

**FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA DE  
TILAPIA ROJA (MOJARRA ROJA) UBICADA EN EL MUNICIPIO DE EL  
PLAYON (SANTANDER) Y LA COMERCIALIZACIÓN EN EL MUNICIPIO DE  
BUCARAMANGA**

**JANY MARGARETH GÉLVEZ ACEVEDO  
LUIS CARLOS POSADA ESPARRAGOZA**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
INSTITUTO DE PROYECCIÓN REGIONAL Y EDUCACIÓN A DISTANCIA  
GESTION EMPRESARIAL  
BUCARAMANGA**

**2010**



**FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA DE  
TILAPIA ROJA (MOJARRA ROJA) UBICADA EN EL MUNICIPIO DE EL  
PLAYON (SANTANDER) Y LA COMERCIALIZACIÓN EN EL MUNICIPIO DE  
BUCARAMANGA**

**JANY MARGARETH GÉLVEZ ACEVEDO  
LUIS CARLOS POSADA ESPARRAGOZA**

**Proyecto de grado presentado como requisito para optar al título de  
PROFESIONAL EN GESTIÓN EMPRESARIAL**

**Director  
Ing. LUIS IGNACIO PLATA ORTÍZ  
Ingeniero Industrial**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
INSTITUTO DE PROYECCIÓN REGIONAL Y EDUCACIÓN A DISTANCIA  
GESTION EMPRESARIAL  
BUCARAMANGA**

**2010**



## CONTENIDO

	PÁG.
INTRODUCCIÓN	21
1. GENERALIDADES	23
1. GENERALIDADES	23
1.1 CONTEXTO GEOGRÁFICO	27
1.2 ASPECTOS LEGALES	29
2. ESTUDIO DEL MERCADO	35
2.1 OBJETIVOS	35
2.1.1 Objetivo General	35
2.1.2 Objetivo Específicos.	35
2.2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	36
2.2.1 Definición, usos y especificaciones del producto.	36
2.2.2 Productos sustitutos	39
2.2.3 Productos complementarios	39
2.2.4 Atributos diferenciadores del producto	39
2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO	40
2.3.1 Mercado potencial	40
2.3.2 Mercado objetivo	40
2.4 LA DEMANDA	40
2.4.1 Investigación De Mercados	40
2.4.1.1 Planteamiento del problema	40
2.4.1.2 Necesidades de información	44
2.4.1.3 Ficha técnica	45
2.4.1.4 Tabulación y presentación de resultados de la demanda	48
2.4.1.5. Estimación de la demanda.	67
2.4.1.6. Evolución histórica de la demanda del producto	68
2.4.1.7 Proyección de la demanda	69
2.5. LA OFERTA	70
2.5.1. Necesidades de información	70
2.5.2. Ficha Técnica	70
2.5.3 Tabulación y presentación de resultados de la oferta.	71
2.5.4. Análisis de la situación actual de la competencia	78
2.5.4.1 Productores de Santander.	78
2.5.4.2 Pesquera del Mar	79
2.5.4.3 Productores nacionales	80
2.5.5 Estimación de la oferta	81
2.5.6. Evolución histórica de la oferta del producto	81
2.5.7 Proyección de la oferta	83



2.6. RELACIÓN ENTRE DEMANDA Y OFERTA	84
2.7. CANALES DE COMERCIALIZACION	84
2.7.1. Estructura de los canales actuales	84
2.7.2. Ventajas y desventajas de los canales actuales	85
2.7.3. Selección de los canales de comercialización	86
2.8. PRECIO	87
2.8.1. Análisis de precios	87
2.8.2. Estrategias de fijación de precios	88
2.9. PUBLICIDAD Y PROMOCION	88
2.9.1. Objetivos	88
2.9.2. Logotipo	88
2.9.3. Lema	90
2.9.4. Análisis de medios	91
2.9.5. Selección de medios	91
2.9.6. Estrategias Publicitarias	92
2.9.7. Presupuesto De publicidad y promoción	92
2.9.7.1 De lanzamiento	92
2.9.7.2. De operación	93
2.9.7.2.1 Presupuesto de operación para el primer mes	93
2.9.7.2.2 presupuesto anual para publicidad	93
2.10. CONCLUSIONES Y POSIBILIDADES DEL PROYECTO	94
3. ESTUDIO TÉCNICO	96
3.1. TAMAÑO DEL PROYECTO	96
3.1.1. Descripción del tamaño del proyecto	96
Densidad de siembra	97
Hasta 4 peces por metro cuadrado	97
3.1.2. Factores que determinan el tamaño de un proyecto	97
3.1.2.1 Tamaño del mercado	97
3.1.2.2 Disponibilidad de materia prima	97
3.1.2.3 Disponibilidad de capital	100
3.1.2.4 Disponibilidad de tecnología	100
3.1.2.5 Factores ambientales	101
3.1.2.6 Capacidad administrativa	101
3.1.2.7 Disponibilidad de la mano de obra	101
3.1.2.8 Competencia	101
3.1.3. Capacidad del proyecto	102
3.1.3.1. Capacidad total diseñada	102
3.1.3.2. Capacidad instalada	102
3.1.3.3. Capacidad utilizada y proyectada.	105
3.2. LOCALIZACION	105
3.2.1. Macro localización	105
3.2.2. Micro localización	106
3.3. INGENIERIA DEL PROYECTO	107
3.3.1. Ficha técnica del producto	107
3.3.2. Descripción técnica del proceso	108



3.3.2.1	Diseño del estanque	108
3.3.2.2.	Distribución de planta.	111
3.3.2.3	Manejo de desechos	113
3.3.2.4	Recepción de la materia prima, pesado e inspección	113
3.3.2.5	Insensibilización, lavado y clasificado	114
3.3.2.6	Escamado y eviscerado	114
3.3.2.7	Remoción de desperdicios y/o residuos	114
3.3.2.8	Llevado a zona limpia	115
3.3.2.9	pesado y selección	115
3.3.2.11	Empacado	115
3.3.2.12	Transporte	115
3.3.3.	Diagrama de operación, proceso y procedimiento \f C \l	116
3.3.4.	Control de calidad	117
3.3.4.1	Características del manejo e implementación de la calidad en el proceso de operación	118
3.3.5.	Recursos	119
3.3.5.1	Recurso humano	119
3.3.5.2.	Recurso físico	119
3.2.5.2.1	Recursos necesarios para producción:	119
3.2.5.2.2	Recursos necesarios para oficina:	120
3.3.5.3.	Recurso de insumos	120
3.3.6.	Estudio De Proveedores	121
3.3.8.	Logística de Distribución	121
3.4	CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO.	122
4.	ESTUDIO ADMINISTRATIVO	124
4.1	FORMA DE CONSTITUCIÓN	124
4.1.1	Pasos Previos Para La Formalización De La Empresa	124
4.2.	CONSTITUCION DE LA EMPRESA	126
4.2.1.	Visión	126
4.2.2.	Misión	126
4.2.3.	Objetivos	127
4.2.4.	Políticas	128
4.2.4.1	Política de Personal	128
4.2.4.2	Política de Compras	129
4.2.4.3	Política de Ventas	129
4.3	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	131
4.3.1.	Organigrama	131
4.3.2.	Descripción y perfil de cargos	131
4.3.2.1	Junta de Socios	132
4.3.2.2	Gerencia	132
4.3.2.3	Contador	133
4.3.2.4	Auxiliar Administrativo	134
4.3.2.3	Auxiliar de Producción y Administración	135
4.3.2.4	Operador de Producción	136
4.3.2.5	Operario de Planta	138



4.3.3. Asignación salarial	138
5. ESTUDIO FINANCIERO	141
5.1. INVERSIONES	141
5.1.1. Inversión Fija	141
5.1.1.1. Terreno	141
5.1.1.3. Maquinaria y equipo	141
5.1.1.5 Equipo de oficina	142
5.1.1.6. Total de Inversión fija	143
5.1.2. Inversión diferida	143
5.1.3. Inversión de capital de trabajo	143
5.1.3.1. Costos de producción	144
5.1.3.1.1. Materias Primas	144
5.1.3.1.2. Mano obra directa	147
5.1.3.1.3. Costos indirectos fabricación	149
5.1.3.1.4. Total costos de producción	150
5.1.3.2. Gastos de administración y ventas	151
5.1.3.2.2 Depreciación	152
5.1.3.3. Gastos Financieros	153
5.2. COSTOS	154
5.2.1. Costos fijos	154
5.2.2. Costos variables	154
5.2.4. Precio de venta	155
5.3. PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS	155
5.3.2. Ingresos Proyectados	156
5.4. PUNTO DE EQUILIBRIO	156
5.5. FLUJO DE CAJA PROYECTADO	158
5.6. ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO	159
5.7. BALANCE GENERAL	159
6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO	161
6.1. IMPACTO SOCIAL	161
6.2. IMPACTO AMBIENTAL	162
6.3. EVALUACION FINANCIERA	164
6.3.1. Valor presente neto	164
6.3.2. Tasa interna retorno TIR	164
6.3.3. Periodo de recuperación.	165
6.3.4. Análisis de las razones financieras	165
AÑO 1	166
CONCLUSIONES GENERALES	168
RECOMENDACIONES	170
BIBLIOGRAFIA	171
ANEXOS	173



## LISTA DE CUADROS

	<b>Pág.</b>
Cuadro 1. Información nutricional de la Tilapia Roja	38
Cuadro 2 Hogares por estrato socioeconómico de Bucaramanga y su Área Metropolitana	47
Cuadro 3 Determinación del número de encuestas por número de hogares por estrato.	48
Cuadro 4. Edad	49
Cuadro 5. Sexo	49
Cuadro 6. Estado Civil	50
Cuadro 7. Composición familiar	51
Cuadro 8. Consumo de pescado	52
Cuadro 9. Frecuencia en el consumo de pescado	53
Cuadro 10. Cantidades de pescado	54
Cuadro 11. Precio por libra de pescado	55
Cuadro 12. Lugar de compra	56
Cuadro 13. Factores que influyen en la opción de compra	57
Cuadro 14. Variedades de pescado de consumo frecuente	58
Cuadro 15. Presentaciones en el mercado	59
Cuadro 16. Respuestas de aceptación	60
Cuadro 17 Variables que inciden en la compra	61
Cuadro 18. Consumo de mojarra roja	62
Cuadro 19. Variedades de preparación	63
Cuadro 20. Presentación del producto	64
Cuadro 21. Medios de comunicación conocidos	65
Cuadro 22. Identificación de empresas comercializadoras	66
Cuadro 23. Población consumidora de pescado variedad Tilapia Roja	67
Cuadro 24. Estimación de la demanda	67



Cuadro 25. Estimación de la demanda consumo en libras	68
Cuadro 26 Estimación de la demanda a 5 años	69
Cuadro 27. Establecimientos distribuidores de pescado	72
Cuadro 28. Establecimientos distribuidores de pescado	73
Cuadro 29. Cantidades comercializadas	74
Cuadro 30. Precio en libras	75
Cuadro 31 Productores de Santander	76
Cuadro 32. Preferencia del consumidor por el procesamiento del pescado	77
Cuadro 33. Proveedores	77
Cuadro 34 Políticas de venta	78
Cuadro: 35 Estimación de la oferta	81
Cuadro 36 Oferta de Piscicultura y Pesca	82
Cuadro 37. Cantidades mensuales por tipo de comercio	83
Cuadro 38. Compra anual por libras	83
Cuadro 39. Relación oferta y demanda	84
Cuadro 40 Compra semanal por libras	88
Cuadro 41. Presupuesto de Lanzamiento	93
Cuadro 42. Presupuesto de operación primer mes	93
Cuadro 43 Presupuesto de publicidad anual	94
Cuadro 44 Relación oferta y demanda	96
Cuadro 45 Referencia para siembra de alevinos de Mojarra roja en estanques con recambio constante de agua:	97
Cuadro 46 Concentrados según ciclo de cultivo	99
Cuadro 47. Recurso Humano de la Piscícola	119
Cuadro 48. Manual de Funciones de Gerencia	132
Cuadro 49. Manual de Funciones del Contador	133
Cuadro 50. Manual de Funciones de Auxiliar Administrativo	134
Cuadro 51. Manual de Funciones del Administrador de Producción	136
Cuadro 52 Manual de Funciones del Operador de Producción	137
Cuadro 53 Manual de Funciones del Operario de Planta	138



Cuadro 54. Asignación Salarial	139
Cuadro 55. Planta, Terreno y Adecuaciones	141
Cuadro 56. Totalidad de Maquinaria y Equipos	142
Cuadro 57. Muebles y Enseres	142
Cuadro 58. Equipos de Oficina	142
Cuadro 59. Total Inversión Fija	143
Cuadro 60. Inversión Diferida	143
Cuadro 61 Capital de Trabajo	143
Cuadro 62 Capital de Trabajo Periodo de 4 Meses	144
Cuadro 63. Costo de Alevinos por Unidades	145
Cuadro 64. Costo de Alevinos en Libras	145
Cuadro 65. Costo del Alimento	146
Cuadro 66. Costo Unitario del Alimento en libras	146
Cuadro 67. Costo Materia Prima Proyectada en Unidades por libra	147
Cuadro 68. Costos Totales de Materia Prima	147
Cuadro 69. Descripción Mano de Obra Directa	147
Cuadro 70. Costo Mano de Obra Directa	148
Cuadro 71. Proyección Costo Mano de Obra Directa Proyectada	148
Cuadro 72 Proyección Costo Mano de Obra por Unidad	148
Cuadro 73. Costos Indirectos de Fabricación Primer Año de Producción	149
Cuadro 74. Costos Indirectos de Fabricación Segundo Año de Producción	149
Cuadro 75. Proyección Costos Indirectos de Fabricación	150
Cuadro 76 Proyección Costos Indirectos de Fabricación por unidades	150
Cuadro 77 Costos de Producción	150
Cuadro 78 Costos de Producción por libra	150
Cuadro 79 Gastos de Administración y Ventas	151
Cuadro 80 Proyección gastos de Administración y Ventas	151
Cuadro 81 Proyección gastos de Administración y Ventas	152
Cuadro 82 Depreciación	152
Cuadro 83 Proyección de la Obligación Financiera	153



Cuadro 84 Total Costos Fijos	154
Cuadro 85 Total Costos Variables	155
Cuadro 86 Proyección precio de Venta Unitario	155
Cuadro 87 Proyección de Egresos	156
Cuadro 88 Proyección de Ingresos	156
Cuadro 89 Cálculo Punto de Equilibrio	157
Cuadro 90 Flujo de Caja proyectado	158
Cuadro 91 Estado de Resultados Proyectado	159
Cuadro 92 Balance General Piscícola El Manantial Ltda	159
Cuadro 93 Valor Presente Neto	164
Cuadro 94 Tasa Interna de Retorno	165
Cuadro 95 Recuperación de la inversión	165
Cuadro 96 Análisis de las Razones Financieras	165



## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Edad promedio de los hogares	49
Figura 2. Sexo	50
Figura 3. Estado Civil	50
Figura 4. Composición Familiar	51
Figura 5. Consumo de pescado	52
Figura 6. Frecuencia en el consumo de pescado	53
Figura 7. Cantidad de pescado consumido	54
Figura 8. Valor por libra de pescado	55
Figura 9. Lugar preferido de compra del producto	56
Figura 10. Factores que inciden en la compra	57
Figura 11. Variedades de pescado	58
Figura 12. Preferencias en presentación del producto	59
Figura 13. Respuestas de aceptación	61
Figura 14. Factores de compra	61
Figura 15 Consumo de mojarra roja	62
Figura 16. Variedades de preparación	63
Figura 17. Presentación del producto	64
Figura 18. Medios de Publicidad	65
Figura 19. Empresas comerciales de pescado	66
Figura 20. Ventajas canales de comercialización actual	85
Figura 21 Estructura canal de comercialización propuesto	86
Figura 22. Análisis histórico de los precios mayoristas de pescado mojarra entera en Bucaramanga-Colombia	87
Figura 23. Microlocalización Finca El Milenio Municipio de El Playón	107
Figura 24. Partes de un estanque piscícola	109



Figura 25. Diseño de los estanques	111
Figura 26. Distribución de planta de proceso	112
Figura 27. Registro para la recepción, pesado e inspección.	113



## LISTA DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
ANEXO 1 ENCUESTA DIRIGIDA A FAMILIAS DE BUCARAMANGA	174
ANEXO 2 ENCUESTA DIRIGIDA A ENTIDADES COMERCIALIZADORAS DE PESCADO	178



## GLOSARIO

**ACUICULTURA:** La actividad y rubro comercial productivo, de la crianza de recursos hidrobiológicos, conocidos también como peces, moluscos, crustáceos y vegetación acuática, en ambientes físicos controlados, con el fin de reemplazar y mejorar las condiciones que estos organismos encuentran en ambientes naturales.

**AFORO:** Medida del caudal de una corriente de agua.

**ALEVINO:** Larva de pez tras el desove

**AIREACIÓN:** Inserción de oxígeno en el medio de cultivo.

**BIODIVERSIDAD:** Variedad de especies presentes en un ecosistema determinado o en una región geográfica.

**CULTIVO INTENSIVA:** Es la producción piscícola que difieren en la densidad de los criaderos y en el potencial de rendimiento, de acuerdo con la capacidad de producción y los sistemas de producción.

**ESTANQUE PISCÍCOLA:** Se entiende por estanque piscícola una estructura artificial utilizada para el cultivo de peces.

**MERMA:** Disminución de volumen.

**PISCICULTURA:** La producción controlada de organismos acuáticos, como por ejemplo peces o camarones, en instalaciones construidas, en cautividad.



**REVERSIÓN SEXUAL:** La reversión de sexo de peces machos o hembra puede ser lograda por medio de la aplicación de hormonas en la fase larval, entre los días 2-20 después del desove.

**TILAPIA:** Un grupo de especies de peces de aguas frescas de la familia Cichlidae, nativa de África y el Medio Oriente, que incluye tres géneros: Oreochromis, Sarotherodon, y Tilapia. Las variedades más utilizados comercialmente son las Oreochromis niloticus y Oreochromis aureaus.

**TRAZADO:** Diseñar el plano de una estructura.



## TITULO

**TITULO:** FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA DE TILAPIA ROJA (MOJARRA ROJA) UBICADA EN EL MUNICIPIO DE EL PLAYON (SANTANDER) Y LA COMERCIALIZACIÓN EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA\*

### **AUTORES:**

GÉLVEZ ACEVEDO, Jany Margareth  
POSADA ESPARRAGOZA, Luis Carlos\*\*

### **PALABRAS CLAVES:**

FACTIBILIDAD  
PISCICULTURA  
CULTIVO  
TILAPIA ROJA  
MERCADO  
ESTUDIO TÉCNICO

### **DESCRIPCIÓN**

En esta investigación se evalúa la factibilidad para el montaje de una empresa productora de tilapia roja (mojarra roja) ubicada en el Municipio de El Playón (Santander) y la comercialización en el Municipio de Bucaramanga. Se plantea un estudio que analiza y evalúa cada uno de los aspectos fundamentales, como son el técnico, comercial, administrativo y financiero.

El trabajo presenta un capítulo de generalidades, que muestra un panorama general sobre la piscicultura en la introducción y cultivo de la especie; un capítulo de estudio de mercados, que contiene demanda efectiva, atributos del producto, canales de comercialización; un tercer capítulo, el estudio técnico, muestra la capacidad productiva del proyecto. El capítulo cuatro, determina la estructura administrativa. El estudio financiero, presenta las inversiones, los presupuestos, el punto de equilibrio y los estados financieros proyectados. Por último se realiza la evaluación del proyecto.

El presente estudio de factibilidad, determina que la creación de la empresa productora y comercializadora de Tilapia Roja es viable. Se encontró que se cuenta con un mercado favorable, con los recursos técnicos necesarios, en términos de capacidad de producción, infraestructura y recurso humano y físico, con la estructura administrativa y legal acorde con las necesidades del proyecto, con los recursos financieros y con una evaluación financiera que muestra que el proyecto es factible, rentable y se justifica realizar la inversión para desarrollarlo.

---

\*Trabajo de grado

\*\* Universidad Industrial de Santander. Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia. Gestión Empresarial.  
Director: Ing. Luis Ignacio Plata Ortíz



## TITLE

**TITLE:** FEASIBILITY FOR BUILDING A PRODUCER OF RED TILAPIA (MOJARRA RED) LOCATED IN THE MUNICIPALITY OF EL PLAYON (SANTANDER) AND MARKETING IN THE CITY OF BUCARAMANGA\*

## AUTHORS:

GÉLVEZ ACEVEDO, Jany Margareth  
POSADA ESPARRAGOZA, Luis Carlos\*\*

## KEY WORDS:

FEASIBILITY  
RED TILAPIA  
FISH FARMING  
MARKET  
TECHNICAL STUDY

## DESCRIPTION

This research evaluates the feasibility for assembly of a producer of red tilapia (bream red) located in the municipality of El Playón (Santander) and marketing in the municipality of Bucaramanga. We propose a study that analyzes and evaluates each of the key aspects, such as the technical, commercial, administrative and financial. It is a project very interesting of the community.

The paper presents a general chapter, which shows an overview of aquaculture in the introduction and cultivation of the species, a market research chapter, which contains actual demand, product attributes, marketing channels and a third chapter, the technical study shows the productive capacity of the project. Chapter Four, determines the administrative structure. The financial study presents the investments, budgets, breakeven and projected financial statements. Finally, we performed the evaluation.

This feasibility study determines that the creation of the producer and marketer of Red Tilapia is feasible. It was found that has a favorable market, with the necessary technical resources in terms of production capacity, infrastructure and human resources and physical with the legal and administrative structure meets the needs of the project, with financial resources and a financial evaluation shows that the project is feasible, cost-effective investment is warranted to develop it.

---

\* Work degree

\*\* Universidad Industrial de Santander. Institute for Regional Projection Distance Education. Business Management. Director: Ing. Luis Ignacio Plata Ortiz.



## INTRODUCCIÓN

La acuicultura se presenta como una alternativa de producción en el sector agropecuario, con excelentes perspectivas para la región donde se implementa, esta actividad ha crecido de manera importante a lo largo y ancho del país, en diferentes pisos térmicos y bajos en diferentes esquemas de producción, siendo una actividad rentable con proyección nacional e internacional como lo demuestran las crecientes exportaciones.

