UPA 1,2,3				
4	UP A 4	UPA 1,2,3	UPA 4	UPA 1,2,3,4	UPA 1,2,3,4		UPA 1,2,3,4	UPA 1,2,3,4				
5	UP A 5	UPA 1,2,3,4	UPA 5,1	UPA 1,2,3,4,5	UPA 1,2,3,4,5		UPA 1,2,3,4,5	UPA 1,2,3,4,5				
6	UP A 6	UPA 1,2,3,4,5	UPA 6,2	UPA 1,2,3,4,5,6	UPA 1,2,3,4,5,6		UPA 1,2,3,4,5,6	UPA 1,2,3,4,5,6				
7	UP A 7	UPA 1,2,3,4,5,6	UPA 7,3	UPA 1,2,3,4,5,6,7	UPA 1,2,3,4,5,6,7		UPA 1,2,3,4,5,6,7	UPA 1,2,3,4,5,6,7				
8	UP A 8	UPA 1,2,3,4,5,6,7	UPA 8,4	UPA 1,2,3,4,5,6,7,8	UPA 1,2,3,4,5,6,7,8		UPA 1,2,3,4,5,6,7,8	UPA 1,2,3,4,5,6,7,8				
9	UP A 1	UPA 1,2,3,4,5,6,7,8	UPA 5,1	UPA 1,2,3,4,5,6,7,8	UPA 1,2,3,4,5,6,7,8	UPA 1	UPA 1,2,3,4,5,6,7,8	UPA 1,2,3,4,5,6,7,8				
10	UP A 2	UPA 1,2,3,4,5,6,7,	UPA 6,2	UPA 1,2,3,4,5,6,7,	UPA 1,2,3,4,5,6,7,	UPA 2	UPA 1,2,3,4,5,6,7,	UPA 1,2,3,4,5,6,7,				

		8		8	8		8	8			
29	UP A 5	UPA 1,2,3,4,5,6,7,8	UPA 5,1	UPA 1,2,3,4,5,6,7,8	UPA 1,2,3,4,5,6,7,8	UPA 5	UPA 1,2,3,4,5,6,7,8	UPA 1,2,3,4,5,6,7,8	UP A 5	UP A 5	UP A 5
30	UP A 6	UPA 1,2,3,4,5,6,7,8	UPA 6,2	UPA 1,2,3,4,5,6,7,8	UPA 1,2,3,4,5,6,7,8	UPA 6	UPA 1,2,3,4,5,6,7,8	UPA 1,2,3,4,5,6,7,8	UP A 6	UP A 6	UP A 6
31	UP A 7	UPA 1,2,3,4,5,6,7,8	UPA 7,3	UPA 1,2,3,4,5,6,7,8	UPA 1,2,3,4,5,6,7,8	UPA 7	UPA 1,2,3,4,5,6,7,8	UPA 1,2,3,4,5,6,7,8	UP A 7	UP A 7	UP A 7
32	UP A 8	UPA 1,2,3,4,5,6,7,8	UPA 8,4	UPA 1,2,3,4,5,6,7,8	UPA 1,2,3,4,5,6,7,8	UPA 8	UPA 1,2,3,4,5,6,7,8	UPA 1,2,3,4,5,6,7,8	UP A 8	UP A 8	UP A 8

Fuente: autor.

Este es el capital de trabajo que se debe tener en cuenta para el servicio de suministro de alevinos y concentrado.

Tabla 31. Capital de trabajo de suministro de insumos.

CAPITAL DE TRABAJO						
servicios	Valor x entrega/mes	Unidades x entrega	numero de entregas	cantidad total en entregas	costo por UPA	costo total entregas
suministro de insumos						
alimentación	\$58.007,68	55,68 kilos	14	779,52 kilos	\$116.015,36(2 entregas)	\$812.107,52
alevinos	\$43100	431 ejemplares	8	3448 ejemplares	\$43100 (1 entrega)	\$344.800
total					\$ 1.156.907,52	

Fuente: autor

Este es el capital de trabajo para el servicio de manejo técnico.

Tabla 32. Capital de trabajo para el manejo técnico

Capital de trabajo.			
semana	costo salarial semana	costo asumido por las UPA	capital de Trabajo
1	226605,95	28350	198255,95
2	226605,95	56700	169905,95
3	226605,95	85050	141555,95
4	226605,95	113400	113205,95
5	226605,95	141750	84855,95
6	226605,95	170100	56505,95
7	226605,95	198450	28155,95
8	226605,95	226800	-194,05
		Total	792.247,6

Fuente: autor.

El capital de trabajo para los servicios de transformación y comercialización están representadas por las primeras 8 pescas que se realicen, que equivale a la primera pesca de cada UPA.

Tabla 33. Capital de trabajo de los servicios de transformación y comercialización.

Capital de trabajo						
servicios	cantidad / ciclo	unidades	numero de ciclos	cantidad total	costo unitario(sin valor del servicio)	costo total
Transformación	345	Libras	8	2760	127,4	351.725
Comercialización	345	Libras	8	2760	120,9	333.798,40
					total	685.523

Fuente: autor

Este es el consolidado del capital de trabajo de que se debe disponer para que Intagro s.a.s inicie sus operaciones.

Tabla 34. Consolidado del capital de trabajo.

TOTAL CAPITAL DE TRABAJO	
Servicio	costo (2 meses)
Alimentación	\$ 812.107,52
Alevinos	\$ 344.800
manejo técnico	\$792247,6
Transformación	\$351724,8
Comercialización	\$333798,4
Total	\$ 2.634.678,32

Fuente: autor

5.1.4 Inversión total.

Tabla 35. Inversiones.

INVERSIONES	
capital de trabajo	\$ 2.634.678,32
inversión fija	\$6100000
inversión diferida	\$6200000
Total	\$14934678,32

Fuente: autor.

5.1.5. Fuentes de financiación. Para la puesta en marcha de proyectos innovadores en su estructura de negocio como los que lleva a cabo Intagro s.a.s es de prioridad la búsqueda de fuentes de financiación solidarias, es decir préstamos no reembolsables que permitan llevar a feliz término esta clase de iniciativas sin llevar a cuentas las presiones de las obligaciones ante entidades financieras, en ese orden de ideas las principales entidades que apoyan solidariamente las ideas de emprendedores son:

- FONDO EMPRENDER, Sena
- RED DE EMPRENDEDORES, Bavaria s.a
- FUNDACIÓN AURELIO LLANO POSADA, Solla s.a

En el caso de no conseguir apoyo mediante estas entidades se deberá recurrir a entidades bancarias públicas o privadas que incluyan línea de crédito blandas como las que financia mediante Finagro.

5.2. COSTOS

5.2.1. Costos fijos. Están representadas por el salario más prestaciones de ley del gerente de Intagro s.a.s

Tabla 36. Costos fijos.

costos fijos	
Concepto	Valor anual
Arrendamiento oficina	\$600.000
administrador	\$ 951.745
Honorarios contador	\$1.200.000
Total	\$2.751.745

Fuente: autor.

5.2.2. Costos variables.

Tabla 37. Costos variables.

costos variables			
Servicios	periodos		
	semanal	mensual	anual
suministro de insumos			
alevinos	36.635	146.540	1.758.480
Transporte alevinos	6.465	25.860	310320
concentrado	248.604,4	1.044.138,4	12529660,3
Transporte concentrado	8.9874,2	377.471,7	4529660,4
manejo técnico			
salario y prestaciones del administrador	226.605,95	951.745	11.420.940
Transformación			
mano de obra	3.965,60	15.862	190348,8
transporte refrigerado	40000	160.000	1920000
Comercialización			
Retribución por mano de obra de la pesca- dería comercializadora.	31724,8	126.899	1522790,4
alquiler de refrigerador	10.000	40.000	480000
Total	824.581	3.298.323	33.207.402,20

Fuente: autor

5.2.3 costos indirectos de fabricación.

Tabla 38. C.I.F

costos indirectos de fabricación		
Ítem	mes	Anual
insumos de limpieza y desinfección	10.000	120.000
servicios públicos oficina	20.000	240000
Mantenimientos	30.000	360000
Total	60.000	720.000

Fuente: autor

5.2.4. Costos totales unitarios.

Tabla 39. Costos unitarios.

costos por unidad (libra de tilapia entera eviscerada)					
ítem	costo variable por ciclo	costo servicio por ciclo	costo total por ciclo	libras producidas/ciclo	costo total por libra
alevinos	43.100	10.775	53.875	345	156,16
concentrado	348.046,12	173.742	521.788	345	1512,43
manejo técnico	238.140	0	238.140	345	690,26
transformación	43.953	11.247	55.200	345	160,00
comercialización	41.724,3	10.370	52.094	345	151,00
total	714.963,42	206.134	921.097		2669,85

Fuente: autor.

El costo total de producir una libra de tilapia para el propietario de la UPA, es de \$ 2.669,85 pesos, y para Intagro le cuesta \$2072,35 pesos, es decir por cada libra Intagro tendrá una ganancia neta de \$597,44 pesos, por ofrecer sus servicios.

5.2.5. Precio de venta. El precio de venta establecido para los servicios ofrecidos por Intagro se definen en base a la unidad que rija la prestación de dicho servicio y que se desee tomar como referencia, en esos casos para el suministro de alevinos es un precio por ejemplar suministrado, para el concentrado se da un precio por kilo suministrado y para el caso de la transformación y la comercialización un precio por libra procesada y comercializada respectivamente, el margen elegido para tal fin es del 20% de margen mínimo de utilidad para los precios actuales en el mercado, para el caso del servicio de manejo técnico que presta Intagro el margen de utilidad será del 0%, con el objetivo de que este no incremente en exceso los costos por libra afectando la rentabilidad de los propietarios de las UPA, pero sin generarle pérdidas reales a la empresa.

Se especifica para cada servicio, su costo de acuerdo a los parámetros ya planteados.

5.2.5.1 suministro de alevinos.

Tabla 40. Precio servicio alevinos

suministro de alevinos – precio			
precio comercial unitario + transporte	% utilidad proyectada	precio final	precio servicio por unidad
\$100	20%	\$125	\$25

Fuente: autor.

5.2.5.2 suministro de alimento.

Tabla 41. Precio servicio alimentación.

Suministro de alimento – precio				
fase	costo concentrado comercial + transporte/ kilo	% utilidad proyectada	precio final / kilo	precio servicio por kilo suministrado
precia	1091,90	33,30%	1638	\$ 520
levante	1047,17	33,30%	1570,5	
ceba	985,97	33,30%	1479,3	
promedio	1041,68	33,30%	1562,6	

Fuente: autor.

Para el caso de este servicio se tomara el valor promedio para todas las fases aproximando a un valor de \$814 pesos por kilo suministrado.

5.2.5.3 Manejo técnico.

Tabla 42. Precio servicio manejo técnico.

Servicio de manejo técnico – precio		
costo de nómina a la semana/ UPA	% utilidad proyectado	precio final
28350	0%	28350

Fuente: autor.

Si bien Intagro no percibirá ganancias por ofrecer este servicio, esto no indica que sea subsidiado por lo tanto se cobrará \$28.350 pesos por semana a las UPA, que tengan al menos un ciclo en producción.

5.2.5.4 Transformación.

Tabla 43. Precio servicio de transformación.

Servicio de transformación – precio		
costo de transforma una libra	% utilidad proyectada	precio final servicio por libra procesada
\$127,44	20,3%	\$160

Fuente: autor.

5.2.5.5 comercialización.

Tabla 44. Precio servicio de comercialización.

servicio de comercialización - precio
--

costo de comercializar una libra	% utilidad proyectada	precio final servicio por libra comercializada
\$120,94	20%	\$151

Fuente: autor.

5.2.5.6 precio producto final. El precio final de la tilapia también se debe fijar de acuerdo a la estrategias de precios anteriormente diseñadas, en esta se propuso un mínimo de rentabilidad del 30%, dicho valor hace referencia a la rentabilidad que recibirán los propietarios de las UPA, una vez se surta el proceso de comercialización por parte de Intagro.

Tabla 45. Precio final al mercado por libra.

Precio de venta al público.				
costo por libra	% utilidad proyectado	precio base	precio final al mercado	utilidad final
\$ 2.669,80	30%	\$ 3.814	4000	33.3%

Fuente: autor.

5.3. PROYECCIONES FINANCIERAS

5.3.1. Ingresos Proyectados. Estos son lo que se perciben por concepto de venta de servicios los cuales tienen un valor fijo durante el año, y solo se tuvo en cuenta el primer año para diseñar los precios basado en un margen mínimo del 20% de rentabilidad, a partir del segundo año se tomara como referencia para el aumento del valor del servicio un tasa de crecimiento anual del 6% en el valor unitario y una crecimiento del 5% en el volumen de ventas, lo que indica que el margen de rentabilidad que percibe Intagro está relacionado con la eficiencia con lo que lleve a cabo sus operaciones, procurando la baja en los costos de operación y en el aumento en los volúmenes trabajados.

Durante el primer año los servicios de transformación y comercialización solo estarán en operación por 28 ciclos a diferencia de los demás que lo estarán por 52, esto representa las semanas durante las cuales habrán pescas iniciando a las 24 semanas posteriores a la primera siembra de alevinos.

Tabla 46. Proyección de ingresos.

SERVICIO	AÑO 1			AÑO 2			AÑO 3		
	precio	cant.	venta año	precio	cant.	venta año	precio	cant.	venta año
suministro de alevinos	125	22.412	2.801.500	133	23.533	3.118.070	141	24.709	3.470.411
suministro de concentrado	1.563	17.374	27.148.987	1.656	18.243	30.216.823	1.756	19.155	33.631.324
transformación	160	9.660	1.545.600	170	18.837	3.194.755	180	19.779	3.555.763
comercialización	151	9.660	1.458.660	160	18.837	3.015.050	170	19.779	3.355.751
TOTAL			32.954.747			39.544.698			44013248,8
SERVICIO	AÑO 4			AÑO 5					
	precio	cant.	venta año	precio	cant.	venta año			
suministro de alevinos	149	25.945	3.862.568	158	27.242	4.299.038			
suministro de concentrado	1.861	20.113	37.431.664	1.973	21.119	41.661.442			
transformación	191	20.768	3.957.564	202	21.806	4.404.768			
comercialización	180	20.768	3.734.951	191	21.806	4.157.000			
TOTAL			48.986.746			54.522.248			

Fuente: autor.

5.3.1 Egresos Proyectos. Representan la sumatoria de los costos detectados y proyectados a 5 años con una tasa de incremento del 4%, clasificado en costos variables y costos fijos.

Tabla 47. Proyección de egresos

5.3.1.1 costos variables.

Tabla 48. Costos variables.

COSTOS VA- RIABLES	AÑO 1			AÑO 2			AÑO 3														
	V. unitario	Canti- dad	Valor Total	V. unitario	Canti- dad	Valor Total	V. unitario	Canti- dad	Valor Total												
CV suministro de alevinos	172.40 0	12	2.068.8 00	179.29 6	12	2.151.5 52	186.46 8	12	2.237.6 14												
CV suministro de concentra- do	1.421.6 10	12	17.059. 321	1.478.4 75	12	17.741. 694	1.537.6 13	12	18.451. 362												
CV transfor- mación	175.86 2	12	2.110.3 44	182.89 6	12	2.194.7 58	190.21 2	12	2.282.5 48												
CV comerciali- zación	166.89 9	12	2.002.7 88	173.57 5	12	2.082.9 00	180.51 8	12	2.166.2 16												
TOTAL			23.241. 253			24.170. 903			25.137. 739												
COSTOS VA- RIABLES	AÑO 4			AÑO 5																	
	V. unitario	Canti- dad	Valor Total	V. unitario	Canti- dad	Valor Total															
CV suministro de alevinos	193.92 7	12	2.327.1 19	201.68 4	12	2.420.2 03															
CV suministro de concentra- do	1.599.1 18	12	19.189. 416	1.663.0 83	12	19.956. 993															
CV transfor- mación	197.82 1	12	2.373.8 50	205.73 4	12	2.468.8 04															
CV comerciali- zación	187.73 9	12	2.252.8 64	195.24 8	12	2.342.9 79															
TOTAL			26.143. 249			27.188. 979															

Fuente: autor.

5.3.1.2 costos fijos.

Tabla 49. Costos fijos.

COSTOS FIJOS	AÑO 1			AÑO 2		
	V. Unitario	Cantidad	Valor Total	V. Unitario	Cantidad	Valor Total
administrador	951745	12	11420940	989814,8	12	11877777,6
arrendamiento de oficina	50000	12	600000	52000	12	624000
honorarios contador	100000	12	1200000	104000	12	1248000
total			\$ 13.220.940			\$ 13.749.778
COSTOS FIJOS	AÑO 3			AÑO 4		
	V. Unitario	Cantidad	Valor Total	V. Unitario	Cantidad	Valor Total
administrador	1029407,39	12	12352888,7	1070583,69	12	12847004,3
arrendamiento de oficina	54080	12	648960	56243,2	12	674918,4
honorarios contador	108160	12	1297920	112486,4	12	1349836,8
total			\$ 14.299.769			\$ 14.871.759
COSTOS FIJOS	AÑO 5					
	V. Unitario	Cantidad	Valor Total			
administrador	1113407,04	12	13360884,4			
arrendamiento de oficina	58492,928	12	701915,136			
honorarios contador	116985,856	12	1403830,27			
total			\$ 15.466.630			

Fuente: autor.