Casi cualquier cuerpo de agua bajo unas condiciones óptimas de manejo y programación, se puede convertir en un generador de proteína de bajo costo y de buenas utilidades, trabajando con la especie cultivada como el caso de la TILAPIA ROJA, TILAPIA NILÓTICA donde la asesoría no deja de ser un elemento importante para el éxito de la misma.

El éxito de la actividad se basa en la premisa de mayor producción a menor costo depende, fundamentalmente, de aspectos como la calidad de los animales, el buen manejo, la sanidad estricta, una buena calidad de agua, la alimentación adecuada y buenos canales de comercialización capaces de masificar el producto.

La demanda de tilapia aumentará indiscutiblemente, como parte de la dieta de las familias. La disminución de la captura será también un factor importante por el descenso desde años atrás por la introducción de tecnologías y equipos de pesca sofisticados, exceso de pesca y contaminación hace que potencie esta actividad

La tecnología soportará este crecimiento especialmente en las nuevas áreas de expansión, pero el tema se traduce en la sostenibilidad y la responsabilidad en el manejo del medio ambiente y de los antibióticos, con el fin de minimizar los efectos negativos sobre el medio y preservar la calidad y la inocuidad de los productos para los consumidores.



El estricto cumplimiento de las normas que certifican productos alimenticios de calidad garantiza la higiene y salubridad hace que el producto adquiera valor agregado. En el diseño del proyecto se tiene en cuenta la localización geográfica, el diseño organizacional de la planta física, la seguridad del personal y las normas de higiene de estricto cumplimiento se logra un producto competitivo.

Teniendo en cuenta las anteriores premisas se realiza la factibilidad para la implementación del cultivo de la presente especie en el Municipio de El Playón y la comercialización en la ciudad de Bucaramanga inicialmente, bajo una metodología que permite identificar el mercado objetivo y la viabilidad al optimizar y valorizar los recursos inmersos de los inversionistas.

Otro aspecto importante es el de contribuir al impulso de la región por medio de generación de fuentes de empleo estables con remuneración digna, pese a otras actividades de la región la acuicultura demanda en mayor grado mano de obra no calificada cuyo objetivo es el de fomentar los conocimientos de piscicultura contando con entes como el Sena de Aguas Calientes ubicado en la Región de esa forma se fomenta la producción en masa de otros piscicultores dedicados al autoconsumo visionando la oportunidad de negocio en asociatividad.

La investigación constituye un requisito fundamental para obtener el título de Profesional en Gestión Empresarial logrando alcanzar el reto propuesto de cada uno; afianzando la calidad de vida con valiosos conocimientos para el desempeño como profesionales en cada campo de acción.



## 1. GENERALIDADES

La acuicultura de tilapia es una de las actividades más antiguas del continente y del mundo. Ya en el año 2.500 A.C., los egipcios ilustraban en los frisos de las tumbas la cosecha de esta especie en estanques, la aparición de esta especie se consideraba hasta hace poco como un accidente indeseado. A finales de la década de 1990 se recuperaron los sistemas de producción intensiva en estanques y Egipto se alzó como la principal productora de dos variedades de tilapia: la tilapia del Nilo y la tilapia azul (*Oreochromis aureus*), ambas destinadas al consumo local.<sup>1</sup>

Colombia es un país tropical con temperaturas estables, posee todos los pisos térmicos y una vasta red fluvial que recorre todo el país, que lo posicionan en un lugar destacado en recursos hídricos en el mundo. Posee una de las mayores diversidades de peces del planeta y una alta biodiversidad de organismos hidrobiológicos, al igual que aguas dulces, salobres y marinas y terrenos aptos que le otorgan un gran potencial para el desarrollo de la acuicultura.

La acuicultura tiene un buen ritmo de crecimiento, con una rentabilidad mayor que las actividades agropecuarias tradicionales. Pero en los últimos años se ha disminuido por la estabilidad de los precios de venta del producto, frente al aumento del costo de los insumos, especialmente los alimentos concentrados. Sin embargo la acuicultura está contribuyendo a sustituir parte de la disminución de la oferta natural del recurso pesquero continental por sobrepesca, factores ambientales y degradación del hábitat, entre otros factores. Cuenta con políticas e instrumentos gubernamentales para su desarrollo, con entes estatales y privados que la apoyan y la promueven, desarrollando programas de investigación, administración, ordenamiento y fomento en forma permanente.

---

<sup>1</sup> Fuente: IPAC Viernes 5 dUTC junio 2009



La acuicultura (marina y continental), presenta un crecimiento entre 1985 y el 2002 de 7.6%, mostrándose como una actividad económica promisoriosa y altamente contribuyente hacia el futuro de la producción total nacional pesquera y de la seguridad alimentaria.

Los sistemas de producción acuícolas son básicamente cultivos en estanques en tierra y jaulas flotantes para las especies de clima cálido como la tilapia roja (*Oreochromis sp*), se emplean estanques en tierra, recubiertos con geomembrana o construidos en cemento y también jaulas flotantes. Existen generalmente cultivos semi-intensivos e intensivos con recambios de agua, uso de aireadores y en ocasiones oxígeno líquido.

Los profesionales y técnicos dedicados a la acuicultura han evolucionado pasando a ocupar cargos de responsabilidad a nivel nacional en Ministerios, Institutos Nacionales, Corporaciones Autónomas Regionales, Universidades, centros de investigación o en sus propias empresas en Colombia o en el exterior. Se ha incrementado el número, los conocimientos y las experiencias en el interior del país y en el exterior.

Los principales hitos en el desarrollo de la acuicultura en Colombia lo constituyen el apoyo de las Agencias y Organismos Internacionales como FAO, AID, BID, JICA, ACCI y KOICA entre otras, al desarrollo de la acuicultura en el país. La introducción de especies exóticas con tecnología desarrollada de otros países, tal es el caso de la tilapia, la reproducción de las especies nativas como el bocachico (*Prochilodus magdalenae*), el bagre (*Pseudoplatistoma fasciatum*), las cachamas blanca y negra (*Piaractus brachypomus* y *Colossoma macropomum*) y el yamú (*Brycon siebenthalae*) entre las más importantes, para los programas de repoblamiento, fomento, seguridad alimentaria y producción industrial.



A nivel Institucional la creación del Instituto Nacional de los Recursos Renovables y del Ambiente - INDERENA (1968 - 2003) quien manejó la pesca y la acuicultura en ese periodo, que de allí se originó el Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura (INPA) (1991 - 2003) el cual que se fusionó con otras entidades del sector agropecuario, para crear el Instituto Nacional de Desarrollo Rural (INCODER).

La Tilapia tiene un gran mercado en el exterior el Huila, el Meta y el Valle del Cauca encabezan los departamentos donde hay una producción importante, seguida del eje cafetero. La Tilapia se convierte en una excelente opción de exportación pues tan solo en Estados Unidos constituye la quinta especie piscícola más importada. Hacia Europa su demanda también es muy apetecida, compitiendo con grandes abastecedores de este pescado, como lo es China, el mayor productor del mundo.

El éxito del cultivo de esta especie está asociado a las buenas prácticas en la siembra, alimentación y conservación del pescado como también el uso de agua con calidad.

En cuanto a la superación de la pobreza, la acuicultura ha contribuido a reducir los gastos de la población rural por la producción de pescado en sus fincas. Esta posibilidad acuícola los lleva a ahorrar parcialmente el dinero que invertían en la compra de la carne de bovino. En las fincas de los hogares más pobres se construyen pequeños estanques con apoyo de programas estatales, donde se recibe capacitación y en ocasiones semillas para iniciar los cultivos., Así estas familias incrementan levemente sus ingresos y realizan autoconsumo de su producción.

En los departamentos y municipios del país se han realizado los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) en los que se han determinado las actividades



económicas importantes. En algunos de estos Planes se tiene a la acuicultura como una actividad importante para el desarrollo de la región.

Durante los últimos diez años las principales tendencias relacionadas con el desarrollo de la acuicultura se ven influenciadas por:

- Motivación de los colombianos hacia el consumo del pescado.
- Diversificación agropecuaria.
- Mayor rentabilidad que ofrece la acuicultura sobre otros sectores de la producción agropecuaria tradicional.
- Políticas del Gobierno Nacional de impulsar este sector con fines de abastecer el mercado interno y externo y contribuir a las políticas de seguridad alimentaria y alivio de la pobreza.
- Utilización de la gran biodiversidad de especies hidrobiológicas del que se dispone.
- Producción de proteína de origen animal.
- Disminución de la oferta del recurso pesquero en los ambientes naturales, continentales y marinos,
- Disponibilidad de tierras y aguas aptas.
- Disponibilidad de diferentes pisos térmicos y temperaturas estables por estar ubicados en zona tropical.
- Aumento de la población colombiana.
- Posibilidad de producir proteínas de origen animal inocuas en espacios pequeños.
- Globalización de la economía y los tratados de libre comercio TLC.
- Demanda de los mercados nacionales e internacionales.

Por otra parte la acuicultura colombiana ha sido influenciada por el desarrollo mundial que tiene esta actividad. Efectivamente, ante el crecimiento de la población, Colombia se hace parte de este crecimiento y expansión, tanto a nivel



artesanal como a nivel industrial, ofertando también productos acuícolas ante la creciente demanda de alimentos.<sup>2</sup>

El pescado es una de las principales fuentes de nutrientes que intervienen en la concentración, la memoria y el rendimiento intelectual.

El zinc, el fósforo, la vitamina A, vitamina B12 o el ácido fólico están presentes, además en otros alimentos, en los pescados y mariscos. Comer pescado ayudará a aumentar la presencia de "colesterol bueno" en el cuerpo. La mejor forma de destruir el "colesterol malo" y estar fuerte y saludable.

Un estudio de la Universidad de Bristol (Inglaterra) publicado por la revista *Journal of epidemiology and community health*, concluyó que comer pescado en la fase final de la gestación ayuda a tener hijos más grandes y evita retardos de crecimiento fetal, que generan problemas del corazón. Esta condición, según los científicos, suele darse en uno de cada diez embarazos, pero el porcentaje se eleva hasta un 13% en aquellas que no consumen este alimento.

## 1.1 CONTEXTO GEOGRÁFICO

El proyecto de factibilidad para la creación de una empresa de producción, y procesamiento de la variedad tilapia roja (mojarra roja) se analizará y desarrollará en el Municipio de El Playón (S/der) vereda San Pedro de las Cruces, Finca El Milenio y su comercialización será dirigida a los hogares de los estratos cuatro, cinco y seis en el Municipio de Bucaramanga del Departamento de Santander del país Colombia.

El Municipio de El Playón (S/der) se encuentra ubicado a 43 Km. de la capital del departamento sobre la vía al mar, la cual recorre al municipio de sur a norte en una longitud 24 km, con una temperatura aproximada de 25°C con una altura

---

<sup>2</sup> FAO. Departamento de Pesca y Acuicultura en Colombia.



aproximada que va de 200 a 2200 m. s. n. m. Se comunica a las veredas con vías carretables y caminos veredales, medios de transporte adecuados y oportunos.

El 57% del territorio del municipio es de bosque protegido el cual garantiza la sostenibilidad ambiental de la región, más el 34% que se dedica a la agricultura y a una producción competitiva; cabe destacar que el 3% de área es de protección de cuencas hidrográficas a las cuales no se les está dando un aprovechamiento y manejo adecuado.<sup>3</sup>

La población de El Playón esta mayoritariamente en edad de producción: El 57% está entre 15 y 65 años de edad, circunstancia que amerita atención, es claro que si hay empleo se puede aprovechar al máximo esta población, pero también la carencia de oportunidades se puede convertir en una pesadilla para la población.

Entre los sectores de la población vulnerable del Municipio de El Playón se encuentran las mujeres cabezas de familia, jóvenes y adultos mayores con recursos económicos bajos y la población desplazada por la violencia.

En el municipio funciona el Comité Municipal para la Atención Integral de la Población Desplazada por la Violencia, tiene como uno de los objetivos principales brindar atención integral a la población que pudiera resultar expulsada del municipio o recibida por él, como consecuencia de la violencia. También es otro de sus objetivos fundamentales la prevención, que consiste en la planeación y desarrollo de actividades que contribuyan al arraigo de las poblaciones; la implementación de alertas tempranas y el acompañamiento a las comunidades a fin de que los posibles desplazamientos sean lo menos traumáticos posible.

Uno de los lineamientos del Plan de Desarrollo Municipal de El Playón es el crecimiento económico y de competitividad, cuyo objetivo es promocionar e

---

<sup>3</sup> UMATA de El Playón



incentivar el desarrollo de proyectos productivos; especialmente en actividades agroindustriales y de turismo, aplicando recursos del municipio a procesos de organización y de gestión empresarial, vinculando directamente al SENA, instituciones de educación superior, Gremios de la producción y ONG.

La estrategia es la de convertir al sector rural en un espacio agradable para vivir y en la mejor oportunidad de hacer negocios de la población. Apoyando a productores rurales en la aplicación de tecnologías apropiadas para aumentar la productividad rural fomentando así la agroindustria competitiva.<sup>4</sup>

## 1.2 ASPECTOS LEGALES

El organismo responsable del control administrativo de la pesca y la acuicultura está en cabeza del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural el cual dicta las políticas en esta materia. El Instituto Colombiano de Desarrollo Rural - INCODER, creado en el 2003, es quien ejecuta esta política pesquera y acuícola a través de la Subgerencia de Pesca y Acuicultura, que tiene como función la administración, la investigación, el fomento, el ordenamiento y el control de las actividades pesqueras y acuícolas a nivel nacional El Instituto Colombiano de Desarrollo Rural - INCODER es el resultado de la fusión de 4 entidades (INCORA, INAT, INPA y DRI), y que actualmente aglutina y realiza sus funciones: adjudicación de tierras, construcción y administración de distritos de riego, administración, investigación, ordenamiento y desarrollo de la pesca y la acuicultura y la implementación de proyectos productivos agropecuarios, de pesca y acuicultura.

El sector productor privado ha conformado asociaciones gremiales en diferentes regiones del país, reconocidas por el Gobierno Nacional y que son consideradas para la fijación de las políticas, toma de decisiones, concertación de las medidas y normas que se adopten para el desarrollo, administración y control de la actividad.

---

<sup>4</sup> Plan de Desarrollo Municipal ¡El Playón vuelve a creer! 2008-2011



Igualmente son apoyadas por el Gobierno Nacional y Regional a través de la Política Nacional de Cadenas Productivas y de Investigación y Desarrollo Tecnológico. A través de ella, en cada una de sus regiones, pueden acceder a la asignación de recursos para la realización de programas de investigación o innovación tecnológica del sector. Como también contribuir a la solución integral de su problemática, con la participación de todos los eslabones de la cadena de producción de la acuicultura.

Los organismos responsables del Estado que intervienen en la exportación son el INCODER como ente rector de la pesca y la acuicultura, quien expide los permisos de cultivo y comercialización; el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA) responsable de la certificación de la inocuidad de los productos y del apoyo en el montaje de los sistemas HACCP (Análisis de Riesgo y Puntos de Control Críticos), y las buenas prácticas de manufactura - BPM, y por último el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), quien interviene en la expedición de los certificados sanitarios cuando se trata de la exportación de organismos vivos, generalmente de la semilla de peces, postlarvas de camarón o peces ornamentales.

Las principales normas que rigen a la pesca y la acuicultura, se consignan en la ley 13/90 y el decreto reglamentario 2256/91, en los que se trata el tema de los permisos de cultivo (producción, procesamiento y comercialización) o licencias de funcionamiento que expide la autoridad competente para su ejercicio, el INCODER, a través de la Subgerencia de Pesca y Acuicultura, por medio de la oficina de registro y control.

En el aspecto ambiental, el permiso de concesión de aguas y la presentación de planes de manejo ambiental, son exigidos por las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR), en forma directa o a través del cumplimiento de las guías ambientales. Actualmente se están realizando las de piscicultura, con el apoyo de



los consejos regionales de las cadenas productivas, con lo cual se persigue que la actividad se realice en forma armónica con el medio ambiente y se busque la sustentabilidad ambiental.

En los departamentos y municipios del país se han realizado los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) en los que se han determinado las actividades económicas importantes. En algunos de estos Planes se tiene a la acuicultura como una actividad importante para el desarrollo de la región.

**El Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos - INVIMA**, es la entidad dependiente del Ministerio de Salud a quien corresponde velar por la inocuidad de los productos alimenticios en general. Controla el riesgo de contaminación en los alimentos implementando medidas sanitarias y exigiendo el cumplimiento del aseguramiento de la calidad, así como la adopción de sistemas de trazabilidad. Ante esta entidad se debe solicitar el registro sanitario para el funcionamiento.

**El Decreto 3075 de 1997** regula las actividades que puedan generar factores de riesgo por el consumo de alimentos y sus disposiciones aplican, entre otros, a todas las actividades de vigilancia y control que ejerzan las autoridades sanitarias sobre la fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución, importación, exportación y comercialización de alimentos y materias primas para alimentos dentro de los cuales se encuentran los productos de la pesca para consumo humano.

**Artículo 78 de la constitución política de Colombia** Ley que regula el control de calidad de bienes o servicios prestados y ofrecidos a la comunidad, así como la información que debe suministrarse al público en su comercialización. Serán responsables, de acuerdo con la ley quienes en la producción y en la comercialización de bienes o servicios, atenten contra la salud, la seguridad y el adecuado aprovisionamiento a consumidores o usuarios.



Capítulo 1 Edificaciones e Instalaciones: Los establecimientos destinados a la fabricación, el procesamiento, envase, almacenamiento y expendio de alimentos deberán cumplir con las siguientes condiciones

*Esta ley aplica:*

A todas las fabricas y establecimientos donde se procesan los alimentos; los equipos y utensilios y el personal manipulador de alimentos.

A todas las actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos en el territorio nacional.

A los alimentos y materias primas para alimentos que se fabriquen, envasen, expendan, exporten o importen, para el consumo humano.

Como una de la actividad comercial de nuestro proyecto es la comercialización se debe solicitar ante el ICA el permiso de comercialización.

**Resolución No. 002505 de 2004**, del Ministerio de Transporte reglamenta las condiciones que deben cumplir los vehículos para transportar carne, pescado o alimentos fácilmente corruptibles

Documento para transporte pesquero. Si, el transporte se hace mediante una Guía de movilización la cual se tramita en cualquiera de las oficinas del Ica a nivel Nacional, previo tramite de un permiso de comercialización el cual se otorga mediante un acto administrativo (resolución) para lo cual se debe hacer la solicitud anexando Plan de Actividades que debe ser elaborado por un Biólogo Marino, Ingeniero Pesquero u otro profesional afín, (anexar fotocopia de matricula o tarjeta profesional) en donde se establece la actividad que realiza como: Área donde



realizara la actividad, origen de los productos, ( se deberá certificar) cantidad, especies, destino, descripción de las áreas, equipo entre otros; anexar certificado de cámara y comercio para persona jurídica Certificado sobre constitución vigencia y representación legal o persona natural certificado de inscripción en el registro mercantil.

**Resolución número 0670 del Ministerio de Protección Social** 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.

**Resolución número 00730 del Ministerio de Salud**, adopta el sistema de análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control HACCP, en los productos pesqueros y acuícola para consumo humano, de exportación e importación.

**La Ley 170 de 1994** aprobó el acuerdo por el que se establece la "Organización Mundial del Comercio" y sus Acuerdos Multilaterales Anexos, dentro de los cuales se encuentra, el acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio (OTC), y consagra la elaboración, adopción y aplicación de reglamentos técnicos, con base en la información científica y técnica disponible, la tecnología de elaboración conexa o los usos finales a que se destinen los productos.

Su objetivo entre otros son: Seguridad nacional, la prevención de prácticas que puedan inducir a error, la protección de la salud y seguridad humana y del medio ambiente y aprobó el "Acuerdo de la Organización Mundial del Comercio", el cual contiene, entre otros, el "Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio" y el "Acuerdo sobre Medidas Sanitarias y Fitosanitarias", que reconoce la importancia de que los países miembros adopten medidas necesarias para la protección de los intereses esenciales en materia de seguridad de todos los productos, comprendidos los industriales y agropecuarios



**El artículo 564 de la Ley 9" de 1979** dispone que le corresponde al Estado como orientador de las condiciones de salud, dictar las disposiciones necesarias para asegurar una adecuada situación de higiene y seguridad en todas las actividades, así como vigilar su cumplimiento a través de las autoridades de salud.



## 2. ESTUDIO DEL MERCADO

### 2.1 OBJETIVOS

**2.1.1 Objetivo General.** Realizar un estudio de mercados a través de la recopilación de información de fuentes primarias y secundarias que permitan conocer aspectos de importancia para definir la demanda y la oferta con el fin de comprobar la viabilidad comercial del proyecto.

#### 2.1.2 Objetivo Específicos.

- Identificar hábitos, gustos y preferencias del mercado potencial y objetivo por medio de las técnicas aplicadas de recolección de información para analizar las ventajas o desventajas competitivas del mercado.
- Identificar los factores que influyen sobre el consumo de tilapia roja mediante el estudio de mercados para conocer la demanda insatisfecha que pueda existir o definir si es un competidor más en el mercado.
- Medir el nivel de la demanda existente en la ciudad de Bucaramanga, del producto para definir las cantidades a producir y comercialización a través de la recopilación de datos que proyecta el estudio de mercados.
- Cuantificar los diferentes oferentes que existen en el mercado para medir su nivel de participación en el mismo bien sea por información obtenida de la investigación de mercado a realizar o de fuentes secundarias que comercializan productos similares o de la misma especie.



- Establecer el canal o canales de distribución óptimos mediante los resultados obtenidos de la información suministrada por el estudio del mercado para conocer y definir el canal más conveniente a utilizar en la distribución del producto
- Analizar los precios del mercado actual mediante información secundaria para fijar estrategias de introducción del producto que genere facilidad de compra al mercado objetivo y beneficios para el distribuidor como el comprador y rentabilidad al productor.
- Diseñar un plan publicitario para dar a conocer el producto al mercado objetivo mediante información obtenida del estudio del mercado por información secundaria y por entidades especializadas en el medio.