Tasa de crecimiento anual: 4% del valor unitario.

5.4. ESTADOS FINANCIEROS

5.4.1. Flujo de caja proyectado.

Tabla 50. Flujo de caja.

DESCRIPCION	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS						
RECURSOS INVERSIÓN FIJA	12.300.000					
RECURSOS INVERSIÓN DE GIRO	2.634.678					
VENTAS PROYECTO		32.954.747	39.544.698	44.013.249	48.986.746	54.522.248
	-	32.954.747	39.544.698	44.013.249	48.986.746	54.522.248
VENTAS OTROS PROYECTOS						
OTROS INGRESOS						
TOTAL INGRESOS	14.934.678	32.954.747	39.544.698	44.013.249	48.986.746	54.522.248
EGRESOS						
INVERSION ESTABLECIMIENTO						
Mano de Obra	-					
Insumos	2.634.678					
Equipos y Herramientas	1.490.000					
Otros costos estab.	6.200.000					
Total Inv. Establecimiento	10.324.678					
COSTOS DE PRODUCCIÓN						
Inversión de Giro		2.634.678				

Costos Fijos		13.220.940	13.749.778	14.299.769	14.871.759	15.466.630
Costos Variables			24.170.903	25.137.739	26.143.249	27.188.979
Total Costos de Producción		15.855.618	37.920.681	39.437.508	41.015.008	42.655.609
TOTAL EGRESOS	10.324.678	15.855.618	37.920.681	39.437.508	41.015.008	42.655.609
UTILIDAD ANTES IMPTO.	4.610.000	17.099.129	1.624.017	4.575.741	7.971.737	11.866.639
IMPUESTOS (35%)	1.567.400	5.813.704	552.166	1.555.752	2.710.391	4.034.657
UTILIDAD NETA	3.042.600	11.285.425	1.071.851	3.019.989	5.261.347	7.831.982

Fuente: autor.

5.4.2. Estado de Resultados proyectado.

Tabla 51. Estado de resultados.

estado de resultados proyectados a 5 años					
Rubro	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
Ventas	32.954.747	39.544.698	44.013.248,80	48.986.746	54.522.248
costos variables	\$ 23.241.253	\$ 24.170.903	\$ 25.137.739	\$ 26.143.249	\$ 27.188.979
utilidad bruta	\$ 9.713.494	\$ 15.373.795	\$ 18.875.510	\$ 22.843.497	\$ 27.333.269
costos fijos	13.220.940	13.749.778	14.299.769	14.871.759	15.466.630
utilidad operacional	- 3.507.446	\$ 1.624.017	\$ 4.575.741	\$ 7.971.738	\$ 11.866.639
provisión de impuesto	1.227.606	\$ 568.406	\$ 1.601.509	\$ 2.790.108	\$ 4.153.324
utilidad neta	-4735052	\$ 1.055.611	\$ 2.974.232	\$ 5.181.629	\$ 7.713.315

Fuente: autor.

5.4.3. Balance general primer año.

Tabla 52. Balance general.

BALANCE GENERAL	
rubro	PRIMER AÑO
ACTIVOS	
activo corriente	
Bancos	2.634.678
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	2.634.678
PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO	
maquinaria y equipo	2.970.000
equipos de oficina	1140000
activos de planta	1.640.000
muebles y enseres	350.000
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	6100000
ACTIVOS DIFERIDOS	
gastos pre operacionales	6.200.000
TOTAL ACTIVO DIFERIDOS	6.200.000
TOTAL ACTIVO	14.934.678
PASIVOS	
Impuestos (provisión del 35%)	5.227.137,3
TOTAL PASIVO	5.227.137,3
PATRIMONIO	
Capital	24.953.242
TOTAL PATRIMONIO	19.726.104,7

Fuente: autor

6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

6.1. PUNTO DE EQUILIBRIO

Para determinar el punto de equilibrio, se debe aplicar la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{costos fijos totales}}{\text{precio por unidad} - \text{costo variable por unidad}}$$

Con esto se busca determinar en qué momento la empresa a partir de sus ganancias a podido pagar sus costos fijos anuales y de allí empieza a recibir utilidades netas, para Intagro es importante determinar cuántos ciclos necesita operar para alcanzar su punto de equilibrio, en cuanto tiempo y cuantos ingresos brutos requiere captar para tal objetivo.

Tabla 53. Cálculos de punto de equilibrio

punto de equilibrio (ciclos/año)					
	año 1	año2	año 3	año 4	año 5
ventas servicios	\$ 32.954.747	\$ 39.544.698	\$ 44.013.249	\$ 48.986.746	\$ 54.522.248
descuentos en ventas	0	0	0	0	0
ciclos productivos vendidos	52	52	52	52	52
ingresos totales	\$ 32.954.747	\$ 39.544.698	\$ 44.013.249	\$ 48.986.746	\$ 54.522.248
costos fijos totales	\$ 13.220.940	\$ 13.749.778	\$ 14.299.769	\$ 14.871.759	\$ 15.466.630
costos variables totales	\$ 23.241.253	\$ 24.170.903	\$ 25.137.739	\$ 26.143.249	\$ 27.188.979
utilidad y/o perdida	-\$3.507.446	\$ 1.624.017	\$ 4.575.741	\$ 7.971.738	\$ 11.866.639
precio de venta unitario / ciclo	633.745	\$ 760.475	\$ 846.409	\$ 942.053	\$ 1.048.505
costo variable unitario / ciclo	446.947,00	\$ 464.825	\$ 483.418	\$ 502.755	\$ 522.865
costo total unitario	701.196	\$ 729.244	\$ 758.414	\$ 788.750	\$ 820.300
utilidad y/o perdida unitaria	-67451	\$ 31.231	\$ 87.995	\$ 153.303	\$ 228.205
porcentaje utilidad	-10,64%	4,10%	10,39%	16,27%	21,76%

Punto de Equilibrio (ciclos /año)	70,78	47	39	34	29
--	-------	----	----	----	----

Fuente. Autor

En cuanto al punto de equilibrio de la inversión inicial esta se logra cuando las ganancias netas cubren el valor de la inversión inicial.

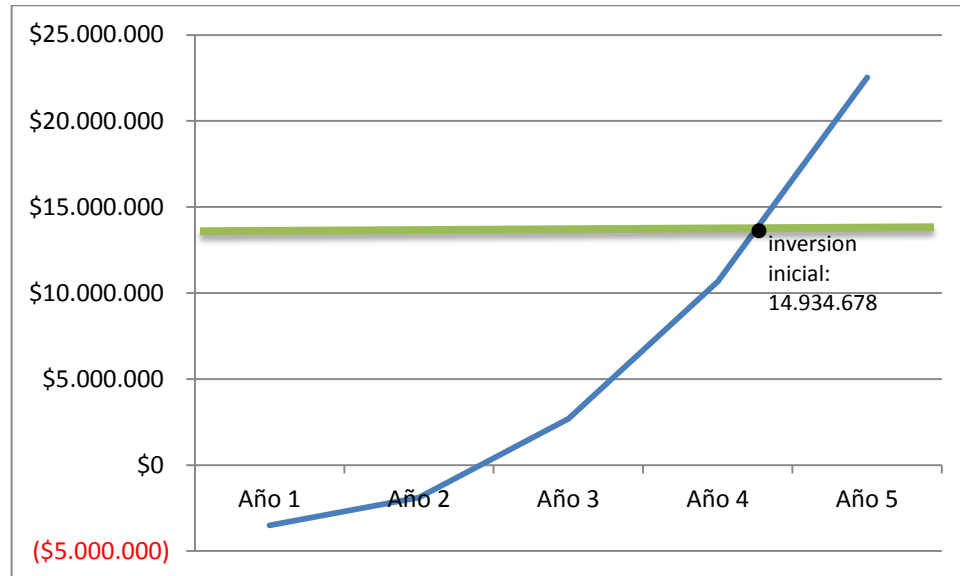
Tabla 54. Punto de equilibrio inversión inicial.

periodo	utilidad y/o perdida	saldo	inversión inicial
Año 1	-3.507.446)	- 3.507.446	14.934.678
Año 2	\$ 1.624.017	- 1.883.429	
Año 3	\$ 4.575.741	\$ 2.692.312	
Año 4	\$ 7.971.738	\$ 10.664.050	
Año 5	\$ 11.866.639	\$ 22.530.689	

Fuente: autor

Para el caso de Intagro s.a.s ese punto de equilibrio se logra a los 4 años y 4,1 meses como se representa en la siguiente gráfica.

Ilustración 29. Punto de equilibrio de la inversión inicial.



Fuente: autor

6.2. IMPACTO SOCIAL

El modelo de operadora agroindustrial en la modalidad de agricultura de servicios que trabaja Intagro tiene una enorme capacidad de impactar en lo social a su entorno, más allá del empleo que genera que pudiese ser poco, aunque de calidad, en si Intagro busca ante todo llevar la agricultura moderna, eficiente, competitiva y justa a cualquier geografía, para cualquier producto de origen agrícola y sin distinción de quien tenga los medios de apalancarse e invertir en un agronegocio

El llevar esta idea de negocio a la práctica implica una transformación en la forma de pensar del productor primario, que solo ve en la información transferida de generación en generación la base de sus decisiones y por lo tanto es una realidad palpable el atraso al cual es sometido por el constante avance que tienen los entes que han alcanzado imponerse en el ámbito económico como lo son empresas multinacionales, o países con altos índices de competitividad y que amenazan con someter a sus interés a quienes están del otro lado del panorama económico, de esta forma Intagro se convierte en una alternativa para enfrentar las falencias de competitividad que hacen débil a sector primario ante situaciones específicas como los tratados de libre comercio.

Una de las banderas de Intagro es cambiar la percepción de que la riqueza en el campo está en la acumulación de tierra, creencia que es la base de nuestros actuales

problemas de orden público a nivel nacional, y que en el mundo moderno está completamente devaluada, cambiando ese paradigma por la acumulación de conocimiento como plataforma para diseñar un desarrollo sostenible integral, en ese orden de ideas es posible afirmar a que el modelo de operadora agroindustrial es un motor de equidad para el mundo agrario y por consiguiente base de la construcción de convivencia al minimizar los motivos de discordia que asechan a nuestra sociedad.

El uso eficiente de recursos tan valiosos y escasos en la actual realidad del municipio de San Gil, como lo es el recurso humano permite hacerle frente a los fenómenos de migración que se ha intensificado en los últimos años hacia los cascos urbanos por parte de los residentes y trabajadores en labores agrarias.

6.3 IMPACTO AMBIENTAL

El impacto ambiental que está en posibilidad de producir las actividades a cargo de Intagro, están minimizadas por el uso eficiente de recursos como el hídrico y la disposición adecuada de los residuos que dentro de los procesos industriales se llevan a cabo.

6.4. EVALUACION FINANCIERA.

Tabla 55. Evaluaciones financieros.

Período	Flujo
Tasa de oportunidad*	12%
Año 0	-14.934.678
Año 1	11.285.425
Año 2	1.071.851
Año 3	3.019.989
Año 4	5.261.347
Año 5	7.831.982
Total utilidades	13.535.916
Valor Presente Neto	5.933.394

Tasa Interna de Retorno	28,83%
Relación Beneficio/Costo	1,40

Fuente: autor.

*La tasa de oportunidad está determinada por el valor máximo ofrecido por las entidades financieras por certificados a término fijo CDT, Efectivos anual.

7. CONCLUSIONES

- El costo de la inversión para el montaje de la operadora agroindustrial Intagro s.a.s es de 24.953.242.
- Esta inversión será recuperada al cabo de aproximadamente 20 meses.
- A los 5 años de desarrollo del proyecto Intagro estará recibiendo 4.809.823 de ganancia neta al año, con un aumento del 26,7% con respecto al año anterior.
- La tasa interna de retorno de 28,83% lo hace un negocio viable con respecto a la tasa de referencia del mercado bancario del 12%.
- Para que Intagro alcance su punto de equilibrio deberá operar a lo largo de aproximadamente 82 ciclos productivos.
- La ganancias de Intagro dependen directamente de su propia eficiencia y crecimiento y no de factores volátiles como los precios del mercado.

8. RECOMENDACIONES.

- Se recomienda la puesta en marcha de la construcción de una planta de transformación propia, una unidad de investigación y vehículos de la propiedad de Intagro en la medida que las posibilidades financieras lo permitan.
- Intagro deberá realizar las capacitaciones adecuadas y un nuevo estudio de factibilidad para la implementación de un sistema de calidad HACCP, con miras a exportar parte de la producción así como el desarrollo de nuevas presentaciones como los filetes y lomitos de tilapia.

BIBLIOGRAFIA.

agua verde. (2013). <http://www.aguaverdeacuicultura.com/>. Recuperado el 04 de 12 de 2013, de <http://www.aguaverdeacuicultura.com/>

alcaldia de Pinchote. (2013). <http://www.pinchote-santander.gov.co/> . Recuperado el 14 de 11 de 2013, de http://www.pinchote-santander.gov.co/informacion_general.shtml#geografia

alcaldia de San Gil. (2013). <http://www.sangil.gov.co/>. Recuperado el 14 de 11 de 2013, de <http://www.sangil.gov.co/institucional/nuestro-municipio/geografia>

almacenes Exito. (18 de oct de 2013). <http://www.exito.com/>. Recuperado el 18 de 10 de 2013, de <http://www.exito.com/search/searchresult.jsp?view=&question=filete+de++tilapia&pageNum=0&pageSize=20&requestid=4898959>

Campo, L. F. (2006). TILAPIA ROJA 2006. UNA EVOLUCION DE 25 AÑOS, DE LA INCERTIDUMBRE AL EXITO. cali, valle del cauca, colombia.

CCI ; MADR. (2012). ENCUESTA NACIONAL PISCÍCOLA 2012. Bogota.

DANE. (2005). CENSO GENERAL 2005. Bogota: DANE.

Fenalco Antioquia. (octubre de 2010). boletin sectorial, sector supermercad. Medellin, Antioquia, Colombia.

Gelves Acevedo, J. M., & Posada Esparragosa, I. C. (2012). factibilidad para la cracion de una empresa de tilapia roja(mojarra roja) en le municipio de El Playom (Santander) y la comercializacion el el municipio de Bucaramanga. Bucaramanga: UIS.

GEO membranas. (1 de 06 de 2013). geomembranas.com.co. Recuperado el 18 de 06 de 2013, de <http://geomembranas.com.co/geoproductos/geoestanques-piscicola/>

geoproductos mexicanos. (1 de 10 de 2012). www.geoproductos.com.mx. Recuperado el junio de 15 de 2013, de <http://www.geoproductos.com.mx/geoweb/definiciones.html>

GIDROT. (2011). SANTANDER 2030 Grupo de Investigación sobre Desarrollo Regional Y Ordenamiento Territorial . Bucaramanga.

italcol. (2013). <http://www.italcol.com/acuacultura/>. Obtenido de <http://www.italcol.com/acuacultura/>

portafolio. (5 de Agosto de 2012). www.portafolio.co. Recuperado el 12 de 09 de 2013, de <http://www.portafolio.co/negocios/la-tilapia-nada-los-mercados-ee-uu>

RAE. (2013). www.rae.es. Recuperado el 01 de 07 de 2013, de <http://www.rae.es/drae/srv/search?id=rvKNvuPSgDXX2moga52B>

recetas comidas. (2013). www.recetascomidas.com. Recuperado el 01 de 07 de 2013, de <http://www.recetascomidas.com/recetas-de/filete-de-mojarra>

Samuel Franco.com. (2013). <http://www.samuelfranco.com/>. Recuperado el 2013 de 10 de 29, de <http://www.samuelfranco.com/>

senado de la republica. (5 de 12 de 2008). <http://www.secretariasenado.gov.co>. Recuperado el 22 de 11 de 2013, de http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley/2008/ley_1258_2008.html

TECHNION instituto tecnologico de Israel. (2013). [/ag.arizona.edu](http://ag.arizona.edu). Recuperado el 04 de 11 de 2013, de <http://ag.arizona.edu/azaqua/ista/ISTA9/PDF's/Yoram-Tilapia%20Using%20BFT5.3.11.pdf>