## 2.2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

**2.2.1 Definición, usos y especificaciones del producto.** La empresa productora, y comercializadora producirá pescado de la variedad Tilapia roja (mojarra roja) en su estado natural para consumo humano conservando todas las características nutricionales, de sabor y calidad por la forma de cultivarse, alimentación y procesamiento.





**Definición:** La Tilapia Roja es un pez que taxonómicamente no responde a un nombre científico, es el producto del cruce de cuatro especies de Tilapia: tres de ellas de origen africano y una cuarta israelita; el cruce selectivo permitió la obtención de un pez cuya coloración fenotípica puede ir desde el rojo cereza hasta el albino, pasando por el animal con manchas negras o completamente negro.

Como en otras explotaciones pecuarias, ha sido la genética la rama de la ciencia que ha colaborado al mejoramiento fenotípico de la Tilapia Roja, haciendo que de esta forma se mejore el mercadeo del pez; se han buscado peces con cabeza pequeña, pedúnculo corto, longitud y profundidad en el filete: es aquí el sitio donde se localiza el mayor contenido muscular del animal.

La obtención del color rojo es importante para el mercado nacional, ya que los consumidores han relacionado a la Tilapia Roja con el Pargo Rojo, el mercado internacional acepta cualquiera de los tonos segregativos de color de esta especie, por cuanto lo que reciben es el filete limpio de piel.

La Tilapia Roja es el producto de cruce de cuatro especies del género *Oreochromis* de la familia Cichlidae, luego sus características biológicas corresponden exactamente a dicha familia, con las debilidades que conlleva la selección genética.<sup>5</sup>

La Tilapia tiene una exquisita carne blanca y un sabor delicado. Su textura firme facilita su preparación ya que es un pez muy versátil que puede ser: asado, embutido, empanizado, a la parrilla, horneado, frito, al vapor, al carbón, o usado como ingrediente para sopas de pescado, y su sabor queda muy bien en salsas y marinado. Además, este producto puede ser usado como un delicioso sustituto en recetas gastronómicas.

---

<sup>5</sup> <http://www.geocities.com/piscicultura/naturaleza.html>



Cuadro 1. Información nutricional de la Tilapia Roja

INFORMACION NUTRICIONAL	
Tamaño de la Porción 113 grs Calorías 93	Calorías de grasa 9.0% Valor diario
Total de grasa: 1gr.	
Grasa saturada 0.5 grs.	
Colesterol 55 mg.	2 %
Sodio 40 mg.	2 %
Total de Carbohidrato 0	18 %
Fibra Dietética 0	2 %
Azucares 0	0 %
Proteínas 21 grs.	0 %
Omega-3	
Ácidos grasos 90mg	

Fuente: Grupo AquaSur S.A

La Tilapia Roja tiene las siguientes características:

- Resistencia a enfermedades.
- Resistencia a las condiciones de estrés.
- Alta resistencia a malas condiciones en la calidad del agua.
- Rendimiento en carne y calidad (color).
- Tolerancia a las variaciones de temperatura y salinidad.
- Mejora el porcentaje de conversión alimenticia.
- Pigmentación atractiva de la piel para los consumidores.

**Usos:** El pescado tiene diferentes usos, fundamentalmente para el consumo humano en sus presentaciones como: pescado fresco, curados y envasados. Los residuos restantes son destinados a la producción de productos no alimentarios como harina, aceite de pescado, biodiesel (combustible para vehículos); como componente para productos alimentario animal como elaboración de concentrados y como componente en la industria farmacéutica natural destinada a tratamientos del cardio como el omega-3.

El propósito principal del producto es destinado para consumo humano.



**Especificaciones del Producto** El producto se presentará al natural sin escamas y eviscerado de 380 gramos peso promedio exigido por el mercado, para comercializarlo a los grandes distribuidores de la ciudad de Bucaramanga exigen que el producto no contenga ningún tipo de empaque llevado al granel en canasta plástica evita la posible contaminación del producto.

**2.2.2 Productos sustitutos** Como productos sustitutos se denomina a todas las especies de pescado que se encuentren en el mercado, bien sean de aguas dulces o de agua salada (mar); entre ellas se encuentran las siguientes especies como: la merluza, el bacalao, bagre, bocachico, merluza, cachama, dorada, mariscos, atún común, boquerón o anchoa, trucha, pargo, salmón, sardina (entre otras).

En el mercado la presentación de productos pesqueros en su mayoría son vendidos en su estado fresco (natural) y entero, en lomitos o filetes, ahumados, enlatados y/o con aditivos (hiervas, salinos) etc.

**2.2.3 Productos complementarios** Aunque la presentación de la Mojarra Roja no va acompañada por ningún otro producto alimenticio que le sirva de complemento su consumo tradicional va acompañado por otros alimentos papa, yuca, ñame, plátano, arroz y/o granos entre otros.

**2.2.4 Atributos diferenciadores del producto** Uno de los atributos diferenciadores del producto es el deleite al paladar, dado que en la producción de la mojarra roja se alimentara con plantas que le otorgan su exquisitez.

La carne de la mojarra roja contiene un sabor especial que genera gusto, agrado y deleite al paladar de los comensales.



En la planta procesadora se implementaran los lineamientos que permitan proporcionar un producto de excelencia y altamente competitivo; para esto es necesario cumplir con las normas nacionales e internacionales de calidad e higiene en los productos. Es por esto que actualmente se impulsa la competitividad y las Buenas Prácticas de Producción Acuícola orientado a optimizar la producción de esta especie acuática.

## **2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO**

**2.3.1 Mercado potencial.** El área de mercado de la empresa va dirigida a los hogares de Bucaramanga conformado por 114.223 hogares por medio de establecimientos de distribución como central de abastos, pesqueras, grandes almacenes de cadena, autoservicios que operen en la ciudad.

**2.3.2 Mercado objetivo.** El producto va a dirigido a todas los hogares de la ciudad de Bucaramanga desde el estrato cuatro hasta el estrato seis, conformado por 47.590<sup>6</sup> hogares por medio de intermediarios mencionados en el mercado potencial.

## **2.4 LA DEMANDA**

### **2.4.1 Investigación De Mercados**

**2.4.1.1 Planteamiento del problema.** El consumo de pescado como alimento altamente nutricional, ha sido utilizado por el hombre desde hace mucho tiempo, bien sea de origen marino o fluvial, las técnicas de captura y procesamiento han favorecido más hacia los productos del mar, descuidando y relegando a los de origen fluvial, que sigue implementando su uso artesanal en su procedimientos de

---

<sup>6</sup> Fuente: Empresa Electrificadora de Santander



captura y falta de cuidado en las etapas de procesamiento, así como la ausencia de buenas prácticas de conservación e higiene en productos cárnicos como el pescado, los cuales producen efectos negativos en el consumo humano y por ende generan graves problemas de salud y en algunos casos la muerte.

De igual manera la forma de comercialización limita la distribución en mercados variantes, como plazas de mercado y ventas callejeras bajo normas mínimas de higiene y salubridad.

El proceso de comercialización actualmente en la ciudad Bucaramanga se realiza por medio de los mayoristas de alimentos Central de Abastos y Comercializadoras Pesqueras, las cuales traen el producto de otras regiones del país dentro de los más conocidos se encuentran los productores de Valle, Huila, Tolima entre otros; quienes son los encargados de distribuir el producto a los demás eslabones de distribución hasta llegar al consumidor final como consecuencia la alta rotación del producto genera sobrecostos y alteración en su composición física ya que no usan transporte adecuado para este tipo de alimento.

Las circunstancias anteriores pueden llevar a desaprovechar el valor nutricional del pescado bien sea por manejo inadecuado del producto o la adquisición del mismo en cuanto a costo elevado, de igual forma limita ampliar su rango de acción de venta en cuanto al mercado que abarca, ya que no permitirá la amplia comercialización y entrar en nuevas áreas del mercado diversificando su presentación y forma de consumo.

Esta situación hace necesaria la implantación de nueva forma de captura y procesamiento del pescado de agua dulce y su proceso de comercialización que permita conservar las condiciones de higiene y calidad del producto, ya sea en plazas de mercado, pesqueras, restaurantes o negocios pequeños, le genere un valor agregado, aparte del valor nutricional y alimenticio que posee,



introduciéndolo en nuevas áreas del mercado ampliando su consumo por medio de estrategias comerciales que incidan en el consumidor.

El sector de la piscicultura brinda oportunidades de desarrollo y mejoramiento de la economía en las regiones que la implementan, esta actividad no ha sido explotada por la comunidad en el municipio de El Playón con las bases tecnológicas adecuadas en la explotación del cultivo en especial el de la variedad tilapia roja (mojarra roja) ya que se desarrolla de forma artesanal.

Los pocos productores de la especie se dedican a la producción para el abastecimiento propio y local donde hay muy poca participación en el mercado fuera de los límites del Municipio; donde logran vender sus productos a un precio bajo y por ende la poca rentabilidad para el productor ha logrado mitigar el desarrollo de esta actividad.

Tal situación obedece a la poca iniciativa e inversión de entidades gubernamentales sean locales o nacionales que no promueven a la capacitación de sus habitantes en la explotación de alternativas que sustituyan actividades como la ganadería y la agricultura, como es el fomento del sector piscícola el cual es una fuerte de oportunidad para generar ingresos no solo para el autoconsumo sino para la explotación de un recurso económico de manera que se pueda conquistar mercados más allá de los límites rurales.

Una de las limitantes dentro del sector pesquero es la ausencia de agremiaciones que fomenten e intensifiquen el consumo masivo de carnes blancas como lo es el pescado, para que influyan en los hábitos alimenticios, creando conciencia del beneficio nutricional en la población tanto infantil como adulta que en su mayoría no disfruta de las bondades proteínicas que ofrece el producto causado por traumatismos en su preparación y consumo.



Es admisible precisar la poca importancia que los productores ofrecen de esta variedad al mercado, pues en su mayoría solo es ofrecido en estado natural refrigerado, por lo cual se puede demostrar la versatilidad del producto basado en opciones diferentes de preparación y consumo de forma que en los puntos de venta el cliente encuentre un producto confiable y exquisito al paladar.

El pescado por ser un producto altamente perecedero no tiene la manipulación adecuada para el expendio y venta, por lo general el producto es comercializado informalmente con el mínimo manejo de conocimientos de captura que en su mayoría son artesanales, con los mínimos conocimientos de manipulación, refrigeración y transporte.

Las circunstancias anteriores pueden llevar al desmejoramiento de la salud, por consumir productos en mal estado, que pueden ser causa de intoxicaciones e infecciones producidas por la ingesta de productos descompuestos.

El pescado de agua dulce se ha convertido comercialmente en un producto de fácil adquisición pero solo en lugares al aire libre como son plazas de mercado ventas informales o ventas callejeras ubicados en espacios públicos; desaprovechando las oportunidades de incursionar en nuevos segmentos del mercado como es el caso de hipermercados, autoservicios y lugares especiales de venta de carnes blancas, con los mismos tratamientos y calidades de los productos de mar.

En los productos de mar se destaca el buen manejo en cuanto a estrictos controles de calidad, trazabilidad e higiene, aunado a la utilización de tecnologías las cuales son implementados en cada uno de los procesos obteniendo productos de calidad reflejado en su empaque y presentación productos confiables; que a diferencia de los productos de agua dulce en Santander es muy poca la importancia que se da a la implementación de tecnología para obtener productos



competitivos. El cultivo de tilapia roja (mojarra roja) es uno de los más explotados en otras zonas del país y en países centroamericanos y del Caribe que implementados de forma adecuada generaría desarrollo y bienestar económico a las personas que con mentalidad emprendedora acojan con éxito esta actividad.

De igual forma el no utilizar las distintas tecnologías aplicadas conlleva al detrimento de esta actividad, ya que siempre se definiría como un producto reducido al consumo local o de autoconsumo cerrando la posibilidad de ingresar en nuevos segmentos del mercado valores agregados al producto.

La inadecuada explotación niega la posibilidad de crecimiento y desarrollo desaprovechando la gran favorabilidad ambiental que la zona posee para la creación y desarrollo de estos cultivos.

Por todo lo anterior se hace necesario realizar una investigación de mercados que permita determinar hábitos, gustos, comportamientos, necesidades, preferencias, nivel de aceptación y actitud de compra para implementar la mejor estrategia que permita dar a conocer un producto de excelente calidad, salubridad y que sea 100% santandereano a un precio accesible a los hogares con una comercialización favorable, incursionando en todos los segmentos existentes del mercado.

**2.4.1.2 Necesidades de información** El impacto en el consumidor al adquirir pescado de cautiverio y su relación con las otras variedades.

Preferencia del consumo de pescado marino o de agua dulce, con qué frecuencia lo hace y que variedad de pescado prefieren.

Familias dispuestas a adquirir el producto.



Empresas existentes y su presentación en el mercado.

Canales de distribución adecuados para el producto.

Por medio de un sondeo, conocer precios en los distintos canales de distribución existentes.

Medios publicitarios efectivos para llegar a las familias.

### **2.4.1.3 Ficha técnica**

**Tipos de Investigación:** Se va a utilizar en este estudio en primer nivel de tipo exploratorio y en segundo nivel tipo descriptivo.

**Tipo Exploratorio:** La primera fase que se analiza en el estudio corresponde a la fase exploratorio para indagar y conocer por medio de fuentes secundarias toda la información concerniente del producto del estudio, teniendo en cuenta la opinión, el conocimiento y la experiencia de personas o entidades del gremio que formen parte en procesos de comercialización, producción y de procesamiento.

**Tipo Descriptivo:** En esta segunda fase se realiza por medio de una encuesta conocer los gustos y preferencias de los hogares en el área metropolitana de Bucaramanga sobre el consumo del pescado y su comportamiento en la compra y consumo del mismo y tomar conclusiones en la aceptación del producto.

**Método de Investigación:** Será deductivo este método permite conocer al investigador por medio de procesos de evaluación de factores y características que predominan en el objeto de estudio al obtener bases concretas para formular proyecciones que ayuden a la toma de decisiones y se acerquen a rasgos y situaciones reales que conlleven a la viabilidad de la realización o no del proyecto.



**Fuentes de Información:** Se utilizarán fuentes primarias que se obtienen de las preguntas de consumidores directos de las familias de la ciudad de Bucaramanga amas de casa, ciudadanos del común de los diferentes estratos de la ciudad, centros de acopio comercial, supermercados.

**Fuentes Secundarias:** Consultadas están la Umata del Playón, alcaldía municipal del Playón, el ministerio de agricultura, el Dane, POT del municipio de El Playón, Cámara de comercio, bases de datos supermercado Cootracolta, Invima, incoder, Carrefour, agrocadenas.

**Técnicas de Recolección de Información:** Encuesta.

**Instrumentos:** Cuestionario estructurado.

**Modo de Aplicación:** Se utilizará el modo dirigido porque se puede direccionar al objetivo de la pregunta de lo que se desea conocer del consumidor.

**Definición de Población:** La población objeto serán de 47.590<sup>7</sup> hogares bumangueses.

**Proceso de Muestreo:** La fórmula utilizada para hallar el cálculo de la muestra es la probabilística aleatorio simple.

Cuya formula es la siguiente:

$$n = \frac{Z^2 N(p_o)(q_o)}{e^2(N-1)+Z^2(p_o)(q_o)}$$

---

<sup>7</sup> Datos de la Empresa Electrificadora de Santander



- n Tamaño de la muestra. (Número de unidades a observar)
- Z 1.96 Número de desviaciones estándar a partir del promedio 1.96
- N 47.590 Número de hogares
- p<sub>0</sub> 50% Probabilidad de éxito
- q<sub>0</sub> 50% Probabilidad de fracaso
- e 0.05 Error de estimación de la muestra poblacional

Cálculo de n

$$n = \frac{(1,96)^2 (47.590) (0.5) (0.5)}{(0.05)^2 (47.590-1) + (1.96)^2 (0.5) (0.5)}$$

$$n = 381.08 \quad n=381$$

### Marco Muestral:

Cuadro 2 Hogares por estrato socioeconómico de Bucaramanga y su Área Metropolitana

ESSA		ELECTRIFICADORA DE SANTANDER S.A. E.S.P.					
ELECTRIFICADORA DE SANTANDER S.A. E.S.P.		FACTURACION EN EL PERIODO POR MUNICIPIO - MARZO DE 2008					
Parametros:FECHA_INICIAL= 01/03/2008.FECHA_FINAL= 31/03/2008.REGULADOS (S/N/T)= T.							
		CLIENTES URBANOS					
		RESIDENCIAL					
MUNICIPIO	TOTAL CLIENTES	EST 1	EST 2	EST 3	EST 4	EST 5	EST 6
BUCARAMANGA	114.223	12.951	23.409	30.273	37.191	3.719	6.680
FLORIDABLANCA	54.272	4.992	20.335	18.293	7.634	2.651	367
GIRON	23.982	5.463	9.563	8.370	542	44	0
PIEDECUESTA	21.464	890	7.003	12.838	714	18	1
<b>Total</b>	<b>213.941</b>	<b>24.296</b>	<b>60.310</b>	<b>69.774</b>	<b>46.081</b>	<b>6.432</b>	<b>7.048</b>

Fuente: Essa información suministrado a Marzo de 2008



Según información otorgada por la ESSA los estratos comprendidos entre el 4, 5 y 6 están distribuidos de la siguiente forma:

Cuadro 3 Determinación del número de encuestas por número de hogares por estrato.

Estratos	N° de Hogares	Porcentaje	N° Encuestas
Estrato 4	37.191	0.78	298
Estrato 5	3.719	0.08	30
Estrato 6	6.680	0.14	53
Total	47.590	1	381

Según la información obtenida de la Cuadro anterior la segmentación del mercado está definida por un amplio margen de encuestas a realizar incluida en el estrato 4 debido a que están ubicadas el mayor número de familias a investigar seguido del número de familias que integran el estrato cinco y seis mostrando un número bajo de encuestas en esta segmentación.

**Alcance:** Hogares de los estratos cuatro, cinco y seis del Municipio de Bucaramanga.

**Tiempo de Aplicación:** 45 días

**2.4.1.4 Tabulación y presentación de resultados de la demanda** Según los datos obtenidos en la encuesta de la demanda sobre el consumo de pescado de la variedad mojarra roja se tienen los siguientes resultados:

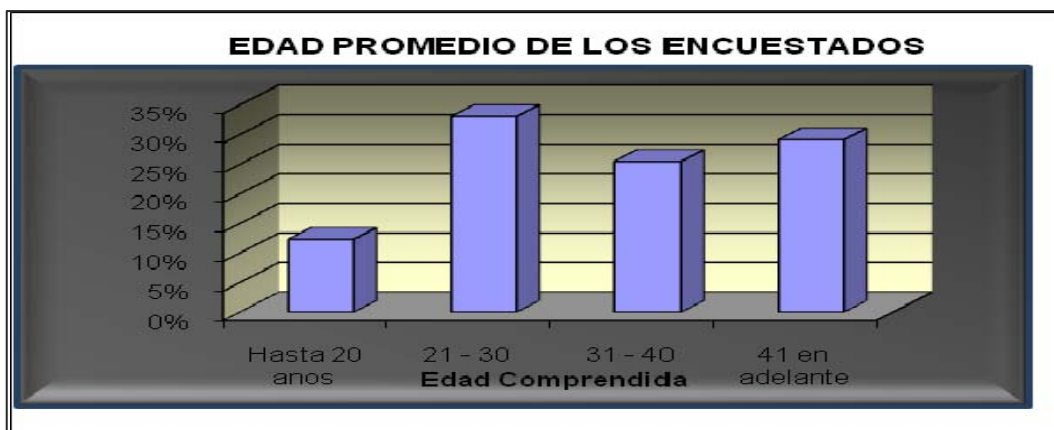
Entre la información correspondiente a las generalidades de la población encuestada se obtuvo los siguientes resultados:



Cuadro 4. Edad

EDAD	No Hogares	%
Hasta 20 años	47	12%
21 - 30	126	33%
31 - 40	97	25%
41 en adelante	111	29%
TOTAL	381	100%

Figura 1. Edad promedio de los hogares



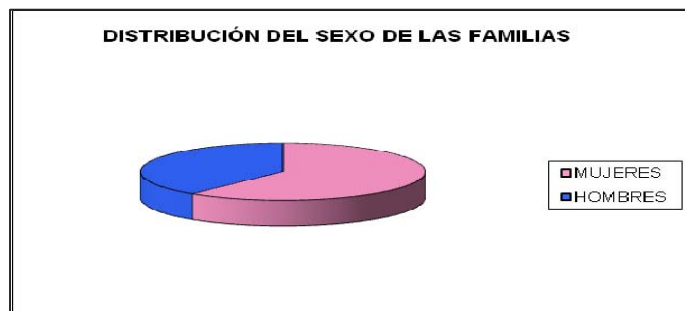
**Análisis:** La edad promedio de los hogares está entre 31 y 32 años edad en la que conforman familias. Existe una mayor participación del 33% entre las edades comprendidas de 21 a 30 años seguido por el rango de edad entre los 41 años en adelante con un 29% muy cercano del rango comprendido entre los 31 a 40 años en un 25% y en menor proporción está en las edades comprendidas hasta los 20 años con un 12%. Aunque no hay mayores diferencias entre los diferentes rangos de edades se deduce que la edad no discrimina los hábitos alimenticios por el contrario se mantienen.

Cuadro 5. Sexo

SEXO	No Hogares	%
MUJERES	232	61%
HOMBRES	149	39%
TOTAL	381	100%



Figura 2. Sexo

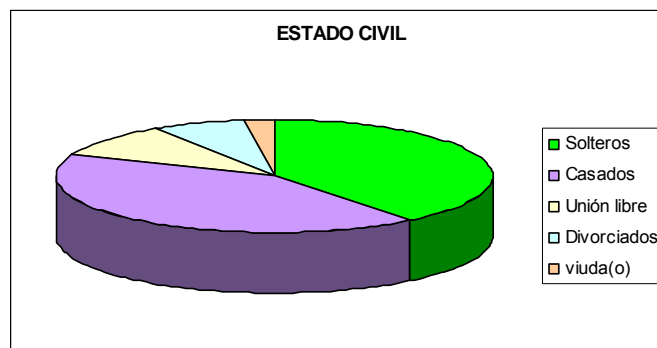


**Análisis:** La población femenina representa el 61%, el cual ocupa el mayor número de participación entre los hogares, la población masculina está representado en menor grado en un 39%; se deduce que las mujeres tienen una alta influencia en la decisión de compra en los productos de consumo en especial del pescado lo cual la información orienta que en la promoción y la publicidad del producto se debe dar prioridad al género femenino.