Ustate Duarte, E. Z. (2010). www.unido.org. Recuperado el 10 de septiembre de 2012, de http://www.unido.org/fileadmin/import/24117_DiagnosticoNacionaldeColombia.pdf

vanguardia liberal. (13 de 10 de 2013). <http://www.vanguardia.com>. Recuperado el 16 de 11 de 2013, de <http://www.vanguardia.com/opinion/columnistas/eduardo-pilonieta-pinilla/229914-progresas-san-gil>

vanguardia liberal. (11 de 10 de 2013). <http://www.vanguardia.com/>. Recuperado el 16 de 11 de 2013, de <http://www.vanguardia.com/santander/quanenta/228997-socializan-pavimentacion-de-la-via-san-gil-charala-duitama>

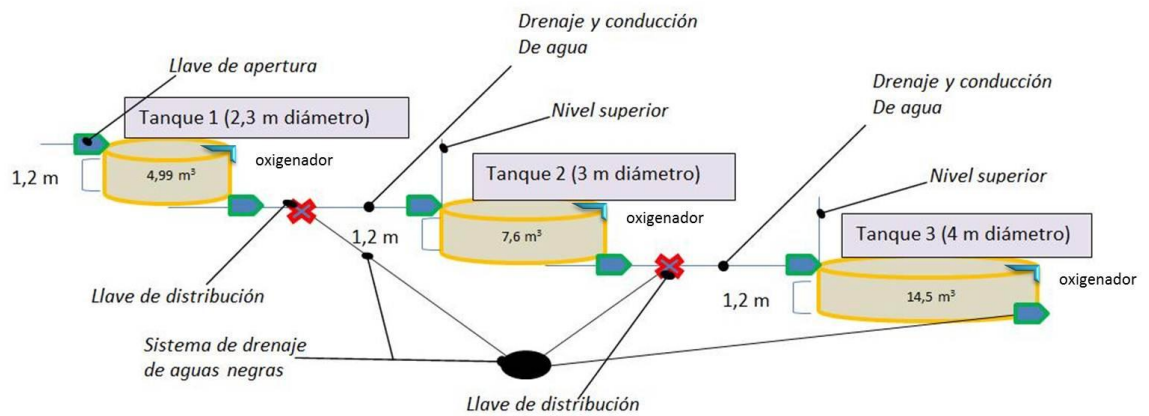
ANEXOS.

Anexo. A

U.P.A UNIDAD PRODUCTIVA ASOCIADA

1. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN.

1.1 diseño.



1.2 inversión.

En esta se especifica los ítem en los cuales se debe invertir como mínimo para la implementación de una unidad productiva asociada UPA, la cual es diseñada para la producción de 345 libras cada dos meses, los márgenes aquí se utilizan tanto en espacio como en valores permite un rango amplio de maniobra, aunque existen casos en los que haya que hacer inversiones adicionales como lo son redes de acueducto reservorios, entre otras.

inversión fija				
Área de estanques y transformación.				
Ítem	canti- dad	costo unitario	costo total	descripción
Tanques				
tanque 1	1	2.800.00 0	2.800.00 0	2.3 metros de diámetro en geome- mbrana pvc
tanque 2	1	3.000.00 0	3.000.00 0	3 metros de diámetro en geomem- brana pvc
tanque 3	1	3.200.00 0	3.200.00 0	4 metros de diámetro en geomem- brana pvc
Explanación	3	300.000	900000	niveles escalonados
instalación eléctrica	1	500.000	500000	3 tomas de 220 voltios
acueducto y drena- je	3	250.000	750000	instalación interna
oxigenación tanque 1	1	800.000	800.000	1 hp
oxigenación tanque 2	1	900.000	900.000	1.5 hp
oxigenación tanque 3	1	1.000.00 0	1.000.00 0	2 hp
planta eléctrica	1	1.247.23 2	1.247.23 2	Diesel 2000 W
Subtotal			15.097.2 32	
Área de transformación. 6m²				partiendo de obra negra
enchape m ²	24	30.000	720000	piso y paredes (1.5m de altura)
ventanales y puer- tas	2	200.000	400000	con malla mosquitera
mesón en acero	1	800.000	800000	2 metros x 90 cm con sifones de

inoxidable				drenaje
instalación hidráulica	1	400.000	400000	2 tomas de agua y sifones
retoques en concreto	1	200.000	200000	eliminando superficies porosas y difíciles de limpiar
Subtotal			252000 0	
Total			17.617. 232	

Fuente: autor

2. PRODUCCIÓN.

UPA ficha técnica				
	tanque 1	tanque 2	tanque 3	total
Fase	precria	levante	ceba	pesca
duración/ semanas	8	7	9	24
número de individuos/inician fase	431	380	363	345
densidad lb/m3	25 lb/m3	25 lb/m3	25 lb/m3	
muerte y descarte	15%	10%	5%	25%
peso final/ Pez	121 gr	250 gr	500 gr	500 gr
ganancia de peso diario /gr	2,15 gr	2,6 gr	3,9 gr	2,8 gr
biomasa total (gr)	51892,4	95152	181500	
altura del tanque	1,20 m	1,20 m	1,20 m	1,20 m
diámetro del tanque	2,3 m	3 m	4m	9,3 m
volumen del tanque	4,99 m3	7,6 m3	14,5 m3	26,27m3

Fuente: autor

2.1 Tanque 1. Siembra y precria.

En este tanque estarán desde el momento de la siembra o inoculación hasta alcanzar los 121 gr de peso, en un tiempo aproximado de 8 semanas, teniendo en cuenta que el objetivo final será el de producir 345 libras de tilapia, manteniendo una misma densidad de 25 libras por metro cubico en sistema intensivo, se plantea un margen de pérdidas por muerte y selección del 25% durante todo el proceso, por lo que es necesaria la siembra de 431 alevinos y en específico para esta fase se planea una perdida por muerte y selección del 15% de los ejemplares sembrados.

2.1.1 Servicios demandados.

- **Suministro de insumos.**

Alevinos.

alevinos					
número de alevinos	precio comercial unitario + transporte	costo total alevinos + transporte	costo servicio /alevino	costo total servicio alevinos	costo total
431	100	43100	25	10775	53875

Fuente: (agua verde, 2013)

Alimentación.

Precria tabla de alimentación

Día	crecimiento/diario/promedio (gr)	peso individual (gr)	numero peces	biomasa total	porcentaje/alimentación	Alimentación/gramos.	% proteína	precio/ gramo	valor alimentación/día/total	valor alimentación/día/individual
1	0	0,002	431	0,862	8	0,06896	40	1,15	0,08	0,00
2	2,15	2,15	431	926,65	8	74,132	40	1,15	85,25	0,20
3	2,15	4,3	431	1853,3	8	148,264	40	1,15	170,50	0,40
4	2,15	6,45	431	2779,95	8	222,396	40	1,15	255,76	0,59
5	2,15	8,6	431	3706,6	8	296,528	34	0,975	289,11	0,67
6	2,15	10,75	431	4633,25	8	370,66	34	0,975	361,39	0,84
7	2,15	12,9	431	5559,9	6,5	361,3935	34	0,975	352,36	0,82
8	2,15	15,05	431	6486,55	6,5	421,62575	34	0,975	411,09	0,95
9	2,15	17,2	431	7413,2	6,5	481,858	34	0,975	469,81	1,09
10	2,15	19,35	431	8339,85	6,5	542,09025	34	0,975	528,54	1,23
11	2,15	21,5	431	9266,5	6,5	602,3225	34	0,975	587,26	1,36
12	2,15	23,65	431	10193,15	6,5	662,55475	34	0,975	645,99	1,50
13	2,15	25,8	431	11119,8	6,5	722,787	34	0,975	704,72	1,64
14	2,15	27,95	431	12046,45	6,5	783,01925	34	0,975	763,44	1,77
15	2,15	30,1	431	12973,1	6,5	843,2515	34	0,975	822,17	1,91