Cuadro 6. Estado Civil

Estado Civil	No Hogares	%
Solteros	150	39%
Casados	159	42%
Unión libre	37	10%
Divorciados	27	7%
viuda(o)	8	2%
Total	381	100%

Figura 3. Estado Civil





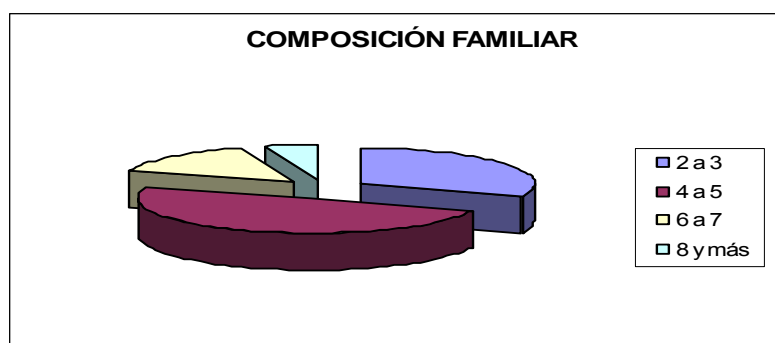
**Análisis:** El estado civil mide una posible demanda de clientes dentro del grupo de casados que con mayor frecuencia en un 42% aunado a las personas que viven en unión libre en un 10% para un total de 52%. Concluimos que la mayor incidencia de compra lo constituyen las personas casadas ya que conforman varios miembros en un solo núcleo familiar.

### Pregunta Uno. Cuantos miembros de la familia conforman su hogar?

Cuadro 7. Composición familiar

COMPOSICIÓN FAMILIAR	No Hogares	%
2 a 3	118	31%
4 a 5	187	49%
6 a 7	57	15%
8 y más	19	5%
TOTAL	381	100%

Figura 4. Composición Familiar



**Análisis:** El promedio de las personas que conforman un hogar es de 4 personas. Para calcular el promedio de la composición familiar se multiplica el número de la composición de cada familia por la frecuencia y se totaliza el resultado es la cantidad. Demuestra que la mayoría de la población objeto de investigación está conformada por hogares de núcleos medianamente pequeños y aunado a los resultados de que la población es joven entre un rango de 20 a 30 años sirven de pauta para definir políticas de publicidad dirigida a este grupo de hogares.



## Pregunta Dos. ¿Consume pescado?

Cuadro 8. Consumo de pescado

DATOS	No Hogares	%
SI	347	91%
NO	34	9%
TOTAL	381	100%

Figura 5. Consumo de pescado



**Análisis:** De la anterior pregunta se concluye que el 91% de los hogares son consumidores de pescado y el 9% restante no son muy afectas al producto de estudio, en consecuencia existe un alto porcentaje de personas que disfrutan el producto; con esta información se deduce que hay un elevado índice de mercado potencial que orienta la investigación a la viabilidad comercial del producto.

Resulta favorable asociar el estado civil de las familias con un porcentaje de 52%, para sugerir estrategias de publicidad encaminadas al estado civil de casados que es más frecuente manifestando las bondades del producto y el beneficio para la salud y de la economía familiar.



### Pregunta Tres. ¿Con qué frecuencia consume pescado?

Cuadro 9. Frecuencia en el consumo de pescado

PERIODICIDAD	No Hogares	%
CADA 1 O 2 DIAS	43	12%
SEMANALMENTE	111	32%
QUINCENALMENTE	126	36%
OTRO CUAL *	67	19%
TOTAL	347	100%

\* Consumo mensual

Figura 6. Frecuencia en el consumo de pescado



**Análisis:** Los resultados obtenidos muestran un porcentaje de consumo alto del producto por periodos de 15 días obteniendo un porcentaje del 36%, en el segundo lugar el consumo del producto tiene una frecuencia semanal del 32%, en tercer lugar el grupo conformado por los hogares por periodos mayores de quince días, (un mes) y otras familias lo consumen de vez en cuando con un porcentaje de 19% y 12% respectivamente.

Esto revela que el consumo del pescado no tiene una aceptación tan alta como en otras carnes que hacen parte del menú diario, deduciendo la falta de promoción del producto aunado al alto valor económico el cual no permite mayor consumo del producto. De igual forma conocer el periodo de consumo de los hogares aporta



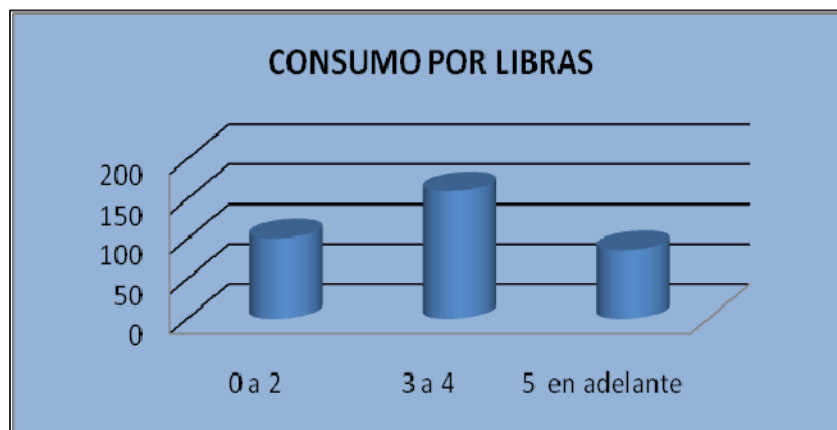
información para crear proyecciones anuales de consumo y definir la capacidad de producción a realizar en la planta.

### Pregunta Cuatro. ¿Qué cantidad de pescado compra semanalmente?

Cuadro 10. Cantidades de pescado

LIBRAS	No Hogares	%
0 a 2 Semanal	101	29%
3 a 4 Semanal	160	46%
5 en adelante Semanal	86	25%
TOTAL	347	100%

Figura 7. Cantidad de pescado consumido



**Análisis:** Para calcular el promedio de cantidades de pescado consumido se multiplica la cantidad de libras por la frecuencia se totaliza el resultado la cantidad promedio consumo semanal en este caso es de 3.15 libras por semana.

De esta pregunta la información suministrada los resultados muestran que el 46% de ellas compran de 3 a 4 libras de pescado para el consumo familiar en la semana, en segundo lugar el 29% compra de 0 a 2 libras semanales y muy de cerca con el 25% compran de 5 libras en adelante, datos de gran importancia que ayuda a definir las proyecciones de consumo del producto en estudio y a definir la información necesaria para conformar la capacidad de producción de la planta.



## Pregunta Cinco. ¿Cuánto pago por libra de pescado?

Cuadro 11. Precio por libra de pescado

	No Hogares	%
\$3000 - \$5000	198	57%
\$5000 - \$8000	114	33%
Más de \$8000	35	10%
TOTAL	347	100%

Figura 8. Valor por libra de pescado



**Análisis:** El precio promedio en el que un hogar adquiere el producto es de \$5.225,00. La investigación realizada muestra una tendencia de compra de \$3.000 a \$5.000 al público, con un porcentaje del 57%, seguido de una tendencia de compra que va entre los \$5.000 y los \$8.000 con porcentaje del 33% y por ultimo de tendencia de compra de un valor mayor de \$8.000 con un porcentaje del 10%, de esta forma mostrando que las familias objeto de estudio prefieren comprar el producto a un precio bajo, esta información ayuda a definir las necesidades de planta para realizar una producción eficiente y a un bajo costo para ingresar a competir en el mercado demostrando como el factor precio incide en la adquisición del producto.



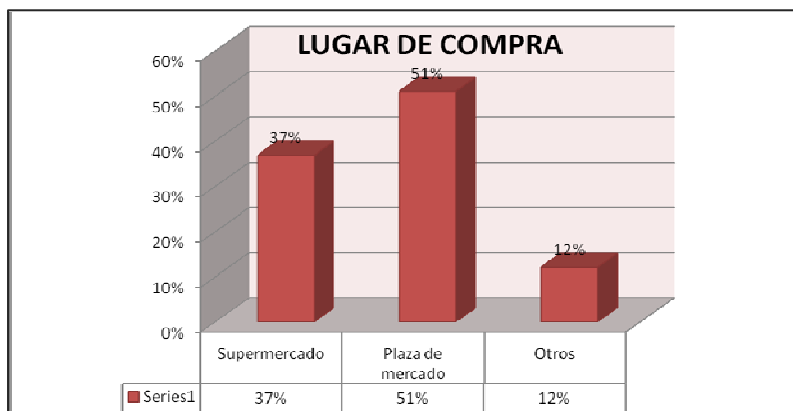
## Pregunta seis. ¿Generalmente a donde se dirige a comprar el pescado?

Cuadro 12. Lugar de compra

SITIO	No Hogares	%
Supermercado	128	37%
Plaza de mercado	177	51%
Otros*	42	12%
TOTAL	347	100%

\* Pesqueras, ventas callejeras, pesca deportiva.

Figura 9. Lugar preferido de compra del producto



**Análisis:** El sitio que mas frecuentan para la compra del producto de estudio está definido en mayor parte por la plaza de mercado con un porcentaje del 51%, seguido por el supermercado con porcentaje del 37% y por ultimo conformado por otras opciones de lugares de compra como son pesqueras, ventas ambulantes, clubes de pesca entre otros, se obtuvo un porcentaje del 12%, mostrando el gran nivel de preferencia hacia este lugar de compra como la plaza de mercado que por tradición y por variedad prima entre las opciones estudiadas, desplazando el mito o pensamiento de que los estratos más altos (4,5,6) no compran en estos lugares de alta concurrencia por otros hogares en lugares públicos de compra masiva y distribución de los productos de la canasta familiar.



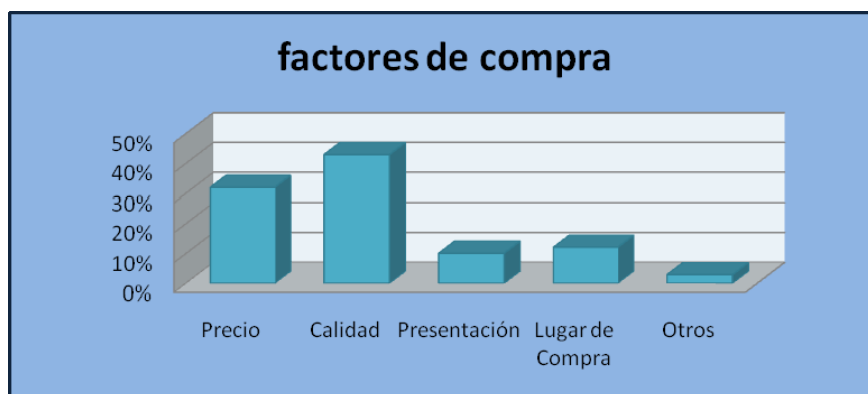
Sin embargo no hay que dejar de lado las compras que se realizan en los supermercados que a pesar que se encuentran por debajo de la plaza de mercado también obtuvo un porcentaje alto de frecuencia, resaltando la confiabilidad que estos lugares representan para los hogares de estos estratos.

### Pregunta siete. ¿Qué factores cree usted que incide en la compra?

Cuadro 13. Factores que influyen en la opción de compra

FACTORES	No Hogares	%
Precio	111	32%
Calidad	149	43%
Presentación	35	10%
Lugar de Compra	42	12%
Otros	10	3%
Total	347	100%

Figura 10. Factores que inciden en la compra



Entre los factores que definen la compra se encuentra la variable más importante la calidad del producto con un 43%, seguido en segundo lugar por el factor de precio con el 32% y el resto de factores como el lugar de compra, presentación y otros con el porcentaje restante con una incidencia muy baja.



Es de resaltar la combinación de los factores de precio y calidad que se presenta en el producto de estudio confirmando el nivel de exigencia definidos por la sociedad y cumplimiento de los estándares de calidad implantados y de mucho auge en estos tiempos para los productos que se comercializan bien sea para consumo o no.

### Pregunta ocho ¿Qué variedad de pescado prefiere consumir?

Cuadro 14. Variedades de pescado de consumo frecuente

VARIEDAD	No Hogares	%
ATUN	14	4
BAGRE	62	18
BOCACHICO	94	27
TILAPIA ROJA	115	33
OTROS *	21	6
ROBALO BLANCO	10	3
SALMON	14	4
TRUCHA	17	5
TOTAL	347	100

\* Mariscos

Figura 11. Variedades de pescado



**Análisis:** Entre las variedades de pescado más comunes y conocidas se encuentra en un primer lugar la mojarra con un 33% de los hogares, seguido por el bocachico con el 27% y en tercer lugar por el bagre con el 18%, las demás



variedades ocupan un porcentaje más bajo. La información suministrada muestra el alto nivel de aceptación de la variedad de estudio la mojara roja, por encima de variedades más tradicionales y propia de nuestra tierra como son el bagre y el bocachico; afianzando la viabilidad comercial de esta investigación.

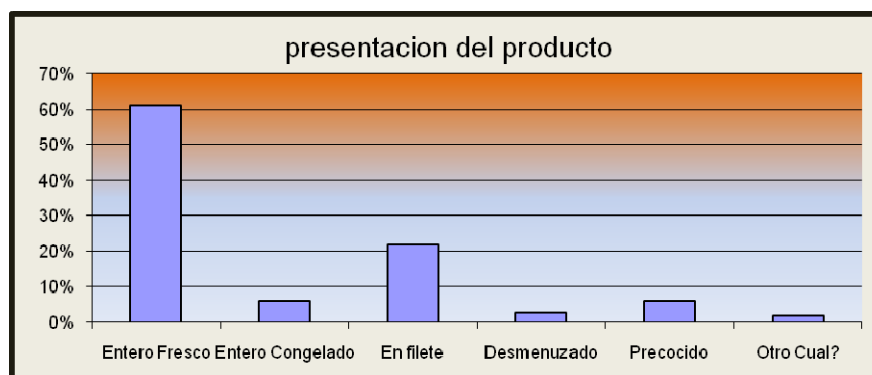
### Pregunta 9. ¿En qué presentación prefiere consumir pescado?

Cuadro 15. Presentaciones en el mercado

PRESENTACIÓN	No Hogares	%
Entero Fresco	212	61%
Entero Congelado	21	6%
En filete	76	22%
Desmenuzado	10	3%
Pescado listo para consumir (precocido)	21	6%
Otro Cual? *	7	2%
TOTAL	347	100%

\* Rallado, Apanado, Lomitos.

Figura 12. Preferencias en presentación del producto



Los resultados obtenidos muestran un alto nivel de aceptación en la compra de pescado en su presentación entero fresco con un porcentaje del 61%, en segundo lugar por la presentación filete con el 22%, y el resto de presentaciones con un porcentaje más bajo con menor grado de impacto.



Este punto analizado muestra el alto nivel de preferencia hacia el pescado entero, a pesar de que existen distintas y varias formas de prepararlo sigue siendo la más apetecidas de las formas de consumo y de compra por parte de la población estudiada, de igual forma es de resaltar que el adquirir el pescado en esta presentación sin ninguna transformación, conlleva a un costo económico más bajo a diferencia de las demás presentaciones que tienen algún proceso aplicado en la producción.

Es importante resaltar el nivel moderado de aceptación que tiene la presentación de filete, ya que al ser una presentación con un proceso de transformación aplicado, conlleva un mayor costo monetario al momento de la compra.

**Pregunta 10. ¿Si al adquirir el nuevo producto mojarra roja y viene acompañada de un menú de preparación que facilite conocer otras formas de prepararlo, lo compraría?**

Cuadro 16. Respuestas de aceptación

<b>ACEPTACIÓN MENÚ</b>	<b>No Hogares</b>	<b>%</b>
SI	312	90%
NO	34	10%
TOTAL	347	100%

Figura 13. Respuestas de aceptación

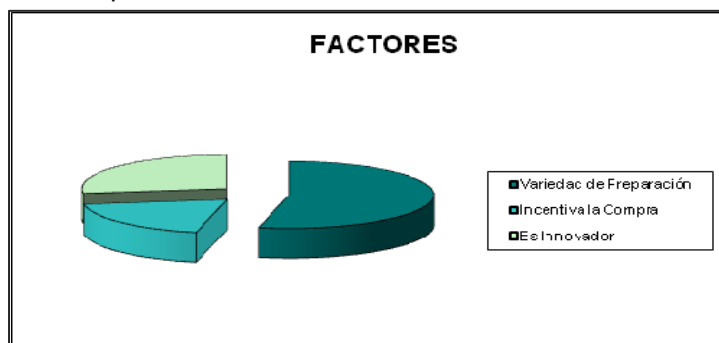


Análisis: La pregunta anterior se realizó para concluir si el menú de preparación es una opción que intensifica la compra del producto al diversificar la versatilidad, que a pesar de que las familias son tradicionales al consumo, están dispuestos a variar las diferentes formas de consumirlo al venir acompañado del menú como valor agregado sin perder la atracción y el gusto de saborear la carne en su estado natural como tradicionalmente lo han consumido.

Cuadro 17 Variables que inciden en la compra

FACTORES	No Hogares	%
Variedad de Preparación	184	53%
Incentiva la Compra	66	19%
Es Innovador	97	28%
TOTAL	347	100%

Figura 14. Factores de compra





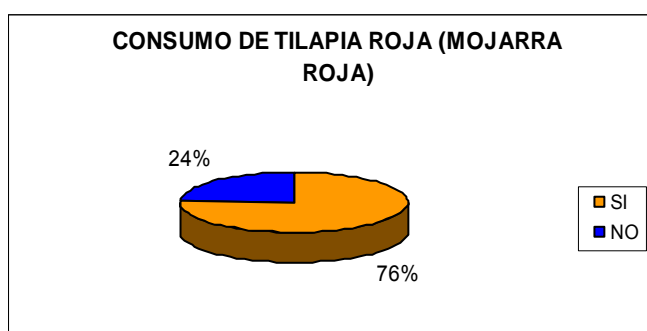
**Análisis:** La variable con mayor participación es la **variedad de preparación** en un 53% sobre el total de las familias, seguido de la variable **innovador** en un 27% y en tercer lugar **incentiva la compra** con un porcentaje de participación de un 19%. Esto sugiere que las familias que consumen el producto mojarra roja en su estado natural, le gustaría descubrir otras formas de prepararlo, sin embargo, es de resaltar que las costumbres y gustos de los hogares son muy arraigadas es decir los hábitos alimenticios no son adaptables al cambio.

### PREGUNTA 11 ¿Consume mojarra roja?

Cuadro 18. Consumo de mojarra roja

Consumo de mojarra	No Hogares	%
SI	264	76%
NO	83	24%
<b>TOTAL</b>	<b>347</b>	<b>1</b>

Figura 15 Consumo de mojarra roja



Al analizar los datos obtenidos de este punto de investigación se puede confirmar el alto nivel de aceptación en los hogares el conocimiento y consumo de la variedad tilapia roja (mojarra roja) en la ciudad de Bucaramanga el cual arrojo un porcentaje del 76%, en comparación con los hogares que confirmaron la no aceptación del producto en un 24%. Los datos obtenidos de esta pregunta es de



vital importancia ya que definen los gustos y preferencia de los hogares y afianza en cuanto en la viabilidad comercial del proyecto fundamentado en la variedad de la tilapia o mojarra roja.

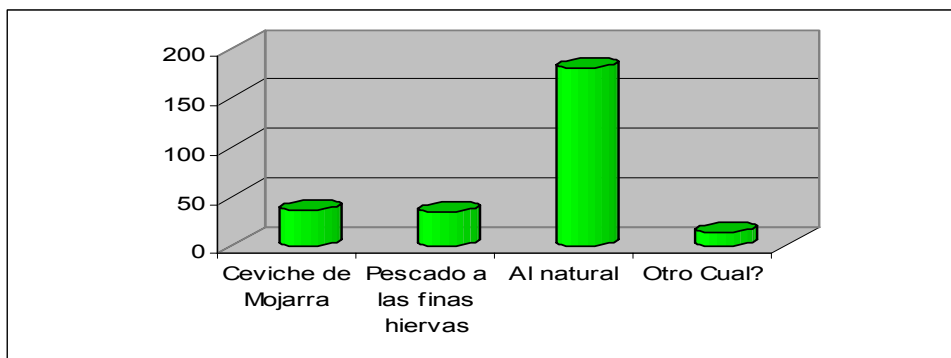
**Pregunta 12. Marque de las siguientes opciones la variedad de preparación que le gustaría o la opción que más le llame la atención.**

Cuadro 19. Variedades de preparación

PREPARACIÓN	No Hogares	%
Ceviche de Mojarra	37	14%
Pescado a las finas hiervas	34	13%
Al natural	180	68%
Otro Cual? *	13	5%
<b>TOTAL</b>	<b>264</b>	<b>100%</b>

\*Ahumado, en aceite de oliva, horneado.

Figura 16. Variedades de preparación



**Análisis:** En los resultados obtenidos se tiene que la preparación al natural tiene mayor incidencia en un 68% las demás variedades en su orden de participación están ceviche de mojarra con un 14%, el pescado a las finas hiervas con un 13% y en menor porcentaje demás preparaciones en un 5%. Esta información obtenida



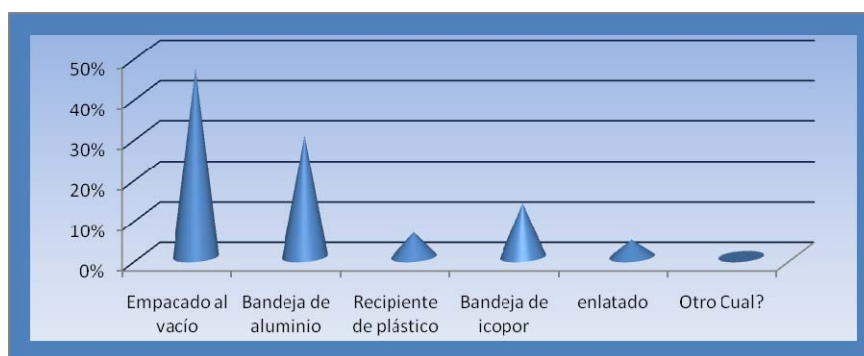
concluye que el gusto por la carne de la variedad tilapia roja (mojarra roja) es de alta aceptación en estado natural sin ningún tipo de proceso o aditivos que alteran el sabor en cuanto a la preparación de los hogares bumangueses.

### Pregunta 13. ¿Cómo le gustaría la presentación del producto?

Cuadro 20. Presentación del producto

EMPAQUES	No Hogares	%
Empacado al vacío	123	47%
Bandeja de aluminio	79	30%
Bandeja de icopor	35	13%
Recipiente de plástico	16	6%
Enlatado	11	4%
Otro Cual?	0	0%
TOTAL	264	100%

Figura 17. Presentación del producto



**Análisis:** La variable de mayor participación es el **Empacado al vacío** en un 47% sobre el total de hogares seguido de la variable **Bandeja de aluminio** en un 30%, en un tercer lugar **Bandeja de icopor** con un porcentaje de participación de un 13% seguido de **Enlatado** en un 4%. Esto sugiere que las personas prefieren los productos empacados al vacío que a pesar de la implementación tecnológica es relativamente nuevo, contribuye a la alta preservación del producto y su contenido proteínico; se deduce que el consumidor al adquirir un producto alimenticio exige



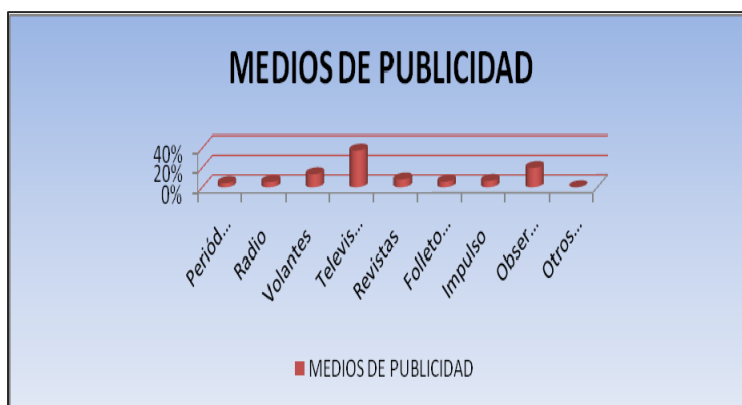
calidad tanto en la presentación como en el proceso. Los demás empaques de preservación tienen una baja aceptación por la baja capacidad de preservación y se consideran agentes altamente contaminantes.

**Pregunta 14. A través de qué medios más comunes se informan de la existencia de productos alimenticios?**

Cuadro 21. Medios de comunicación conocidos

MEDIOS DE PUBLICIDAD	No Hogares	%
Periódico	11	4%
Radio	14	5%
Volantes	35	13%
Televisión	99	38%
Revistas	21	8%
Folleto Publicitarios	15	6%
Impulso	17	6%
Observación Directa	52	20%
Otros Cual_	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>264</b>	<b>100%</b>

Figura 18. Medios de Publicidad



**Análisis:** El medio de publicidad efectivo según el resultado anterior la **televisión** presenta mayor participación del 38%, seguido de la observación directa en un



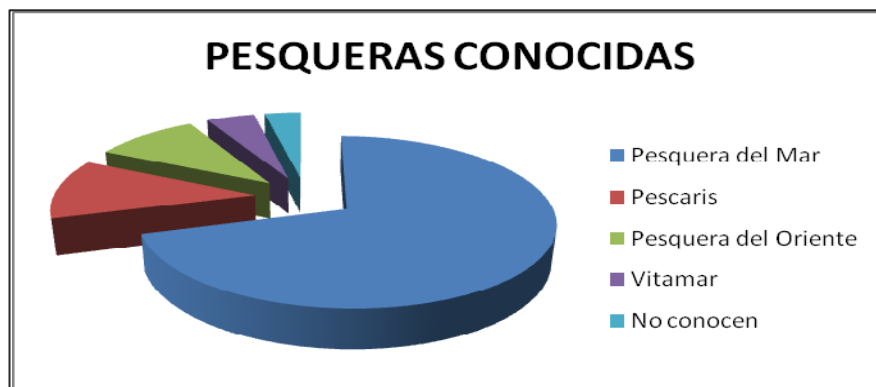
20%, volantes en un 13% en orden de importancia. La particularidad de este medio es que es baja en el impulso de productos pesqueros el cual tiene costo elevado; pero la alta audiencia del medio se considera uno de las mejores herramientas efectivas entre los medios publicitarios para dar a conocer el producto. Sin embargo, la observación visual tiene importancia ya que en esta variedad de carnes la compra se hace de forma directa.

**Pregunta 15. Que marcas comerciales de pescado conoce en el mercado?**

Cuadro 22. Identificación de empresas comercializadoras

PESQUERAS CONOCIDAS	No Hogares	%
Pesquera del Mar	186	70%
Pescaris	31	12%
Pesquera del Oriente	26	10%
Vitamar	12	5%
No conocen	9	3%
<b>TOTAL</b>	<b>264</b>	<b>100%</b>

Figura 19. Empresas comerciales de pescado



**Analisis:** En los hogares la pesquera mas conocida es Pesquera del mar en un 70% de participación siendo el más alto índice, le siguen en orden de importancia Pescaris en un 12%, Pesquera del Oriente en un 10%, Vitamar en un 5%, y un 3% contestaron no conocer ningún nombre comercial.



Este tipo de pregunta abierta deduce que Pesquera del Mar es la más conocida por la participación que tiene en las grandes cadenas de almacenes, autoservicios y en puntos propios de venta, lo cual tiene una mayor recordación de marca por el posicionamiento de imagen, además que es sinónimo de productos pesqueros de calidad.

**2.4.1.5. Estimación de la demanda.** De los hogares objeto de estudio equivalente a N 47.590 hogares ubicados en los estratos 4,5 y 6 de la ciudad de Bucaramanga, el 91% de las familias consumen pescado esto significa que el rango de población disminuye a N 43.307 hogares que son consumidoras de variedades de pescado.

Sin embargo al realizar la pregunta donde se conoce la aceptación de la variedad tilapia roja (mojarra roja) se encontró que el 76 son consumidoras de esta especie, dando como resultado que la población objeto del estudio de mercado corresponde a N 32.913 hogares de Bucaramanga. En el cuadro siguiente relacionamos el análisis.

Cuadro 23. Población consumidora de pescado variedad Tilapia Roja

POBLACIÓN	CANTIDAD BASE	PORCENTAJE FAVORABLE	OPERACIÓN	RESULTADO
Consumidores de Pescado	47.590	91%	$47,590 \times 0,91$	43.307
Consumidores de Mojarra Roja	43.307	76%	$43,307 \times 0,76$	32.913

Cuadro 24. Estimación de la demanda

No de Hogares	Consumo Promedio Semanal *3,15 libras	Consumo Anual *52 Semanas
32.913,00	103.675,95	5.391.150 libras al año

La estimación de la demanda consumidora de pescado mojarra roja en la ciudad de Bucaramanga es de \$5.391.149,40 libras al año del cálculo obtenido de la



operación anterior de 3.15 libras que corresponde al promedio semanal multiplicado por el número de hogares.

**2.4.1.6. Evolución histórica de la demanda del producto.** La información de la demanda ha sido difícil por no hallarse datos estadísticos al respecto, debido a la falta de existencia de un gremio o fondo que se encargue de llevar datos estadísticos históricos, de igual forma el conocer estos datos concretos y dirigidos hacia un sector o región del país es aun mas difícil, por ende se toman datos obtenidos a nivel nacional.

La información base para definir la evolución de la demanda histórica de producto se obtuvo del observatorio Agrocadenas del Ministerio de Agricultura está fechado hasta el 2004. Realizando una proyección de los datos para la obtención de la información requerida sobre el aumento per cápita de consumo de pescado.

Según la fórmula de regresión lineal se realizara la proyección:

Cuadro 25. Estimación de la demanda consumo en libras

CONSUMO APARENTE DE PISCICULTURA 2000 - 2004						
AÑOS	PRODUCCIÓN	EXPORTACIONES	IMPORTACIONES	CONSUMO APARENTE 1	CONSUMO PERCAPITA 2	PARTICIPACION PRODUCCION NACIONAL% 3
			toneladas			
2000	21.641	1.156	7.540	28.125	0.66	76.9%
2001	24.583	1.089	10.653	34.047	0.79	72.2%
2002	28.955	763	15.063	43.255	0.99	66.9%
2003	32.530	942	26.645	58.233	1.31	55.9%
2004	35.364	1204	28.652	62.722	1.38	56.4%
	1.6%	6.1%	14.9%	5.9%	4.1%	-4.2%

Fuentes: INCODER: Producción.  
DANE: Exportaciones e Importaciones.



1. **Consumo Aparente** = Producción + Importaciones - Exportaciones. Cálculo Observatorio Agrocadenas.
2. Consumo Percapita (Kg/Hab)
3. **Part (%) Prod/ CA:** Participación de la producción nacional dentro del consumo aparente

$$Y = a + b(x)$$

X	y
2005 (6)	1,609
2006 (7)	1,804
2007 (8)	1,999
2008 (9)	2,194
2009 (10)	2,389

$$Y = 0.439 + (0.195)(x) =$$

El cuadro anterior muestra información del consumo aparente de pescado en el país, donde el consumo per cápita de pescado muestra una tasa de crecimiento de 4.1% arrojado durante los últimos años según datos obtenidos del observatorio agro-cadenas y que realizando la proyección por parte de los autores del proyecto muestra, el aumento de este índice de consumo que marca el crecimiento positivo del sector y el aumento de la demanda del producto de estudio.

**2.4.1.7 Proyección de la demanda.** El cálculo de la proyección de la demanda de consumo de pescado se calcula con la formula de valor presente al futuro con una tasa de crecimiento de 4.1%. A continuación se relaciona la formula con sus datos a proyectar:  $P(1 + i)^n$

Cuadro 26 Estimación de la demanda a 5 años

COMPRA SEMANAL * 3,15 LIBRAS	CONSUMO PROMEDIO DE HOGARES N 32.913	CONSUMO ANUAL (52 SEMANAS * LIBRAS)
AÑO 0	103.676	5.391.149
AÑO 1	107.927	5.612.187
AÑO 2	112.352	5.842.286
AÑO 3	116.958	6.081.820
AÑO 4	121.753	6.331.175
AÑO 5	126.745	6.590.753



Si tomamos las 32.913 hogares consumidoras de pescado mojarra roja y lo multiplicamos por el consumo promedio 3.15 libras por semana según resultado de la demanda pregunta 4 el resultado en el primer año es de 5.391.149 libras por año. Al realizar la extrapolación de la cantidad de libras compradas al año quinto se obtiene un total de 6'590.753 libras al año.

## 2.5. LA OFERTA

**2.5.1. Necesidades de información** Cuantos competidores existen en el mercado.

- Cuáles son las empresas competidoras existentes que lideran el mercado.
- Qué factores influyen en la decisión de compra del consumidor
- Qué papel ocupan dentro de los canales de distribución.
- Qué precios compiten en el mercado
- De donde traen el producto y porque? En el caso de las comercializadoras o comerciantes.
- Volúmenes de producción y/o de comercialización.
- Estrategia de ventas y características de clientes.

### 2.5.2. Ficha Técnica

**Tipo de Investigación exploratoria:** Se utilizaron fuentes de información secundaria relacionadas con la oferta del producto como entidades del estado especializados en la piscicultura y entidades comercializadora de abastos.

**Tipo de Investigación descriptiva:** Se utilizó entrevista presencial a comercializadoras pesqueras, distribuidores, productores y a demandantes como restaurantes especializados en productos pesqueros.



**Método de Investigación:** El método deductivo ya que hay estudios y experiencias en los factores y variables que intervienen durante el proceso de producción, comercialización y venta final del producto.

**Fuentes de Información:** Se obtuvo información de fuentes primarias como comerciantes, funcionarios de comercializadoras y restaurantes. En las fuentes secundarias se consultó a oficinas de sistemas de información agropecuarias como Incoder, Ica, CCI, Agrocadenas.

**Técnicas de Recolección de Información:** Se utilizó la entrevista ya que es la más adecuada en la recolección de información del tema de interés.

**Instrumento:** Se utilizó la entrevista por medio de un cuestionario estructurado.

**Modo de Aplicación:** Vía telefónica y presencial.

**Definición de población:** Productores y comercializadores de la región de Santander identificados por los intermediarios de la ciudad de Bucaramanga que ofrecen el producto.

**Proceso de muestreo:** Censo

**Marco muestral:** se distribuyen en 1 centro de acopio y 6 establecimientos.

**Alcance:** Bucaramanga y Vía chimita.

**Tiempo de aplicación:** Una semana.

**2.5.3 Tabulación y presentación de resultados de la oferta.** Para identificar a los oferentes del mercado en la ciudad de Bucaramanga se optó por obtener



información de las distintas comercializadoras existentes en la ciudad dada por la inexistencia de información en el mercado y a la falta de una agremiación u organización del sector acuícola, para canalizar y obtener información verídica sobre las variables a que está sujeto el mercado y por ende la identificación de los diferentes productores a nivel regional y nacional.

Gracias al direccionamiento de la encuesta a los establecimientos se pueden identificar los clientes potenciales en la ciudad detallados según cuadro 27 Establecimientos distribuidores de pescado de diferentes variedades, entre ellas se encuentra la variedad Tilapia Roja (Mojarra Roja) dentro de las cuales se halló un nivel alto de aceptación del producto de investigación; cada comercializadora pesquera tiene variables que inciden en la compra según la participación en el mercado.

### **Pregunta 1. Tipo de Comercio**

De los 14 establecimientos censados que distribuyen productos pesqueros de esta variedad encontramos:

Cuadro 27. Establecimientos distribuidores de pescado

<b>TIPO DE COMERCIO</b>	<b>NOMBRE COMERCIAL</b>
Hipermercados	Carrefour, Éxito, Mercadefam, Más x Menos, Cootracolta, Comfenalco, Cajasán, El Super.
Pesqueras	Pesquera del Mar, Pesquera Oriente, Acuamares, Pescaris, Truchifactoria del Oriente
Otros	Central de Acopio Centroabastos



**Pregunta 2. Que variedades de pescado comercializa?**

Pescados de Captura entre ellas comercializan las siguientes especies: Tilapia Roja, Trucha, Cachama, Salmón, Mariscos, Merluza, Bagre, Bocachico, Róbalo, Pargo rojo entre otras

**Pregunta 3, Que variedades de pescado tiene alta aceptación en el consumidor?**

Según su orden de aceptación se encuentran las siguientes:

En los hipermercados y supermercados la variedad de mayor aceptación es la Tilapia Roja (mojarra roja) en su presentación entera al igual que en los otros supermercados de la ciudad; las demás especies se venden en menor proporción. En las pesqueras la variedad de mayor aceptación es Filete (Importado de Vietnam), Pargo rojo, Salmón, Róbalo, Mariscos y especies de cultivo de agua dulce la Tilapia Roja (mojarra roja), Trucha arco iris.

En otros como la Central de Acopio de Centroabastos las variedades de mayor aceptación son: Tilapia Roja (mojarra roja), bocachico y bagre.

**Pregunta 4. Vende pescado Tilapia Roja (mojarra roja) en su establecimiento?**

En todos los establecimientos la respuesta fue afirmativa.

**Pregunta 5. En que presentación lo comercializa?**

Cuadro 28. Establecimientos distribuidores de pescado

TIPO DE COMERCIO	MODO DE PRESENTACIÓN
Hipermercados y supermercados	Fresca entera de 350 a 400 gramos
Pesqueras	Entera con escama y agallas. Entera sin escamas y sin agallas congelado. Filete
Central de Acopio Centroabastos	Entera fresca con escamas y con agallas (sin vísceras).



**Pregunta 6. ¿Cuáles de las siguientes características considera relevantes al comprar pescado?**

La mayoría de los establecimientos comerciales de pescados coinciden en que el color y la textura es lo más relevante en el producto, es decir debe tener excelentes condiciones físicas que garantice la confiabilidad de la calidad del producto.

**Pregunta 7. Qué cantidad de pescado Tilapia Roja (mojarra roja) comercializan mensualmente? (Promedio)**

Cuadro 29. Cantidades comercializadas

TIPO DE COMERCIO	CANTIDAD MENSUAL
Hipermercado Carrefour y Almacenes éxito	3.500 libras mensuales
Pesqueras	27.000 libras mensuales
Central de Acopio Centroabastos*	88.673 libras mensuales
<b>Total libras mensuales</b>	<b>119.173 libras mensuales</b>

\*Fuente: CCI - Corporación Colombia Internacional. Datos sobre volúmenes de mojarra roja.

Estos datos son aproximados que no constituyen información concreta que por motivos de confidencialidad pueden estar en aumento o disminución a los datos reales que comercializan los establecimientos. En el caso de la central de abastos se encontró datos reales de las cantidades comercializadas de la ciudad (ver información cuadro siguiente). En la información del censo realizado se concluye que el restante número de supermercados comercializan el producto abastecido por pesqueras de la ciudad especialmente Pesquera del Mar.



### Pregunta 8. A qué precio (en libras)

Cuadro 30. Precio en libras

TIPO DE COMERCIO	CANTIDAD MENSUAL
Hipermercados	\$3,400,00
Pesqueras	\$3,100,00
Central de Acopio Centroabastos	\$2,900,00
<b>Total Precio Promedio x Libra</b>	<b>\$3,133,00</b>

### Pregunta 9. El producto es comprado directamente al productor?

La respuesta fue afirmativa en todas las comercializadoras ninguno de estos establecimientos comerciales son productores de la especie, por lo general son comprados directamente al productor nacional con una muy baja participación de los productores regionales con un 13% del departamento de Santander.

Según estadísticas de la Corporación Colombia Internacional C.C.I otorga la siguiente información de productores del Departamento de Santander con una participación en el mercado al año de 70.77 toneladas al año es decir 141.540 libras al año.



Cuadro 31 Productores de Santander

CIUDAD	SITIO	GRUPO	PRODUCTO	año	mes	PROCEDENCIA	TON
Bucaramanga	Centroabasto	Cárnicos	Mojarra roja	2008	2	El Playon	2,2
Bucaramanga	Centroabasto	Cárnicos	Mojarra roja	2008	2	Oiba	1,25
Bucaramanga	Centroabasto	Cárnicos	Mojarra roja	2008	2	Socorro	0,63
Bucaramanga	Centroabasto	Cárnicos	Mojarra roja	2008	3	Barbosa (San)	1,5
Bucaramanga	Centroabasto	Cárnicos	Mojarra roja	2008	3	Barrancabermeja	1,13
Bucaramanga	Centroabasto	Cárnicos	Mojarra roja	2008	3	Bucaramanga	1,5
Bucaramanga	Centroabasto	Cárnicos	Mojarra roja	2008	3	El Playon	3,75
Bucaramanga	Centroabasto	Cárnicos	Mojarra roja	2008	3	Floridablanca	0,5
Bucaramanga	Centroabasto	Cárnicos	Mojarra roja	2008	3	Oiba	6,5
Bucaramanga	Centroabasto	Cárnicos	Mojarra roja	2008	3	Sabana de Torres	0,31
Bucaramanga	Centroabasto	Cárnicos	Mojarra roja	2008	3	Socorro	2
Bucaramanga	Centroabasto	Cárnicos	Mojarra roja	2008	4	El Playon	4,19
Bucaramanga	Centroabasto	Cárnicos	Mojarra roja	2008	4	Oiba	2,00
Bucaramanga	Centroabasto	Cárnicos	Mojarra roja	2008	4	Oiba	1,00
Bucaramanga	Centroabasto	Cárnicos	Mojarra roja	2008	4	Socorro	0,88
Bucaramanga	Centroabasto	Cárnicos	Mojarra roja	2008	5	El Playon	2,79
Bucaramanga	Centroabasto	Cárnicos	Mojarra roja	2008	5	Oiba	1,2
Bucaramanga	Centroabasto	Cárnicos	Mojarra roja	2008	5	San Gil	1,5
Bucaramanga	Centroabasto	Cárnicos	Mojarra roja	2008	5	Socorro	3
Bucaramanga	Centroabasto	Cárnicos	Mojarra roja	2008	5	Zapatoca	1
Bucaramanga	Centroabasto	Cárnicos	Mojarra roja	2008	6	Barbosa (San)	1
Bucaramanga	Centroabasto	Cárnicos	Mojarra roja	2008	6	Barrancabermeja	5
Bucaramanga	Centroabasto	Cárnicos	Mojarra roja	2008	6	El Playon	2,9
Bucaramanga	Centroabasto	Cárnicos	Mojarra roja	2008	6	Lebrija	0,5
Bucaramanga	Centroabasto	Cárnicos	Mojarra roja	2008	6	Oiba	4,03
Bucaramanga	Centroabasto	Cárnicos	Mojarra roja	2008	6	Socorro	3
Bucaramanga	Centroabasto	Cárnicos	Mojarra roja	2008	7	Barrancabermeja	1,8
Bucaramanga	Centroabasto	Cárnicos	Mojarra roja	2008	7	El Playon	1,5
Bucaramanga	Centroabasto	Cárnicos	Mojarra roja	2008	7	Lebrija	1
Bucaramanga	Centroabasto	Cárnicos	Mojarra roja	2008	7	Oiba	3,5
Bucaramanga	Centroabasto	Cárnicos	Mojarra roja	2008	7	Piedecuesta	1
Bucaramanga	Centroabasto	Cárnicos	Mojarra roja	2008	7	Socorro	1
Bucaramanga	Centroabasto	Cárnicos	Mojarra roja	2008	8	Barrancabermeja	0,6
Bucaramanga	Centroabasto	Cárnicos	Mojarra roja	2008	8	Oiba	2,58
Bucaramanga	Centroabasto	Cárnicos	Mojarra roja	2008	8	Piedecuesta	1,4
Bucaramanga	Centroabasto	Cárnicos	Mojarra roja	2008	8	Socorro	1,13
<b>Total Cantidad por tonelada al año</b>							<b>70,77</b>

Fuente: Corporación Colombia Internacional C.C.I, datos del 2008



**Pregunta 10. Prefiere comprar el producto con algún tipo de procesamiento?  
(Si la respuesta es afirmativa indique el tipo de proceso)**

Cuadro 32. Preferencia del consumidor por el procesamiento del pescado

TIPO DE COMERCIO	RESPUESTA	TIPO DE PROCESO
Hipermercados	No	Ninguno
Pesqueras	Sí	Eviscerado y Descamado
Central de Acopio Centroabastos	No	Ninguno

**Pregunta 11, Cuales son sus principales proveedores. Explique Porqué?**

Cuadro 33. Proveedores

TIPO DE COMERCIO	RESPUESTA	Información del Proveedor	Motivo de Selección
Hipermercados	Comepez  Miguel Forero	<b>Dirección</b> Calle 22 no. 5 a 81 NEIVA   <b>Sector:</b> Pesca y cultivo de peces en criaderos y granjas piscícolas <b>NIT:</b> 813001492 <b>IU:</b> Pesca y cultivo de peces en criaderos y granjas piscícolas.  Proveedor ubicado en Villavicencio sin información disponible	Disponibilidad  Disponibilidad
Pesqueras	Huila Meta Vietnam China	Información no disponible por parte de la comercializadora	Calidad Disponibilidad Bajo Costo
Central de Acopio Centroabastos	Socorro San Gil Neiva Llanos Orientales	Información no disponible por parte del distribuidor	Disponibilidad Bajo Costo

**Pregunta 12, Transportan el pescado directamente de:**

La respuesta mayoritaria fue de Productor – Comercializador



**Pregunta 13, ¿Compraría pescado a una empresa piscícola santandereana?**

La respuesta fue afirmativa.