16	2,1 5	32,25	43 1	13899,7 5	6,5	903,48375	34	0,975	880,90	2,04
17	2,1 5	34,4	43 1	14826,4	6,5	963,716	34	0,975	939,62	2,18
18	2,1 5	36,55	43 1	15753,0 5	6,5	1023,9482 5	34	0,975	998,35	2,32
19	2,1 5	38,7	43 1	16679,7	6,5	1084,1805	34	0,975	1057,08	2,45
20	2,1 5	40,85	43 1	17606,3 5	6,5	1144,4127 5	34	0,975	1115,80	2,59
21	2,1 5	43	43 1	18533	6,5	1204,645	34	0,975	1174,53	2,73
22	2,1 5	45,15	43 1	19459,6 5	6,5	1264,8772 5	34	0,975	1233,26	2,86
23	2,1 5	47,3	43 1	20386,3	6,5	1325,1095	34	0,975	1291,98	3,00
24	2,1 5	49,45	43 1	21312,9 5	6,5	1385,3417 5	34	0,975	1350,71	3,13
25	2,1 5	51,6	43 1	22239,6	5	1111,98	34	0,975	1084,18	2,52
26	2,1 5	53,75	43 1	23166,2 5	5	1158,3125	34	0,975	1129,35	2,62
27	2,1 5	55,9	43 1	24092,9	5	1204,645	34	0,975	1174,53	2,73
28	2,1 5	58,05	43 1	25019,5 5	5	1250,9775	34	0,975	1219,70	2,83
29	2,1 5	60,2	43 1	25946,2	5	1297,31	34	0,975	1264,88	2,93
30	2,1 5	62,35	43 1	26872,8 5	5	1343,6425	34	0,975	1310,05	3,04
31	2,1 5	64,5	43 1	27799,5	5	1389,975	34	0,975	1355,23	3,14
32	2,1 5	66,65	43 1	28726,1 5	5	1436,3075	34	0,975	1400,40	3,25
33	2,1 5	68,8	43 1	29652,8	5	1482,64	34	0,975	1445,57	3,35
34	2,1 5	70,95	43 1	30579,4 5	5	1528,9725	30	0,92	1406,65	3,26
35	2,1	73,1	43	31506,1	5	1575,305	30	0,92	1449,28	3,36

	5		1							
36	2,1 5	75,25	43 1	32432,7 5	5	1621,6375	30	0,92	1491,91	3,46
37	2,1 5	77,4	43 1	33359,4	5	1667,97	30	0,92	1534,53	3,56
38	2,1 5	79,55	43 1	34286,0 5	5	1714,3025	30	0,92	1577,16	3,66
39	2,1 5	81,7	43 1	35212,7	5	1760,635	30	0,92	1619,78	3,76
40	2,1 5	83,85	43 1	36139,3 5	5	1806,9675	30	0,92	1662,41	3,86
41	2,1 5	86	43 1	37066	5	1853,3	30	0,92	1705,04	3,96
42	2,1 5	88,15	43 1	37992,6 5	5	1899,6325	30	0,92	1747,66	4,05
43	2,1 5	90,3	43 1	38919,3	5	1945,965	30	0,92	1790,29	4,15
44	2,1 5	92,45	43 1	39845,9 5	5	1992,2975	30	0,92	1832,91	4,25
45	2,1 5	94,6	43 1	40772,6	5	2038,63	30	0,92	1875,54	4,35
46	2,1 5	96,75	43 1	41699,2 5	5	2084,9625	30	0,92	1918,17	4,45
47	2,1 5	98,9	43 1	42625,9	5	2131,295	30	0,92	1960,79	4,55
48	2,1 5	101,0 5	43 1	43552,5 5	4	1742,102	30	0,92	1602,73	3,72
49	2,1 5	103,2	43 1	44479,2	4	1779,168	30	0,92	1636,83	3,80
50	2,1 5	105,3 5	43 1	45405,8 5	4	1816,234	30	0,92	1670,94	3,88
51	2,1 5	107,5	43 1	46332,5	4	1853,3	30	0,92	1705,04	3,96
52	2,1 5	109,6 5	43 1	47259,1 5	4	1890,366	30	0,92	1739,14	4,04
53	2,1 5	111,8	43 1	48185,8	4	1927,432	30	0,92	1773,24	4,11
54	2,1 5	113,9 5	43 1	49112,4 5	4	1964,498	30	0,92	1807,34	4,19
55	2,1	116,1	43	50039,1	4	2001,564	30	0,92	1841,44	4,27

	5		1							
56	2,1 5	118,2 5	43 1	50965,7 5	4	2038,63	30	0,92	1875,54	4,35
57	2,1 5	120,4	43 1	51892,4	4	2075,696	30	0,92	1909,64	4,43
					to- tal	73219,318 7		subto- tal	69007,5 9	160,1 1

Fuente: (italcol, 2013)

Resumen Precria		
kilos de concen- trado	costo concentrado comercial + transporte/ kilo	costo total concentrado comer- cial + transporte
73,22	942,47	69007,59

Fuente: autor.

- **Manejo técnico.**

Este servicio se maneja bajo un esquema de visitas diarias, en las cuales se harán las tareas programadas para cada día.

servicios incluidos	periodo/semanas	costo por semana	Costo total
siembra de alevinos	8	\$ 28.350	\$ 226800
ajuste de dietas			
control calidad del agua			
manejo sanitario			
rotación de tanque			
mantenimiento de tan- ques			
registros			
bombeo de agua			

Fuente: autor.

2.2 Tanque 2. Levante.

Una vez los peces han alcanzado un mínimo de 121 gramos y se han cumplido las primeras ocho semanas se procede a pasar a la siguiente etapa, trasladando los peces al siguiente tanque, mediante el uso del sistema de conducción de agua que comunica un tanque con el otro, para facilitar este procedimiento y hacerlo seguro a los peces, disminuyendo el traumatismo de hacerlo mediante redes de captura.

Se aspira alcanzar los 250 gramos mínimos por pez, en un tiempo de 7 semanas, para completar un total de 15 semanas de vida donde los peces irán al último tanque.

2.2.1 servicios demandados.

- **Suministro de insumos**

Alimentación.

Levante tabla de alimentación										
Día	crecimien- to/diario/promedio (gr)	peso (gr)	numero peces (0% morta- lidad	biomasa total (gr)	porcentaje/alimentación	Alimentación/gramos. Fuente cabra	% proteína	precio/ gramo	valor alimentación/día/ total	valor alimentación/día/ individual
57	2,6	123	380	46740	4	1869,6	30	0,92	1720,03	4,53
58	2,6	125,6	380	47728	4	1909,12	30	0,92	1756,39	4,62
59	2,6	128,2	380	48716	4	1948,64	30	0,92	1792,75	4,72

60	2,6	130,8	380	49704	4	1988,16	30	0,92	1829,11	4,81
61	2,6	133,4	380	50692	4	2027,68	30	0,92	1865,47	4,91
62	2,6	136	380	51680	4	2067,2	30	0,92	1901,82	5,00
63	2,6	138,6	380	52668	4	2106,72	30	0,92	1938,18	5,10
64	2,6	141,2	380	53656	4	2146,24	30	0,92	1974,54	5,20
65	2,6	143,8	380	54644	4	2185,76	30	0,92	2010,90	5,29
66	2,6	146,4	380	55632	4	2225,28	30	0,92	2047,26	5,39
67	2,6	149	380	56620	4	2264,8	30	0,92	2083,62	5,48
68	2,6	151,6	380	57608	3	1728,24	30	0,92	1589,98	4,18
69	2,6	154,2	380	58596	3	1757,88	30	0,92	1617,25	4,26
70	2,6	156,8	380	59584	3	1787,52	30	0,92	1644,52	4,33
71	2,6	159,4	380	60572	3	1817,16	30	0,92	1671,79	4,40
72	2,6	162	380	61560	3	1846,8	30	0,92	1699,06	4,47
73	2,6	164,6	380	62548	3	1876,44	30	0,92	1726,32	4,54
74	2,6	167,2	380	63536	3	1906,08	30	0,92	1753,59	4,61
75	2,6	169,8	380	64524	3	1935,72	30	0,92	1780,86	4,69
76	2,6	172,4	380	65512	3	1965,36	30	0,92	1808,13	4,76
77	2,6	175	380	66500	3	1995	30	0,92	1835,40	4,83
78	2,6	177,6	380	67488	3	2024,64	30	0,92	1862,67	4,90
79	2,6	180,2	380	68476	3	2054,28	30	0,92	1889,94	4,97
80	2,6	182,8	380	69464	3	2083,92	30	0,92	1917,21	5,05
81	2,6	185,4	380	70452	3	2113,56	30	0,92	1944,48	5,12
82	2,6	188	380	71440	3	2143,2	30	0,92	1971,74	5,19
83	2,6	190,6	380	72428	3	2172,84	30	0,92	1999,01	5,26
84	2,6	193,2	380	73416	3	2202,48	30	0,92	2026,28	5,33
85	2,6	195,8	380	74404	3	2232,12	30	0,92	2053,55	5,40
86	2,6	198,4	380	75392	3	2261,76	30	0,92	2080,82	5,48
87	2,6	201	380	76380	2,2	1680,36	24	0,87	1461,91	3,85
88	2,6	203,6	380	77368	2,2	1702,096	24	0,87	1480,82	3,90
89	2,6	206,2	380	78356	2,2	1723,832	24	0,87	1499,73	3,95
90	2,6	208,8	380	79344	2,2	1745,568	24	0,87	1518,64	4,00
91	2,6	211,4	380	80332	2,2	1767,304	24	0,87	1537,55	4,05
92	2,6	214	380	81320	2,2	1789,04	24	0,87	1556,46	4,10
93	2,6	216,6	380	82308	2,2	1810,776	24	0,87	1575,38	4,15
94	2,6	219,2	380	83296	2,2	1832,512	24	0,87	1594,29	4,20