**Pregunta 14 ¿Qué políticas de venta maneja al comercializar el producto?**

Cuadro 34 Políticas de venta

TIPO DE COMERCIO	MODO DE PAGO	Plazo
Hipermercados	Crédito	Menor a 30 días
Pesqueras	Contado y crédito	Menor a 30 días
Central de Acopio Centroabastos	Contado y crédito	Menor a 30 días

**2.5.4. Análisis de la situación actual de la competencia.** La oferta está representada por los productores de la región de Santander de pescado en Bucaramanga, aunque es bajo, está representada por pequeños productores que sin ninguna organización lo comercializan por lo tanto los comercializadores adquieren el producto de otras zonas del país como son los departamentos del Huila y Meta.y en otra mayor participación la oferta proveniente Además de estos productores nacionales también se encuentra alguna producción proveniente del exterior del país.

**2.5.4.1 Productores de Santander.** Para medir la producción de la zona de Santander se toma como referencia los datos obtenidos de la Fuente: CCI - Corporación Colombia Internacional, que es la entidad encargada de llevar el control del ingreso de las distintas variedades de pescado en la ciudad por medio de la central de abastos de Bucaramanga que es el Principal centro de acopio de alimentos del oriente colombiano, recibe productos pesqueros de varias zonas del país en especial de origen fluvial como son del rio Magdalena, Sogamoso, Surata, Suarez, entre otros.



## **Debilidades**

- Manipulación inadecuada de productos pesqueros.
- No importa productos.
- Calidad baja en la presentación del producto.
- En su gran mayoría son pescados de agua dulce.
- Su producto no es muy apetecido por otras comercializadoras de la ciudad debido a su baja utilización de técnicas de conservación.
- No utilizan ninguna técnica de conservación.

## **Fortalezas**

- Grandes volúmenes de pescados.
- Precios muy económicos del producto ante todos sus competidores.
- Distribución a todos los negocios, restaurantes, hogares y pequeños comerciantes.
- Fijador y determinador de precios en el mercado.
- Gran centro de acopio de productos acuícolas, carnes y de agricultura.

**2.5.4.2 Pesquera del Mar.** A pesar que esta empresa no es productora de pescado es bueno mencionarla debido a que a través de ella ingresan carnes provenientes de productores del exterior en especial de países del lejano oriente como son China y Vietnam que se convierten en competencia directa para la empresa. Pesquera del mar es una empresa muy importante dentro de la comercialización del pescado, la cual es muy reconocida dentro del área metropolitana como en otras zonas del país y posee una alta trayectoria dentro de la comercialización y es reconocida como una empresa muy tradicional y arraigada dentro del ámbito santandereano.



## Debilidades

- La distancia existentes entre continentes.
- El tiempo de entrega debido a la distancia, aproximadamente 20 días en barco.

## Fortalezas

- Gran variedad en la producción de sus productos, que demuestran diversidades de acuáticos como son más de 20 variedades de pescado, diversidad en mariscos, moluscos, entre otros.
- Son altos productores a nivel internacional.
- Están posicionados en mercados tan importantes como son la unión Europea y Los Estados Unidos.
- La alta calidad que se nota en la presentación y conservación del producto.
- Excelente manejo en técnicas de conservación como es la congelación.
- La disponibilidad del producto en cualquier época del año.
- Precios muy competidores.
- Disponibilidad en varias presentaciones.

**2.5.4.3 Productores nacionales.** Dentro de lo productores existentes a nivel nacional encontramos los más importantes en los Departamentos del Huila y Meta, donde se encuentran los grandes productores, que cubren el territorio nacional, quienes debido a la gran cantidad de metros cuadrados representados en sus grandes espejos de aguas que poseen que les facilita el gran volumen de producción, como son en el Huila la represa de Betania y en el Meta por la gran cantidad de lagunas existentes.



## Debilidades

- Producción y disponibilidad dependiente de cambios climáticos y disminución de niveles de agua en las represas.

## Fortalezas

- Altos niveles de producción.
- Disponibilidad del producto.
- Cubrimiento del mercado a nivel nacional.
- Calidad en el transporte del pescado que garantizan su higiene e inocuidad.
- Proveedores de supermercados, pesqueras, hipermercados y plazas de mercado.
- Precio del producto es muy competitivo.
- Pioneros y conservadores de las prácticas acuícolas en el país.
- Altos niveles de exportación a Estados Unidos y Europa.
- Disponibilidad en varias presentaciones.

**2.5.5 Estimación de la oferta.** Para realizar la estimación de la oferta actual se toma como referencia los datos obtenidos en la encuesta realizada en las comercializadoras para identificar la oferta existente según cuadro 35

Cuadro: 35 Estimación de la oferta

CANTIDAD OFERTA MENSUAL	CANTIDAD OFERTA ANUAL
119.173	1.430.076

**2.5.6. Evolución histórica de la oferta del producto.** Los datos obtenidos sobre la evolución histórica de la oferta corresponden a información suministrada por el observatorio agrocadenas, resaltando como única base de datos correspondiente



al producto de investigación ya como se menciona anteriormente es escasa la información sobre el gremio de la piscicultura y se convierte en el único documento oficial que sirve de base para la obtención de los datos sobre tasa de crecimiento, que ayudan a definir la oferta.

Al igual que en la demanda los datos conseguidos no son recientes, por tal motivo los autores del proyecto realizaron proyección de los datos por medio de la fórmula de regresión lineal.

$$Y = a + b(x)$$

x	y
2006(7)	182.411
2007(8)	185.866
2008 (9)	182.411
2009 (10)	189.321

$$Y = 158.226 + (3.455) (x)$$

Cuadro 36 Oferta de Piscicultura y Pesca

OFERTA DE PISCICULTURA Y PESCA CONTINENTAL			
2000 - 2004			
AÑOS	Total oferta acuicultura	Total oferta Pesca continental	Total oferta nacional
		toneladas	
2000	31.641	123.949	155.590
2001	35.522	135.462	170.985
2002	44.058	138.693	182.752
2003	49.197	105.682	154.880
2004	57.754	116.670	174.425
2005	62.595	120.692	183.286
TASA DE CRECIMIENTO	1.07%	0.99%	1.01%

Fuente : madr, incoder, acuanal, secretarías técnicas cadena



Según la información obtenida en el censo realizado a los oferentes de pescado, arrojó la siguiente información:

## 2.5.7 Proyección de la oferta

Cuadro 37. Cantidades mensuales por tipo de comercio

TIPO DE COMERCIO	CANTIDAD MENSUAL
Hipermercado Carrefour y Almacenes éxito	3.500 libras mensuales
Pesqueras	27.000 libras mensuales
Central de Acopio Centroabastos*	88.673 libras mensuales
<b>Total libras mensuales</b>	<b>119.173 libras mensuales</b>

\*Fuente: CCI - Corporación Colombia Internacional. Datos sobre volúmenes de mojarra roja.

Con base a la siguiente información se realizara la proyección de la oferta a 5 años por medio de la formula valor presente valor futuro teniendo en cuenta la tasa de crecimiento para los oferentes del producto de investigación es de 1.07%:  $P(1+I)^n$ . Con base a la información según cuadro 31 Productores de Santander el grado de participación es bajo 11.795 libras mensuales frente a 119.173 corresponde al 10% de participación frente a un 90% proveniente de productores nacionales y del exterior.

119.173 Libras mensuales \* 12 meses = 1.430.076 libras al año

Cuadro 38. Compra anual por libras

COMPRA SEMANAL POR LIBRAS	AÑO BASE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
OFERTA	1.430.076	1.445.378	1.460.843	1.476.474	1.492.272	1.508.239



## 2.6. RELACIÓN ENTRE DEMANDA Y OFERTA

La siguiente es la relación de la demanda contra la oferta del producto

Cuadro 39. Relación oferta y demanda

DEMANDA INSATISFECHA EN LIBRAS	AÑO BASE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
OFERTA	1.430.076	1.445.378	1.460.843	1.476.474	1.492.272	1.508.239
DEMANDA	5.391.149	5.612.187	5.842.286	6.081.820	6.331.175	6.590.753
DIFERENCIA	3.961.073	4.166.809	4.381.443	4.605.346	4.838.903	5.082.514

Se halla una demanda insatisfecha según relación entre demanda y oferta donde se puede afirmar que la tasa de crecimiento de la demanda es más alto comparada con la tasa de crecimiento de la oferta, mostrando un crecimiento desacelerado de las empresas productoras de pescado sumado a la falta de prevención y concientización del impacto en el medio ambiente. El crecimiento de la población aumenta a pasos agigantados haciendo el panorama más difícil para el futuro del hombre y su alimentación.

De la oferta foránea que se presenta en Bucaramanga es decir 1.288.536 libras que constituye el 90% de la oferta local, el porcentaje restante que corresponde al 10% de los productores de la región es decir 141.540 libras. La empresa piscícola El Manantial Ltda estima aumentar la oferta local en un 3.8% adicional en la producción refleja una oportunidad de capturar en el mercado la demanda que suplen otros productores nacionales.

## 2.7. CANALES DE COMERCIALIZACION

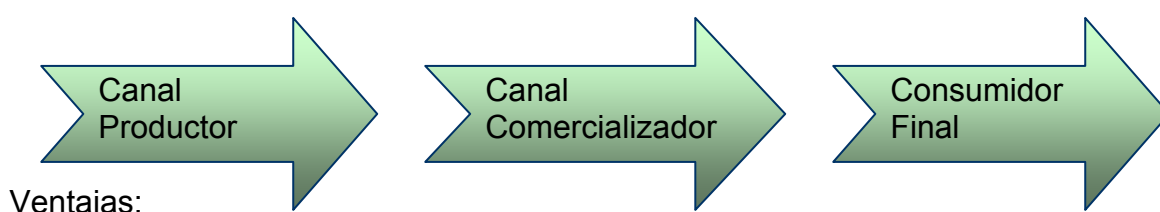
**2.7.1. Estructura de los canales actuales.** En la actualidad los canales de comercialización empleados en la distribución de productos pesqueros son



**PRODUCTOR-COMERCIALIZADOR- CONSUMIDOR FINAL** o también se realizan actividades comerciales entre **PRODUCTOR – CONSUMIDOR Final** Se representan a continuación.

**2.7.2. Ventajas y desventajas de los canales actuales.** Dentro de las ventajas que presentan los canales actuales, se pueden mencionar los siguientes:

Figura 20. Ventajas canales de comercialización actual

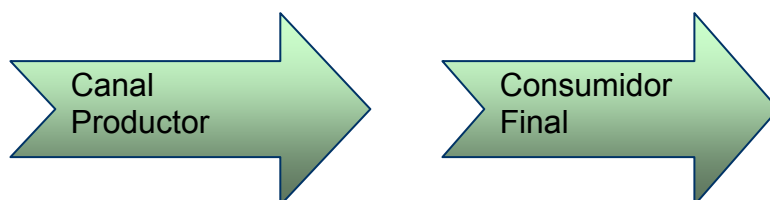


Ventajas:

- Brinda la posibilidad de crear un filtro para exigir calidad.
- Fijación de un lugar de compra para el producto.
- Actúa como Regulador de precios en el mercado.
- Calidad por medio de métodos de conservación.
- Diversidad de puntos de venta.

Desventajas:

- Se pueden dar largos periodos para cobro.
- Competencia.
- Traslado al productor de los precios, según oferta de oportunidad del consumidor.
- Suplir las exigencias del comercializador.



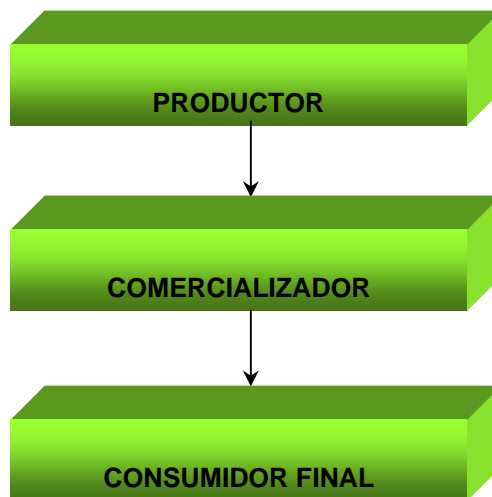


Ventajas:

- Ventas de contado.
- Control del producto.
- Desventaja:
  - Baja exigencia de calidad
  - Falta de claridad en los precios del mercado.
  - Se pueden dar altos costos.
  - Se limita a un solo punto de venta.

**2.7.3. Selección de los canales de comercialización.** El canal seleccionado para el producto de investigación es el compuesto por PRODUCTOR-COMERCIALIZADOR-CONSUMIDOR FINAL. Ya que la empresa se convertirá en proveedores de empresas comercializadoras de la ciudad de Bucaramanga.

Figura 21 Estructura canal de comercialización propuesto

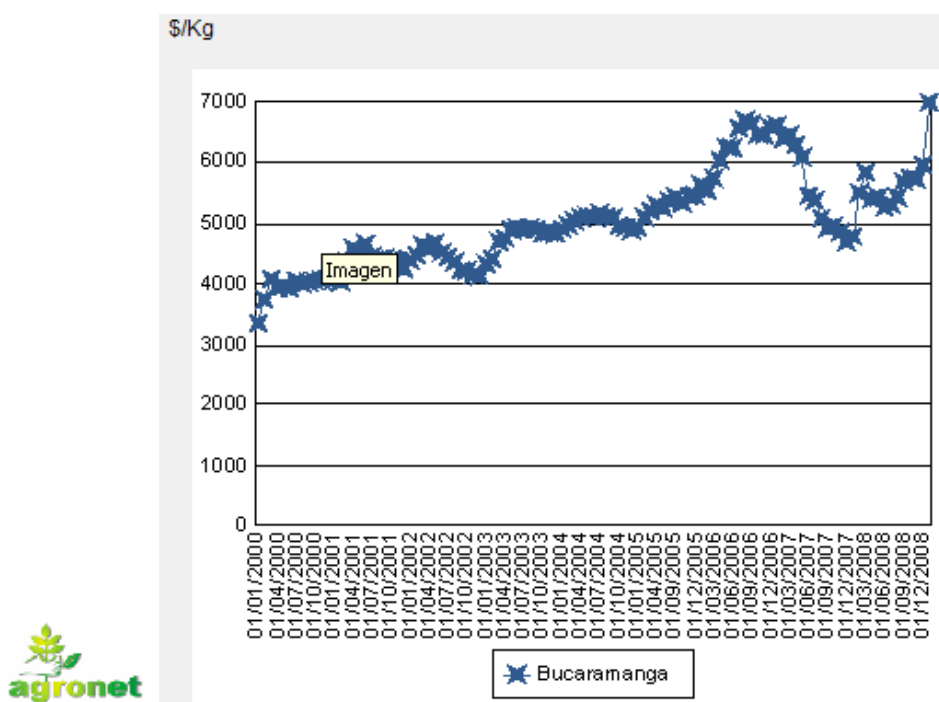




## 2.8. PRECIO

**2.8.1. Análisis de precios .** Según datos suministrados por la Red de Información y Comunicación Estratégica del Sector Agropecuario “Agronet” los precios mayoristas en los últimos 8 años ha tenido un incremento, sin embargo el precio promedio se ha mantenido en \$5000 pesos por kilogramo, el cual es cercano al promedio al obtenido en la pregunta anterior de consulta sobre precio de compra. Sin embargo en las épocas de subienda motiva a los clientes a consumir el producto más económico que no es de la misma especie y no es cultivada.

Figura 22. Análisis histórico de los precios mayoristas de pescado mojarra entera en Bucaramanga-Colombia



Fuente: <http://www.agronet.gov.co/agronetweb/Boletines/tabid/75/Default.aspx>



Los precios que se encuentran en el mercado han sido proyectados por el censo realizado a los distintos oferentes de la ciudad se ven reflejado en el siguiente cuadro.

Cuadro 40 Compra semanal por libras

TIPO DE COMERCIO	CANTIDAD MENSUAL
Hipermercados	\$3,400,00
Pesqueras	\$3,100,00
Central de Acopio Centroabastos	\$2,900,00
<b>Total Precio Promedio x Libra</b>	<b>\$3,133,00</b>

**2.8.2. Estrategias de fijación de precios.** El precio del producto será fijado teniendo en cuenta los costos en que se incurre en la producción y transformación del producto, adicionándole un margen de utilidad del 50%.

## 2.9. PUBLICIDAD Y PROMOCION

**Nombre de la empresa.** Para sus fines comerciales y legales la empresa llevara como nombre: **“Piscícola EL MANATIAL”**

**2.9.1. Objetivos.** Buscar impacto en los consumidores y comercializadores que identifiquen la calidad y frescura representada en la producción de pescado en cautiverio, mostrando sus cualidades de nutrición, sabor y calidad.

**2.9.2. Logotipo.** El logotipo creado para la empresa busca generar en el consumidor una frescura y calidad del pescado, mostrando una variedad de pescado saliendo del agua de una forma alegre, sencilla y con frescura que muestre la calidad de los procesos utilizados para su producción. De igual forma el ambiente en el que se cultiva el pescado, donde reina la naturaleza, la calidad del medio ambiente y recursos naturales que hacen parte de la sección de producción



de la planta. Todo esto encerrado dentro de un círculo que hace referencia a que es un animal que se cría en cautiverio, pero de una forma sutil para no herir a personas amantes del medio ambiente y de los animales.

Entre los colores utilizados para identificar el logo de la empresa encontramos el azul, el verde, el blanco y el anaranjado, a continuación se profundizara en cada uno de ellos.

**AZUL:** El color azul es el símbolo de la profundidad. Inmaterial y frío, suscita una predisposición favorable y sensación de placidez. Expresa armonía, amistad, fidelidad, serenidad, sosiego, verdad, dignidad, confianza, masculinidad, sensualidad y comodidad. De igual forma se relaciona con naturaleza y por obvias razones agua. Es el color del cielo sin nubes, sin amenazas, donde vuelan las aves con libertad, del agua cristalina, fuente de vida para animales y plantas, de la Tierra, nuestro bello planeta azul.

**VERDE:** El verde es el color más tranquilo y sedante de todos. Es el color de la calma indiferente: no transmite alegría, tristeza o pasión. Está asociado a conceptos como Naturaleza, Medio ambiente, salud, dinero, frescura, crecimiento, abundancia, fertilidad, plantas, bosques, vegetación, primavera y frescura.

**BLANCO:** Se halla en el extremo de la gama de los grises. Es un color latente por su capacidad de potenciar los otros colores vecinos. El blanco puede expresar paz, soleado, feliz, activo, puro e inocente.

**NARANJA O ANARANJADO:** El color naranja tiene un carácter acogedor, cálido, estimulante y una cualidad dinámica muy positiva y energética. Posee una fuerza activa, radiante y expansiva. Representa la alegría, la juventud, el calor, el verano. Es el color de la carne y el color amistoso del fuego del hogar. Es vibrante como la



luz del sol, exótico como las frutas tropicales, jugoso como la naranja, sugiere informalidad en el trato y amistad



**2.9.3. Lema** El lema a utilizar para la empresa será: **“SABOR Y CALIDAD EN TU HOGAR”**

Se busca con este lema mostrar a los clientes y consumidores las técnicas de alimentación que se emplea en el proceso de producción que hace que el producto sea comercializado en el mercado con una marcada diferencia en cuanto al sabor debido a la alimentación dado al pescado, además el nivel alto de calidad del producto marcado por los procesos utilizados en su producción y transformación con normas estrictas de conservación y manipulación de índole nacional, como también de las buenas prácticas acuícolas que rigen este producto a nivel internacional ,resaltando de esta forma lo placentero y exquisito que es llevar un excelente producto de excelente calidad y sabor a cada uno de los hogares de la ciudad de Bucaramanga.



**2.9.4. Análisis de medios.** En el estudio de mercados realizado para definir la demanda, se encontró información de los medios más conocidos y utilizados en el mercado para dar a conocer el producto, mas sin embargo es de resaltar la gran escogencia de medio audio visual y con gran tecnología por parte de la población estudiada. De igual forma es bueno aclarar que en muchos casos los hogares relacionan el producto con otros sustitutos como es el atún o sardinas enlatadas, envasadas y de alta producción industrial, de empresas grandes y con altos recursos para financiar estas grandes campañas publicitarias.

Es importante resaltar el bajo uso de las empresas que actualmente se encuentran en el mercado de medios publicitarios que promocionan o dar a conocer sus productos. De las distintas empresas comercializadoras existentes en el mercado de la variedad, se encontró que la connotación de calidad y fresca es la mejor inversión que realiza en publicidad; por ende es la que genera recordación y conocimiento de marca en los hogares, teniendo en cuenta que su inversión en publicidad va hacia medios utilizados como volantes, espacios en supermercados e impulso directo, punto propio y en periódicos.