95	2,6	221,8	380	84284	2,2	1854,248	24	0,87	1613,20	4,25
96	2,6	224,4	380	85272	2,2	1875,984	24	0,87	1632,11	4,30
97	2,6	227	380	86260	2,2	1897,72	24	0,87	1651,02	4,34
98	2,6	229,6	380	87248	2,2	1919,456	24	0,87	1669,93	4,39
99	2,6	232,2	380	88236	2,2	1941,192	24	0,87	1688,84	4,44
100	2,6	234,8	380	89224	2,2	1962,928	24	0,87	1707,75	4,49
101	2,6	237,4	380	90212	2,2	1984,664	24	0,87	1726,66	4,54
102	2,6	240	380	91200	2,2	2006,4	24	0,87	1745,57	4,59
103	2,6	242,6	380	92188	2,2	2028,136	24	0,87	1764,48	4,64
104	2,6	245,2	380	93176	2,2	2049,872	24	0,87	1783,39	4,69
105	2,6	247,8	380	94164	2,2	2071,608	24	0,87	1802,30	4,74
106	2,6	250,4	380	95152	2,2	2093,344	24	0,87	1821,21	4,79
						98381,24		subtotal	88623,89	233,22

Fuente: (italcol, 2013)

Resumen levante		
kilos de concen- trado	costo concentrado comercial + transporte/ kilo	costo total concentrado comercial + transporte
98,38	900,83	88623,89

Fuente: autor.

- **Manejo técnico**

Este servicio se maneja bajo un esquema de visitas diarias, en las cuales se harán las tareas programadas para cada día.

servicios incluidos	periodo/semanas	costo por semana	Costo total
siembra de alevinos	7	\$ 28.350	\$ 198450
ajuste de dietas			
control calidad del agua			
manejo sanitario			

rotación de tanque			
mantenimiento de tanques			
Registros			
bombeo de agua			

Fuente: autor.

2.3 Tanque 3. Ceba.

Tanque destinado para la ceba, en este tanque se espera alcanzar un mínimo de 345 libras de pescado, cada pez debe haber llegado a los 500 gr de peso.

Esta fase tiene una duración de 9 semanas, tiempo suficiente para los peces por lo menos superen los 500 gr de peso para que al retirar las vísceras y escamas, el producto final tenga la libra de peso que requiere el mercado. El tiempo total es 24 semanas o 6 meses.

2.3.1 servicios demandados.

- Alimentación.

Ceba tabla de alimentación										
Día	crecimien- to/diario/promedio (gr)	peso (gr)	numero peces	biomasa total	porcentaje/alimentación	Alimentación/gramos.	% proteína	precio/ gramo	valor alimentación/día/total	valor alimenta- ción/día/individual
107	3,9	254,3	363	92310,9	2,2	2030,84	24	0,87	1766,83	4,87
108	3,9	258,2	363	93726,6	2,2	2061,99	24	0,87	1793,93	4,94
109	3,9	262,1	363	95142,3	2,2	2093,13	24	0,87	1821,02	5,02
110	3,9	266	363	96558	2,2	2124,28	24	0,87	1848,12	5,09
111	3,9	269,9	363	97973,7	2,2	2155,42	24	0,87	1875,22	5,17
112	3,9	273,8	363	99389,4	2,2	2186,57	24	0,87	1902,31	5,24
113	3,9	277,7	363	100805,1	2,2	2217,71	24	0,87	1929,41	5,32
114	3,9	281,6	363	102220,8	2,2	2248,86	24	0,87	1956,51	5,39
115	3,9	285,5	363	103636,5	2,2	2280,00	24	0,87	1983,60	5,46
116	3,9	289,4	363	105052,2	2,2	2311,15	24	0,87	2010,70	5,54
117	3,9	293,3	363	106467,9	2,2	2342,29	24	0,87	2037,80	5,61
118	3,9	297,2	363	107883,6	2,2	2373,44	24	0,87	2064,89	5,69
119	3,9	301,1	363	109299,3	1,8	1967,39	24	0,87	1711,63	4,72
120	3,9	305	363	110715	1,8	1992,87	24	0,87	1733,80	4,78
121	3,9	308,9	363	112130,7	1,8	2018,35	24	0,87	1755,97	4,84
122	3,9	312,8	363	113546,4	1,8	2043,84	24	0,87	1778,14	4,90
123	3,9	316,7	363	114962,1	1,8	2069,32	24	0,87	1800,31	4,96
124	3,9	320,6	363	116377,8	1,8	2094,80	24	0,87	1822,48	5,02
125	3,9	324,5	363	117793,5	1,8	2120,28	24	0,87	1844,65	5,08
126	3,9	328,4	363	119209,2	1,8	2145,77	24	0,87	1866,82	5,14
127	3,9	332,3	363	120624,9	1,8	2171,25	24	0,87	1888,99	5,20
128	3,9	336,2	363	122040,6	1,8	2196,73	24	0,87	1911,16	5,26
129	3,9	340,1	363	123456,3	1,8	2222,21	24	0,87	1933,33	5,33
130	3,9	344	363	124872	1,8	2247,70	24	0,87	1955,50	5,39
131	3,9	347,9	363	126287,7	1,8	2273,18	24	0,87	1977,67	5,45
132	3,9	351,8	363	127703,4	1,8	2298,66	24	0,87	1999,84	5,51

133	3,9	355,7	363	129119,1	1,8	2324,14	24	0,87	2022,01	5,57
134	3,9	359,6	363	130534,8	1,8	2349,63	24	0,87	2044,17	5,63
135	3,9	363,5	363	131950,5	1,8	2375,11	24	0,87	2066,34	5,69
136	3,9	367,4	363	133366,2	1,8	2400,59	24	0,87	2088,51	5,75
137	3,9	371,3	363	134781,9	1,8	2426,07	24	0,87	2110,68	5,81
138	3,9	375,2	363	136197,6	1,8	2451,56	24	0,87	2132,85	5,88
139	3,9	379,1	363	137613,3	1,8	2477,04	24	0,87	2155,02	5,94
140	3,9	383	363	139029	1,8	2502,52	24	0,87	2177,19	6,00
141	3,9	386,9	363	140444,7	1,8	2528,00	24	0,87	2199,36	6,06
142	3,9	390,8	363	141860,4	1,8	2553,49	24	0,87	2221,53	6,12
143	3,9	394,7	363	143276,1	1,8	2578,97	24	0,87	2243,70	6,18
144	3,9	398,6	363	144691,8	1,8	2604,45	24	0,87	2265,87	6,24
145	3,9	402,5	363	146107,5	1,8	2629,93	20	0,83	2182,85	6,01
146	3,9	406,4	363	147523,2	1,8	2655,42	20	0,83	2204,00	6,07
147	3,9	410,3	363	148938,9	1,8	2680,90	20	0,83	2225,15	6,13
148	3,9	414,2	363	150354,6	1,8	2706,38	20	0,83	2246,30	6,19
149	3,9	418,1	363	151770,3	1,8	2731,87	20	0,83	2267,45	6,25
150	3,9	422	363	153186	1,8	2757,35	20	0,83	2288,60	6,30
151	3,9	425,9	363	154601,7	1,8	2782,83	20	0,83	2309,75	6,36
152	3,9	429,8	363	156017,4	1,8	2808,31	20	0,83	2330,90	6,42
153	3,9	433,7	363	157433,1	1,8	2833,80	20	0,83	2352,05	6,48
154	3,9	437,6	363	158848,8	1,8	2859,28	20	0,83	2373,20	6,54
155	3,9	441,5	363	160264,5	1,8	2884,76	20	0,83	2394,35	6,60
156	3,9	445,4	363	161680,2	1,8	2910,24	20	0,83	2415,50	6,65
157	3,9	449,3	363	163095,9	1,8	2935,73	20	0,83	2436,65	6,71
158	3,9	453,2	363	164511,6	1,8	2961,21	20	0,83	2457,80	6,77
159	3,9	457,1	363	165927,3	1,8	2986,69	20	0,83	2478,95	6,83
160	3,9	461	363	167343	1,8	3012,17	20	0,83	2500,10	6,89
161	3,9	464,9	363	168758,7	1,8	3037,66	20	0,83	2521,25	6,95
162	3,9	468,8	363	170174,4	1,8	3063,14	20	0,83	2542,41	7,00
163	3,9	472,7	363	171590,1	1,8	3088,62	20	0,83	2563,56	7,06
164	3,9	476,6	363	173005,8	1,8	3114,10	20	0,83	2584,71	7,12
165	3,9	480,5	363	174421,5	1,8	3139,59	20	0,83	2605,86	7,18
166	3,9	484,4	363	175837,2	1,8	3165,07	20	0,83	2627,01	7,24
167	3,9	488,3	363	177252,9	1,8	3190,55	20	0,83	2648,16	7,30
168	3,9	492,2	363	178668,6	1,8	3216,03	20	0,83	2669,31	7,35
169	3,9	496,1	363	180084,3	1,8	3241,52	20	0,83	2690,46	7,41
170	3,9	500	363	181500	1,8	3267,00	20	0,83	2711,61	7,47

						162519,75		subtotal	138325,77	381,06
--	--	--	--	--	--	-----------	--	----------	-----------	--------

Fuente: (italcol, 2013)

Ceba resumen		
kilos de concentrado	costo concentrado comercial + transporte/ kilo	costo total concentrado comercial + transporte
162,52	851,13	138.325,77

Fuente: autor

- **Manejo técnico.**

Este servicio se maneja bajo un esquema de visitas diarias, en las cuales se harán las tareas programadas para cada día.

servicios incluidos	periodo/semanas	costo por semana	Costo total
siembra de alevinos	9	\$ 28.350	\$ 255150
ajuste de dietas			
control calidad del agua			
manejo sanitario			
rotación de tanque			
mantenimiento de tanques			
Registros			
bombeo de agua			

Fuente: autor

resumen alimentación								
fase	kilos de concentrado	costo servicio por kilo	costo total del servicio	costo concentrado comercial + transporte/ kilo	costo total concentrado comercial + transporte	costo total concentrado comercial + servicio	producción final en libras	costo por libra
pre-cria	73,22	814,47		942,47	69007,65	131712	345	1658,5971
levante	98,38			900,83	88623,66	171108		
ceba	162,52			851,13	138325,65	269396		
total	334,12			898,14	300087,65	572216		

Fuente: autor.

Resumen manejo técnico.			
servicios incluidos	Total semanas	costo por semana	Costo total
siembra de alevinos	24	\$ 28.350	\$ 680400
ajuste de dietas			
control calidad del agua			
manejo sanitario			
rotación de tanque			
mantenimiento de tanques			
Registros			
bombeo de agua			

2.4 transformación.

Luego de que los peces han alcanzado su talla comercial son pescados y trasladados en el área de transformación donde serán sometidos al proceso industrial.

transformación		
costo servicio por libra	numero de libra/ciclo	costo total
160	345	55200

Fuente: autor

2.5 comercialización.

La comercialización se realiza mediante alianzas estratégicas con otros establecimientos de comercio dedicado a la venta de especies acuícolas.

comercialización		
costo por libra	numero de libras /ciclo	costo total
151	345	52095

Fuente: autor.



3. INVERSIONES.

inversión fija	
área	costo
Tanques	15097232
Transformación	2520000
Total	17617232

inversión diferida	
	costo
Diseño	500.000
visita técnica del ICA	300.000
Total	800.000

Anexo B.

Encuesta demanda.

  <p>UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER – sede Socorro.</p> <p>Instituto de proyección regional y educación a distancia- INPRED</p>	<h1>ENCUESTA DEMANDA</h1>		<p>“factibilidad para la implementación de un proyecto piscícola bajo el sistema de operadora agroindustrial en el municipio de san gil ”</p>	
	<h2>hogares</h2>			
<p>Preparado por: Julio Cesar Rodríguez Silva</p>	<p>Dirección: Mauricio Sanmiguel Jaimes</p>	<p>Muestra: Hogares de San Gil</p>	<p>Población: Finita (11660)</p>	<p>Fecha:</p>

1. Como considera que es su consumo de pescado:
 - a. Alto _____
 - b. Normal _____
 - c. Bajo _____
 - d. Ninguno _____

- 2.Cuál de los siguientes tipos de pescado es el que más consumen en su familia:
 - a) Bagres _____
 - b) Bocachico _____
 - c) Mariscos _____
 - d) Cachama _____
 - e) Mojarra _____
 - f) Trucha _____
 - g) sierra _____
 - h) robalo _____
 - i) Otro. Cual _____

3. Por qué razón es el que más consumen:
 - a. Por precio _____
 - b. Por sabor _____
 - c. Por lo practico _____
 - d. Por Salud _____
 - e. Otro. Cual _____

4. En su familia consumen mojarra:
 - a. Muchas veces _____
 - b. Algunas veces _____
 - c. Pocas veces _____
 - d. Nunca _____

5. en qué presentación prefiere la mojarra:
 - a. entera sin vísceras _____
 - b. Filete _____
 - c. Lista para consumir (restaurante) _____
 - d. Otro. Cual _____

6. Con que frecuencia consume mojarra
 - a. diariamente _____
 - b. semanalmente _____
 - c. ocasionalmente _____
 - d. nunca _____

7. cuando adquiere mojarra cruda en que cantidad lo hace:
 - a. de 0 a 2 libras _____
 - b. de 2 a 5 libras _____
 - c. más de 5 libras _____
 - d. no compra _____



8. En que peso prefiere **cada** mojarra.
 - a. Menos de ½ libra _____
 - b. ½ libra _____
 - c. libra _____
 - d. más de 1 libra _____
 - e. Otro. Cual _____

9. Cuál es el sitio preferido para comprar mojarra
- a. Supermercado _____
 - b. Pescadería _____
 - c. Carnicería _____
 - d. Otro. Cual _____
10. Como considera el precio que usted ve, de la mojarra.
- a. Alto ____
 - b. Normal ____
 - c. Bajo ____
11. cuál cree usted, que es la bondad más importante de la mojarra.
- a. contenido de proteína_____
 - b. contenido de hierro y fosforo ____
 - c. Agradable sabor____
 - d. Múltiples recetas ____
 - e. Ms /Nr ____
12. En su familia cual es el sitio preferido para consumir mojarra:
- a. Hogar _____
 - b. Restaurante _____
 - c. Reunión social _____

Muchas gracias

Anexo c.

Encuesta oferta

  <p>UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER – sede Socorro.</p> <p>Instituto de proyección regional y educación a distancia- INPRED</p>	<h1>ENCUESTA OFERTA</h1>		<p>“factibilidad para la implementación de un proyecto piscícola bajo el sistema de operadora agroindustrial en los municipios de san gil y el socorro”</p>	
	<h2>Establecimientos de expendio de pescado</h2>			
<p>Preparado por: Julio Cesar Rodríguez Silva</p>	<p>Dirección: Mauricio Sanmiguel Jaimes</p>	<p>Muestra: Hogares de San Gil y Socorro</p>	<p>Población: Finita ()</p>	<p>Fecha:</p>

1. Que especies de pescado vende en su local:

- a. Bagres _____
- b. Carpas _____
- c. Bocachico _____
- d. Mariscos _____
- e. Cachama _____
- f. Mojarra _____
- g. Trucha _____
- h. sierra _____
- i. Atunes y sardinas _____
- j. Otro. Cual _____

2.Cuál es la especie preferida por sus clientes:

- a. Bagres _____
- b. Carpas _____
- c. Bocachico _____

- d. Mariscos _____
- e. Cachama _____
- f. Mojarra _____
- g. Trucha _____
- h. sierra _____
- i. Atunes y sardinas _____
- j. Otro. Cual _____

3. En su local se expende mojarra

- a. Siempre
- b. Algunas veces
- c. Pocas veces
- d. Nunca

4. Que formatos y a qué precio(lb) se encuentran en su local

- a. entera sin vísceras _____
- b. entera sin vísceras y sin escamas _____
- c. Filete _____
- d. Lista para consumir _____
- e. Otro. Cual _____
_____precio_____

5. Cuanto volumen en kilos vende cada semana en su local

- a. entera sin vísceras _____
- b. entera sin vísceras y sin escamas _____
- c. Filete _____
- d. Lista para consumir _____
- e. Otro. Cual _____
_____cuanto_____

6. Sus productos son de origen:

- a. Importado _____
 - b. Nacional _____
 - c. Local _____
-