**2.9.5. Selección de medios.** Teniendo en cuenta el análisis de medios, la empresa Piscícola El Manantial Ltda presentará sus productos de forma directa en donde presentará de forma virtual bien sea por videos, fotos o el montaje de una página virtual, donde se visualice el proceso completo desde el alevinaje hasta el sacrificio, procesamiento y la cadena de frío utilizada, demostrando las cualidades físicas y de higiene del producto con las normas de las Buenas Prácticas de Manufactura.



En ese orden los medios a utilizar son:

- ✚ Creación de la página web para dar a conocer la empresa con links sobre los principios y valores corporativos, manejo de calidad, venta del producto, sugerencias, preguntas frecuentes.
- ✚ Portafolio de presentación de la organización y el producto para el contacto directo con el cliente.

**2.9.6. Estrategias Publicitarias.** Estrategia que debe ser dirigida a los comercializadores con la connotación de que es un producto de alta calidad, la cual será de forma directa con el departamento de mercados de las empresas comercializadoras.

### **2.9.7. Presupuesto De publicidad y promoción**

**2.9.7.1 De lanzamiento.** Para el lanzamiento de la empresa se realizara un evento con invitación a los Jefes de Compras o altos ejecutivos de las empresas que comercialicen el producto de estudio, el evento a realizar será un almuerzo en donde se presentara la empresa mediante el consumo del producto que dará a conocer las ventajas competitivas del mismo y así mismo la presentación de las instalaciones en cuanto a planta de producción, los cultivos del pescado, las características del producto y demás partes de la empresa para socializarla y comentar sobre los beneficios y ventajas de trabajar con la empresa. Por lo tanto se asignará un rubro anual en el montaje y operación de los medios seleccionados.

El presupuesto que se invertirá en el lanzamiento serán los siguientes:



Cuadro 41. Presupuesto de Lanzamiento

ACTIVIDADES	COSTO
PRESENTACION AUDIOVISUAL	\$ 170.000,00
ALMUERZO	\$ 720.000,00
ATENCIONES Y BEBIDAS	\$ 420.000,00
INVITACIONES	\$ 200.000,00
DECORACION, ALQUILER Y MESEROS	\$ 320.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$1.830.000,00</b>

## 2.9.7.2. De operación

**2.9.7.2.1 Presupuesto de operación para el primer mes.** El presupuesto definido para el primer mes de operación es el siguiente:

Cuadro 42. Presupuesto de operación primer mes

CANTIDAD	NOMBRE	TOTAL DEL MES	TOTAL ANUAL
20	PORTAFOLIOS DE SERVICIOS	\$1.400.000	\$1.400.000
1	MONTAJE PAGINA VIRTUAL Y MANTENIMIENTO	\$ 1.267.500	\$ 1.267.500
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 1.267.500</b>	<b>\$ 2.667.500</b>

**2.9.7.2.2 presupuesto anual para publicidad.** El presupuesto anual definido para la empresa es el siguiente:



Cuadro 43 Presupuesto de publicidad anual

CONCEPTO	DETALLE	AÑO
<b>PRESUPUESTO COMERCIAL PRIMER MES (MONTAJE PAGINA VIRTUAL Y MANTENIMIENTO)</b>	0	\$ 1.267.500
<b>PORTAFOLIO DE SERVICIOS</b>	\$70.000	\$1.400.000
<b>TOTAL</b>	\$70000	\$2.667.500

## 2.10. CONCLUSIONES Y POSIBILIDADES DEL PROYECTO

- De acuerdo a la información obtenida del total de hogares encuestados el 76 % son consumidores de la especie de pescado tilapia roja (mojarra roja) concluyendo la aceptación del producto en el mercado, pese a las diferentes variedades que ofrecen la investigación refleja una oportunidad.
- Se concluye que los hogares demandantes están dispuestos a consumir el producto en la presentación natural fresco representado en un 61%, esto indica que los hábitos y/o preferencias de las familias tienen tendencias tradicionalistas, sin embargo no se subestima la posibilidad de que el gusto del consumidor sea cambiante logrando identificar un subproducto a desarrollar a futuro.
- La comercialización del producto se realizará por un agente intermediario que permite una mejor distribución hacia el consumidor final teniendo en cuenta los agentes distribuidores identificados en la investigación del mercado considerando variables predominantes como precio y calidad.
- Como resultado del estudio de mercado, se puede concluir que existe un amplio margen de ventas que puede ser cubierta por Piscícola El Manantial teniendo en cuenta la poca participación en el mercado por productores de Santander representado en un 13% según datos estadísticos de la CCI Santander, de esa



forma se espera el crecimiento en ventas de la misma en proporción al crecimiento del resto del mercado.

- Los datos que se obtuvieron de oferta y demanda, así como las proyecciones para los próximos años, muestran claramente que es factible realizar la producción y comercialización del producto debido a una demanda insatisfecha tomando como referencia el año base de 3.961.073 libras al año; reflejando una oportunidad en el mercado que la Piscícola El Manantial Ltda puede aumentar la oferta total en un 3.8% en el mercado local siendo un negocio sostenible para los próximos años.
- Con respecto al precio con el que se comercializa el producto va de acuerdo a la competencia es decir productores de otras regiones, depende de los costos de producción y la demanda por lo anterior el precio del mercado no es absoluto, sin embargo no compromete en ningún caso la calidad del producto, sabor, olor y apariencia, permite definir estrategias de ventas.
- Es muy concluyente los resultados del estudio de mercados en cuanto al conocimiento por parte de los hogares de comercializadores de pescado, la publicidad es un aspecto importante y poco explotado por las empresas comercializadoras de pescado, dando como resultado el conocimiento o recordación de una sola de ellas” pesquera del mar” representado en un 70% teniendo en cuenta la calidad, comodidad, disponibilidad e higiene de los productos.



### 3. ESTUDIO TÉCNICO

#### 3.1. TAMAÑO DEL PROYECTO

**3.1.1. Descripción del tamaño del proyecto.** Para describir el tamaño del proyecto es necesario conocer los datos arrojados en el estudio de mercados de la demanda insatisfecha del mercado:

Cuadro 44 Relación oferta y demanda

DEMANDA INSATISFECHA EN LIBRAS	AÑO BASE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
OFERTA	1.430.076	1.445.378	1.460.843	1.476.474	1.492.272	1.508.239
DEMANDA	5.391.149	5.612.187	5.842.286	6.081.820	6.331.175	6.590.753
DIFERENCIA	3.961.073	4.166.809	4.381.443	4.605.346	4.838.903	5.082.514

La diferencia marcada entre las libras ofrecidas por la oferta y las cantidades demandadas es alta, es decir el mercado de la ciudad de Bucaramanga brinda la oportunidad para cubrir el mercado abarcado por proveedores de otras regiones del país, para participar y competir.

Sin embargo para poder definir el grado de participación que va a tener la empresa, hay que tener en cuenta factores internos de producción para poder definir el tamaño del proyecto y su alcance. Factores de producción concernientes en cuanto a la infraestructura e instalación de estanques, cultivos, mano de obra y producción de la mojará.

En el cultivo hay que tener en cuenta los siguientes factores representados en el siguiente Cuadro:



Cuadro 45 Referencia para siembra de alevinos de Mojarra roja en estanques con recambio constante de agua:

Volúmenes de agua	Densidad de siembra
1 – 3 litros/segundo	Hasta 4 peces por metro cuadrado
6 – 10 litros/segundo	Hasta 15 peces por metro cuadrado
40 - 60 litros/segundo	Hasta 20 peces por metro cuadrado. (Aunque en varias piscícolas han retado los estanques con este recambio de agua hasta 30 peces por metro cuadrado).

Hay que tener en cuenta que la Cuadro anterior es solo una referencia, la experiencia que se obtenga de los cultivos o experiencia de campo arrojará información correspondiente a cuantos peces se deberá sembrar por metro cuadrado sin arriesgar el cultivo.

### 3.1.2. Factores que determinan el tamaño de un proyecto

Entre los factores que determinan el tamaño de proyecto se pueden encontrar los siguientes:

**3.1.2.1 Tamaño del mercado** No se considera un factor limitante el tamaño del mercado, como se pudo apreciar en el cuadro de la relación demanda-oferta, la demanda insatisfecha es bastante amplia y brinda la posibilidad de entrar en el mercado y participar, teniendo en cuenta que la población demandante del producto de estudio posee una tasa de crecimiento mas elevada comparada con la oferta, lo cual indica que las cantidades demandadas proyectadas van a estar por encima de la oferta proyectada.

**3.1.2.2 Disponibilidad de materia prima** La principal fuente de materia prima está conformada por alevinos los cuales son despachados del departamento del Meta desde Villavicencio con un costo de \$90 por unidad por la empresa acuícola **Agua Verde**, especializados en la producción de larvas y alevinos de excelente



calidad libres de hongos, bacterias y ectoparásitos de líneas seleccionadas; empacados en bolsas por 250 unidades en agua tratada, y con oxígeno puro (2 bolsas por caja), lo que les permite una autonomía hasta 24 horas en empaque.

En la región de Santander se encuentran registros de proveedores que surten a la región con volúmenes medios de producción, pero por motivos de calidad, disponibilidad y experiencia es más factible los productores foráneos.

Se investigó en la región de Santander y no se encuentran registros de proveedores que surtan a la región con grandes volúmenes de producción. Otro factor a tener en cuenta son los insumos necesarios para el levante y engorde de los peces como el alimento concentrado de empresas locales como Itacol, Solla entre otras caracterizadas por variedades como:

Que presentan características importantes como la disponibilidad del alimento, elasticidad en precio, transporte del alimento, puesto en granja y calidad.

Entre los proveedores de la región se encuentran insumos para el abonamiento de los pozos los cuales son muy comerciales y de fácil adquisición, como también de fuentes hídricas existentes en la zona que suplen necesidades en tiempo de sequia.

Se destaca la cercanía del lugar de micro localización del proyecto, la finca “El Milenio” que por su cercanía a la quebrada aguas calientes del el municipio de El Playón el cual cuenta con un flujo de hídrico aceptable, por su volumen de agua y favorable por la calidad del agua que corre en su surco, debido que al estar alejado de zonas urbanas y su recorrido es mas rural se considera sus aguas limpias y aptas para las labores de siembra y de recambios necesarios en el cultivo de especies acuícolas.



El alimento es uno de las materias primas más importantes dentro del cultivo representa el 60% y el 70% de los costos de producción, por lo tanto el alimento se convierte en la materia prima más costosa se debe tener un adecuado manejo entre las cantidades y el tipo de alimento a utilizar evitando el costo excesivo.

Cuadro 46 Concentrados según ciclo de cultivo

CONCENTRADOS PRECIOS DE ITALCOL							
CICLO DEL CULTIVO	TIPO DE PRODUCTO	Nº DIAS	PESOS PROMEDIOS GRMS	CONSUMO EN GRMS X RACION X PEZ	PRECIO X GRMS *	RACIONES X DIA	VLR TOTAL
Alevinaje	Súper Mojarra 40	25	0.014-2	0,500	1,48	6,00	112,87
Levante	Súper Mojarra 34	21	02 - 70	0,80	1,25	5,00	107,27
Ceba	Súper Mojarra 24	32	70-400	1,40	1,12	4,00	202,04
Engorde	Súper Mojarra 20	42	400-800	2,00	1,08	3,00	268,07
<b>Total de Consumo por pez durante 120 días (4 meses)</b>							<b>690,25</b>

\* Precio e información suministrada por Itacol S.A a Julio de 2009

## DEFINICIONES

### TIPO DE PRODUCTO

**Super Mojarra 40:** Producto utilizado para la etapa de alevinaje entre pesos promedios en gramos de 0,014 hasta 2 gramos (ver columna PESOS PROMEDIOS GRMS)

**Super Mojarra 34 :** Producto utilizado para la fase de levante del alevino entre pesos promedios en gramos de 2 hasta 70 gramos (ver columna PESOS PROMEDIOS GRMS)

**Super Mojarra 24:** Producto utilizado para la ceba entre pesos promedios en gramos de 70 hasta 400 gramos (ver columna PESOS PROMEDIOS GRMS)

**Super Mojarra 20:** Producto utilizado para engorde entre pesos promedios en gramos de 400 hasta 800 gramos (ver columna PESOS PROMEDIOS GRMS)

CONSUMO EN GRMS X RACION X PEZ: Es decir es el promedio del consumo de cada pez durante los 25 días (Ver columna N DIAS)

PRECIO X GRMS : Corresponde al precio comercial por cada gramo



**RACIONES X DIA:** Es el número de raciones por día sugerido para cada ciclo (días) del cultivo.

**VLR TOTAL:** Es el valor por cada ciclo (días) por pez, es decir que durante el ciclo de alevinaje (0,014 -2) el valor del concentrado cuesta \$112,87 por alevino

En el control de calidad del alimento se deben contar con las condiciones óptimas para que no sufra ningún deterioro teniendo en cuenta las siguientes premisas:

- La bodega deberá estar seca, sin goteras, libre de humedad para evitar oxidación de las grasas y la proliferación de hongos.
- En la bodega del alimento no se tendrán ningún otro insumo agrícola.
- La bodega contará con suficiente espacio para una ventilación óptima y buena iluminación sin permitir la entrada directa de la radiación solar.
- Se deberá proteger contra la presencia de roedores e insectos.
- Se debe realizar una buena rotación del inventario del alimento para evitar el deterioro de los nutrientes propios del concentrado.
- Se realiza una evaluación física del alimento a la hora de ingresar a la bodega para tener información necesaria para tomar la decisión de aceptar o rechazar el producto. Uno de los criterios para evaluar el alimento es la flotabilidad del concentrado el cual debe estar arriba del 85% y su tamaño debe ser homogéneo.

**3.1.2.3 Disponibilidad de capital** La disponibilidad de recursos es de suma importancia en la creación y sostenimiento de la empresa por lo cual se tendrá en cuenta las diferentes líneas de crédito y portafolio de servicios ofrecidos por las entidades financieras que se encuentran en la zona.

**3.1.2.4 Disponibilidad de tecnología** La disponibilidad de tecnología es importante para las empresas, a pesar de conocer los avances existentes en la piscicultura, por la envergadura del proyecto no se amerita una inversión alta



inversión en tecnología, pero a medida que la empresa crezca y necesita de ella se realizara la adquisición necesaria para mejorar la producción de la empresa.

**3.1.2.5 Factores ambientales** En este factor las limitaciones que se pueden encontrar, están definidas por el cumplimiento de las normas y leyes que regulan la creación y desarrollo de la empresa, al ubicarse en una zona natural campestre es de obligatoriedad el cumplimiento a cabalidad de cada una de las disposiciones legales y que en cierta forma viabiliza la creación o no de la empresa.

**3.1.2.6 Capacidad administrativa** Es un factor fundamental ya que su aplicación genera las capacidades para organizar y dirigir los destinos de la empresa. Por eso es de gran importancia iniciar con un gran conocimiento y aplicación de acciones administrativas y con una estructura definida que garanticen el buen desarrollo de las actividades de producción y comercialización.

**3.1.2.7 Disponibilidad de la mano de obra** La actividad de la empresa es de gran conocimiento, debido al gran auge que ha adquirido en los últimos años los cultivos piscícolas en distintas zonas del país y a nivel internacional, lo cual no dificulta la consecución de la mano de obra tanto operaria como calificada para realizar funciones o desempeñar cargos de manera adecuada.

**3.1.2.8 Competencia** Actualmente en la región se encuentran varias zonas dentro del departamento que realizan esta actividad piscícola sin organización, asociatividad o empresas que lideren la producción de la especie en altos volúmenes, sin buenas prácticas de salubridad sin apoyo técnico, como se pretende realizar en el proyecto de estudio, sin embargo es de resaltar la importancia de los oferentes existentes y resultantes del estudio de mercados que comercialicen el producto provenientes de otras zonas del país como el departamento del Huila, Meta, Tolima entre otros, que si aplican estas exigencias



del mercado, sin perder de vista la influencia que actualmente poseen en el mismo.

### **3.1.3. Capacidad del proyecto**

**3.1.3.1. Capacidad total diseñada** La capacidad total diseñada corresponde al máximo nivel posible de producción. Para la capacidad total diseñada para el cultivo se dispone de 2 hectáreas es decir 20.000 m<sup>2</sup> de los cuales podemos diseñar la construcción de 24 estanques para el cultivo teniendo en cuenta que no todo el terreno es apto para la crianza de la especie que corresponden a 4.800 m<sup>2</sup> el cual disponemos terreno suficiente para aumentar el tamaño de la planta de proceso y cultivos que ayuden al sostenimiento y alimentación del cultivo.

**3.1.3.2. Capacidad instalada** El volumen de producción que se puede obtener con los recursos disponibles se calcula en unidades de producción que la Piscícola El Manantial puede procesar según parámetros definidos para el cultivo piscícola, en este caso se debe tener en cuenta la infraestructura que consiste en la implantación de 12 estanques para la producción en un periodo de 4 meses. Se obtiene el siguiente resultado por año:

12 estanques de 20 m x 10 m = 200 m<sup>2</sup>

Totalidad de espejos de agua 12 x 200 m<sup>2</sup> = 2400 m<sup>2</sup>

Nivel de siembra x m<sup>2</sup> = 10 peces en siembra intensiva

Capacidad total de producción 2400 m<sup>2</sup> x 10 = 24.000 unidades al año

Capacidad por estanque 24.000 unds/ 12 estanque=2.000 unidades por estanque.

Siembra por estanque 2.000unidades \* 3 estanques sembrados por mes = 6.000 unidades por mes.

Capacidad anual 6.000 \* 12 mese del año = 72.000 unidades por año.



Pero como se puede evidenciar el realizar una siembra y estar el resto del año improductivo los estanques y para minimizar costos y aumentar la producción, se hará de forma escalonada, cada mes se iniciara producción con un numero de 3 estanques por mes, por tal motivo la producción será de 6.000 unidades obtenidas de los pozos, hay que multiplicarla por los 12 meses del año, de donde se obtiene el resultado de 72.000 peces, hay que tener en cuenta que en el primer año de iniciación la producción es de 48.000 unidades teniendo en cuenta que se debe esperar 4 meses para la primera cosecha y solo se produce 8 meses del año.

En la producción del cultivo se tiene en cuenta el índice de mortalidad con una reducción o merma del 15%<sup>8</sup> de la producción con una disminución de 10.800 unidades equivalente a una producción de 61.200 peces con un peso vivo de 408 gramos en el momento de la extracción del cultivo se iniciará con la siguiente producción:

- Primer año:  $48.000 \text{ peces} - 15\% = 40.800 \text{ unidades al año} \times 408 \text{ grms} / 500 = 33.293 \text{ libras al año}$
- Segundo año.  $72000 \text{ peces} - 15\% = 61.200 \text{ unidades al año} \times 408 \text{ grms} / 500 = 49.939 \text{ libras al año}$

**Planta procesadora (descamado y eviscerado).** Según el cálculo anterior obtenemos una producción en libras para el primer año de 33.293 libras al año que ingresan a la planta procesadora y después de ser procesados el producto pierde 28 grms<sup>9</sup> por la remoción de sus vísceras y escamas quedando un peso neto de 31.008 libras en el primer año. En el segundo año el peso neto es de \$46.512 libras.

---

<sup>8</sup> Fuente: Piscícola Agualinda. Recomendaciones para el Manejo de Estanques Piscícolas.

<sup>9</sup> Según análisis experimental realizado por los autores del proyecto.



- Primer año: Pérdida x extracción 28 grms x 40.800 unidades / 500 = 2.285 libras al año.

33.293 libras al año – 2285 libras (merma) = 31.008 libras al año

- Segundo año: Pérdida x extracción 28 grms x 61.200 unidades / 500 = 3.427 libras al año.

49.939 libras al año – 3.427 (merma) = 46.512 libras al año

Según parámetros para la producción definidos en libras por mano de obra en la planta se obtendrá la siguiente capacidad total instalada:

Teniendo en cuenta que por unidad el operario procesa 30.4 libras x hora es decir 1.5 minutos que tarda el operario por procesar un solo pescado que llevado a una hora corresponde a 40 unidades que pasado a libras corresponden a 30.4 libras x hora se obtiene la siguiente capacidad en planta:

8 Horas por día x 2 operarios en planta = 16 horas al día

16 horas x 6 días = 96 horas a la semana

96 horas x 30.4 libras hora = 2.918 libras a la semana

2.918 libras se producen semanalmente x 52 semanas al año = 152.756 libras /año

Este resultado muestra una capacidad de procesamiento (descamado y eviscerado) de 152.756 libras utilizando 2 operarios encargados de esta labor en el momento de la extracción de los peces y su posterior proceso, comparado con las unidades producidas al año que son de 46.512 libras al año mostrando una holgura en la planta de proceso.



**3.1.3.3. Capacidad utilizada y proyectada.** La capacidad utilizada para el primer año está definida para 31.008 libras y a partir del segundo año tiene su capacidad diseñada para 46.512 libras al año teniendo en cuenta que se contara con toda la capacidad diseñada y utilizada de los estanques. A continuación se reseña el por qué del cambio de unidades a producir en el primer año comparado con los demás periodos.

Para definir la capacidad instalada del primer año de funcionamiento de la empresa hay que tener en cuenta que para obtener la primera cosecha es necesario los primeros cuatro meses del cultivo, a partir del quinto mes se tendría la primera cosecha. Dé aquí en adelante la utilización de los demás estanques se harán de forma escalonada es decir un mes de diferencia entre cada tres pozos, garantizando de esta forma que durante cada mes del año exista una producción. Después que un estanque termina su cosecha se le da un tiempo de receso aproximado de un mes, durante este tiempo al estanque se le realizan proceso de abono, esterilización y limpieza para que pueda iniciar una nueva cosecha.

La capacidad utilizada en el proyecto es igual a la capacidad instalada, mas sin embargo es de aclarar que los cultivos acuícolas cuentan con algunas alteraciones patológicas y por acción de depredadores naturales, el crecimiento o el número de peces pueden disminuir, teniendo un porcentaje de eliminación del 15% generando una merma o disminución de la producción diseñada para los cultivos.

## **3.2. LOCALIZACION**

**3.2.1. Macro localización** La empresa estará ubicada en el municipio del Playón, debido a que sus condiciones ambientales y naturales son favorables para el montaje de la infraestructura para los cultivos como también para la planta procesadora.



Según informe del plan de gestión ambiental de CDMB el municipio del Playón se ubican bosques en toda la geografía del municipio los cuales son protegidos y conservados, soportes de la biodiversidad biológica, étnica y de oferta ambiental donde se garantizan el conocimiento y manejo, de sostenibilidad permanente de sus recursos u otros naturales renovables.

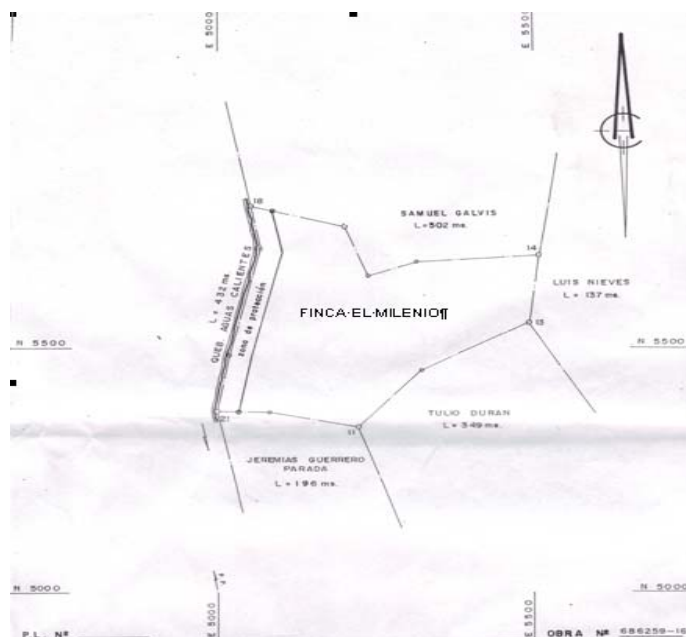
**3.2.2. Micro localización** Para la planta productora se ha definido la macro localización en el municipio del Playón, para la micro localización se ha definido la finca el milenio ubicación exacta de la empresa teniendo en cuenta las siguientes variables:

- Cercanía a la vía al mar con una distancia de referencia de 48 kilómetros de la ciudad de Bucaramanga constituye una fortaleza para Piscícola el Manantial Ltda por el bajo costo representado en el transporte final del producto y las materias primas.
- La zona en la cual se encuentra ubicada la Finca el Milenio cuenta con condiciones climáticas aceptables (temperatura media de 28 centígrados) ideal para la crianza de la especie.
- La Finca el Milenio está rodeada de cuencas hidrográficas y micro cuencas entre ellas se encuentra la quebrada aguas calientes localizada a pocos metros de la finca, recurso hídrico a utilizar para el cultivo y planta de proceso zonas de mayor consumo de agua la quebrada cuenta con un aforo según promedio del clima de 1.7 pulgadas aprox. Es decir 43.18 litros/segundo datos suministrados por la UMATA (Unidad Municipal de Asistencia Técnica agropecuaria) de el Municipio de El Playón.
- Entre las características principales el terreno está conformado por planicies y montañas que permiten la construcción y adecuación de estanques acuícolas



además se resalta la calidad del suelo óptimo para la implementación del cultivo, además que permite cultivos alternos que pueden ayudar a sustituir el concentrado, materia prima principal para el sostenimiento del cultivo.

Figura 23. Microlocalización Finca El Milenio Municipio de El Playón



Suministrado por el Incora, Número de Hectáreas 15

### 3.3. INGENIERIA DEL PROYECTO

#### 3.3.1. Ficha técnica del producto

<p><b>Producto principal</b></p>	<p>Mojarra roja entera:</p> <p>Carne 100% de pescado variedad tilapia roja cuyo peso es de 380 gramos peso promedio de comercialización, sin embargo dada por la pérdida de humedad en el proceso de la extracción el peso vivo será de 408 gramos aproximadamente es decir una pérdida de 31 gramos. El producto se comercializará descamado, eviscerado y sin escamas. El color y longitud (ancho y largo) depende aleatoriamente de su disposición genética</p>
----------------------------------	--



<b>Especificaciones técnicas</b>	100% Carne de pescado extraídos de superficies de aguas artificiales (cultivos piscícolas), con un periodo de maduración o crecimiento de mínimo hasta 4 meses, producidos bajo normas sanitarias y de buenas prácticas de producción acuícola internacional , sin ningún tipo de aditivo o conservante Químico que le garantice su longevidad.
<b>Vida útil</b>	Debido a que las características físico químicas de la carne de la especie es altamente perecedero se recomienda mantenerlo en refrigeración.

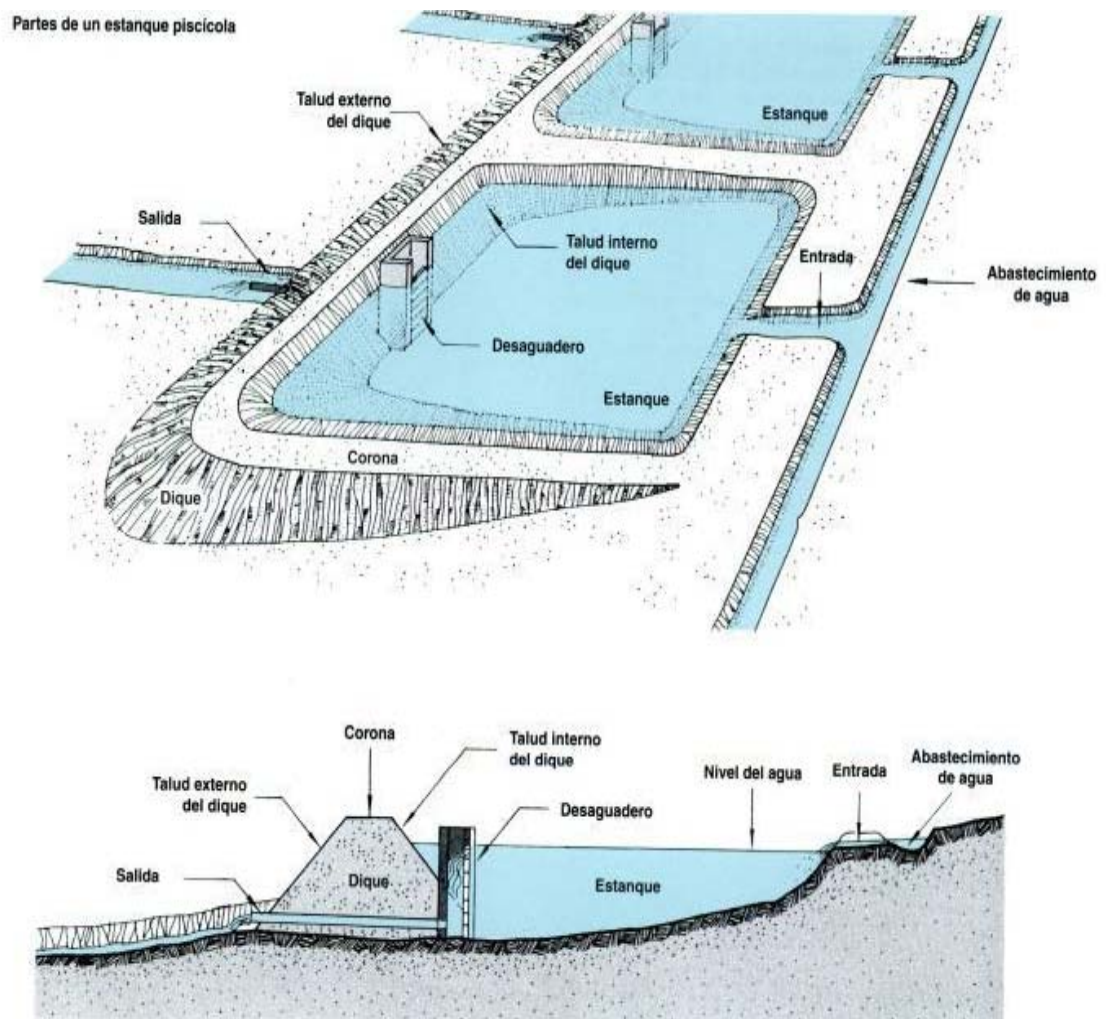
### 3.3.2. Descripción técnica del proceso

**3.3.2.1 Producción** Se utilizará el sistema tradicional intensivo donde se modifica sustancialmente el medio ambiente, con control completo sobre el agua, cantidad de la especie cosechada ejerciendo un mayor control sobre la calidad de agua por recambio y todos los nutrientes necesarios para el crecimiento que proviene del suministro del alimento (concentrado) completo.

En este sistema utilizamos estanques de tierra con una densidad de siembra de 10 peces por metro cuadrado

**3.3.2.1.1 Diseño del estanque** El estanque piscícola consiste en una estructura artificial utilizada para el cultivo de peces. El estanque se llena de agua dulce. La profundidad es pequeña preferiblemente de 1,40m y no hay corriente de agua.

Figura 24. Partes de un estanque piscícola



El estanque presenta las siguientes características: Abastecimiento de agua, forma en que se extrae el agua del estanque, material y método utilizado para la construcción y método de explotación piscícola.

En el manejo normal del estanque se realizará una fertilización periódica con comprobaciones de la calidad de agua y de la salud de los peces, alimentación suplementaria, control de depredadores, comprobación de las paredes del estanque (por si presenta filtraciones): sistemas de control de agua para evitar



obstrucciones; fondo del estanque para evitar depósitos excesivos de sedimentos y materia orgánica; control de las malas hierbas, aplicación de cal.

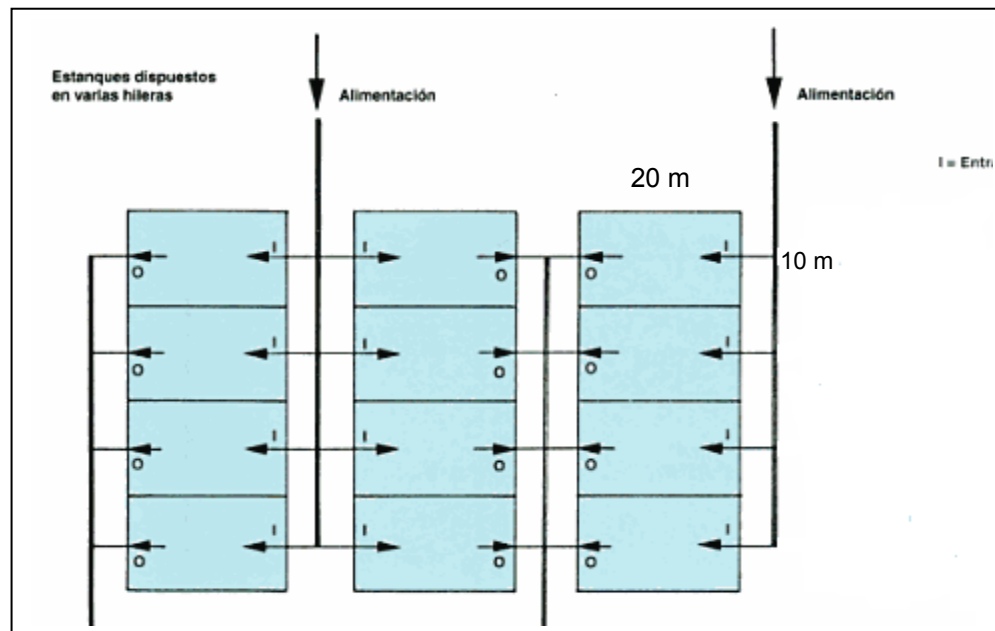
Es muy conveniente realizar cada dos meses una medición del pH y nitratos para saber cómo marcha la calidad del agua, para ello se utiliza el seguimiento en registros donde se controle los siguientes parámetros tales como dureza, nitritos, /amoníaco, etc. Pero en estanques maduros, estos test no se utilizan, solo cuando se está ciclando. Los valores del agua pueden cambiar por elementos externos.

En el diseño del estanque para explotaciones piscícolas para precría y de engorde, es necesario considerar que los costos de construcción disminuyen conforme al tamaño del estanque, y la flexibilidad aumenta en proporción con el número de estanques.

Los estanques son adaptados a la tipografía del terreno de poca profundidad, para el trazado se utilizara tipo de estanque paralelo. Se construirán varias hileras disponiendo de los canales de alimentación y de vaciado de manera que puedan servir a una hilera de estanques a cada lado de los canales.

Este tipo de estanque es el más conveniente porque son independientes entre sí, ya que cada uno de ellos se alimenta directamente desde el canal que suministra la corriente de agua. El agua que llega a cada estanque no ha pasado antes por ningún otro estanque, por esa razón son los más convenientes. Verificar la siguiente figura:

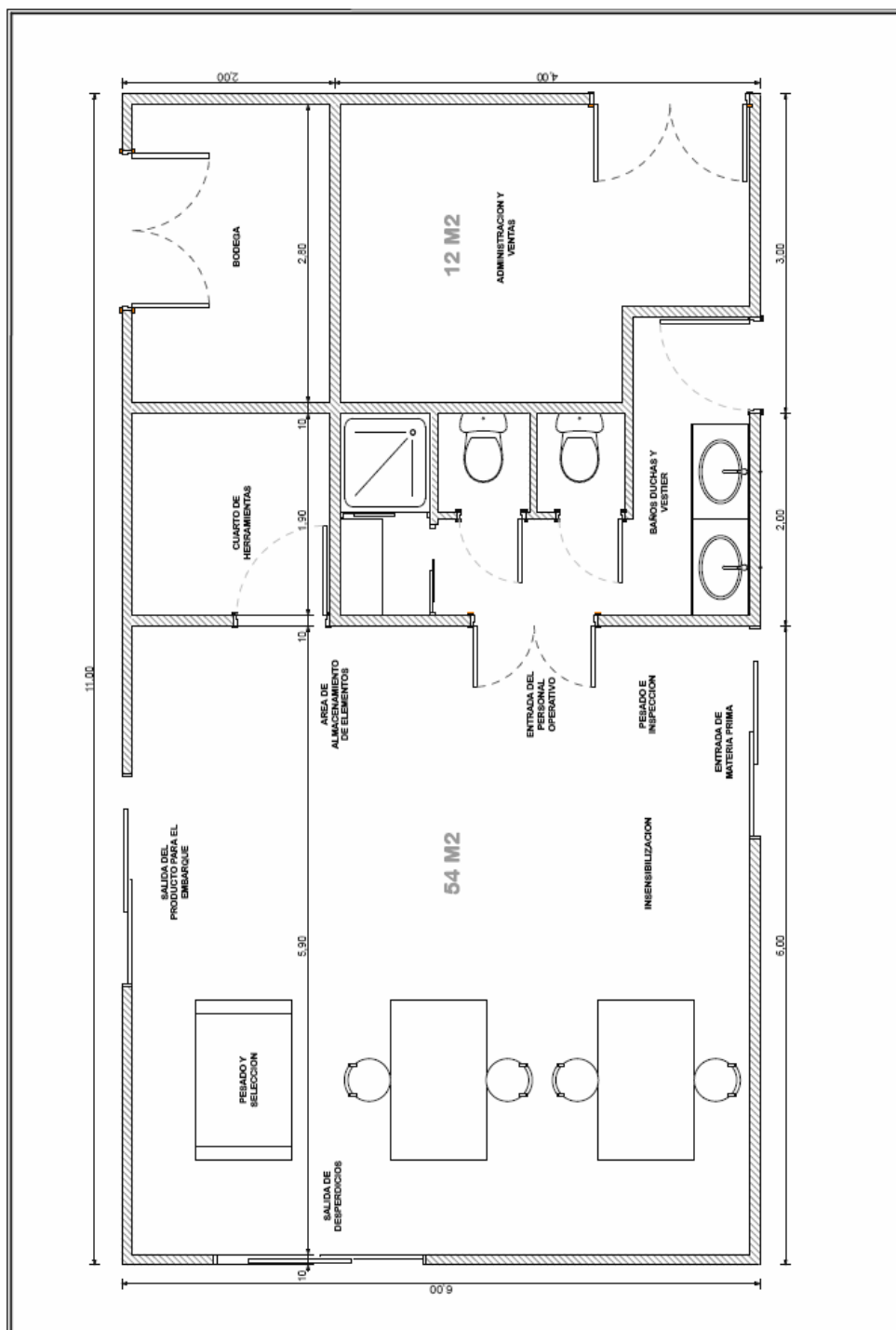
Figura 25. Diseño de los estanques



Dimensión Total 2.400 m<sup>2</sup>

**3.3.2.2. Procesamiento Distribución de planta.** La siguiente distribución de planta se realiza buscando el aprovechamiento del espacio, transporte de materia prima, almacenamiento y recurso humano para aprovechar al máximo cada uno de estos componentes.

Figura 26. Distribución de planta de proceso





**3.3.2.2.1 Manejo de desechos** Todos los residuos sólidos que se generan dentro del proceso de transformación son llevados en recipientes con tapas herméticas para evitar el desprendimiento de olores y la contaminación del lugar donde van hacer ubicados. Estos desechos serán llevados y entregados en el menor tiempo posible a la asociación conformada por familias desplazadas por la violencia dedicadas a la producción de abono orgánico utilizado en cultivos de la región como alternativa de ingreso.

**3.3.2.2.2 Recepción de la materia prima, pesado e inspección.** Mediante un formato (ver figura 4) se registra la recepción del pescado, donde se anota el número de lote para poder identificar y rastrear el producto en caso de ser necesario.

Figura 27. Registro para la recepción, pesado e inspección.

Bitácora recepción de materia prima	
Fecha:	
Hora:	
Nombre del proveedor:	Región de cultivo
Producto:	No. lote:
Fecha de cosecha:	
Temperatura del producto:	Peso:
Carta o certificado del uso de químicos:	
Observación organoléptica del producto	
Ops	
Piel	
Color	
Obr	
Otros	
Otros documentos presentados	
Observaciones:	
Elaborado por:	
Verificador:	Fecha de verificación:



**3.3.2.2.3 Insensibilización, lavado y clasificado.** El pez llega vivo a la planta de producción y es introducido a un tanque con hielo a una temperatura de 8°C (el hielo ayudará también a bajar la carga bacteriana y lavar el pescado ya que el mismo en contacto con el pescado se derrite y ayuda a eliminar la mucosidad superficial del pescado, también ayudará a no perder peso).

El tanque posee un serpentín el cual le inyecta el frío al agua para que la temperatura permanezca y sea estable. El pescado sufre un choque térmico para insensibilizarlo se deja allí durante 8 a 10 minutos luego se saca y es colocado en canastas plásticas tipo industrial completamente limpias de cualquier impureza.

**3.3.2.2.4 Escamado y eviscerado** En esta etapa el pescado es sacado de las canastas y es llevado a las mesas de sacrificio de acero inoxidable (estas mesas están ubicadas en la parte izquierda y en la parte derecha; en el centro hay una tubería tipo flauta donde hay un permanente chorro de agua donde saldrán los residuos); y se empieza con el proceso de escamado.

Luego del escamado se realiza una abertura ventral para eviscerarlo, se retiran las agallas y se retiran las partes sanguinolentas ayudando a la conservación del producto, pues es aquí donde se encuentra la mayor parte de las bacterias y enzimas que aceleran la descomposición del mismo.

Como este proceso se hace manual, se debe realizar con anterioridad la limpieza regular de los cuchillos y superficies de contacto para no favorecer la contaminación.

**3.3.2.2.5 Remoción de desperdicios y/o residuos.** Esta área se conoce como un área sucia, por lo que está separado físicamente del resto del proceso. Los desechos sólidos y desperdicios generados del proceso caen a recipientes cerrados evitando malos olores y la atracción de insectos y otros animales. Estos



recipientes son removidos regularmente cuidando de no exponerlos a temperaturas extremas.

**3.3.2.2.6 Llevado a zona limpia** Por último el pescado es colocado en canastas plásticas donde es llevado a una zona limpia.



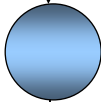

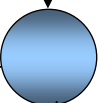
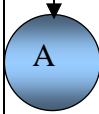

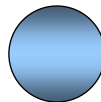
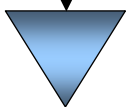
**3.3.2.2.7 pesado y selección** Se pesan los peces y a partir de este punto, el área de procesamiento primario está provista con un sistema para el control de la temperatura ambiente, para evitar el calentamiento del producto y la consiguiente proliferación de bacterias. Los peces son seleccionados por tamaño, con el fin de homogeneizar su presentación.

**3.3.2.2.8 Empacado** Los peces son acomodados en canastillas plásticas, esto se realiza de manera manual cuidando de colocar los peces de manera encontrada para optimizar el espacio en la canastilla.

**3.3.2.2.9 Transporte** El producto empacado será colocado en un vehículo alquilado con termo frío con la misma temperatura del congelador  $-15^{\circ}\text{C}$ , este deberá estar limpio, cerrado y con las condiciones necesarias para mantener la temperatura del producto evitando la contaminación. Se utilizan registradores automáticos de tiempo-temperatura, para la revisión durante el transporte.



### 3.3.3. Diagrama de operación, proceso y procedimiento

OPERARIO	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	DURACIÓN
	Inicio del proceso	
	Recepción de la materia prima del lote de 200 und., pesado e inspección	<b>00:30:00 Minutos</b>
	Insensibilización, lavado y clasificado total	<b>00:15:00 Minutos</b>
	El pescado es sacado de las canastas y es llevado a las mesas de sacrificio.	<b>00:15:00 Minutos</b>
	Escamado y eviscerado.	<b>05:00:00 Horas</b>
	A. Remoción de desperdicios y/o residuos por lote	<b>00:02:00 Minutos</b>
	Llevado del pescado a zona limpia	<b>00:01:00 Minutos</b>
	Pesado y selección por tamaño	<b>00:25:00 Minutos</b>
	Llevado para el transporte	<b>02:00:00 Horas</b>



El proceso de producción inicia con la recepción de la materia prima y finaliza en el pesado y selección por tamaño es decir que la duración de la producción de cada lote es de 6 horas con 28 minutos en el día se producirán 2 lotes totales de 400 unidades al día que equivale a 304 libras de pescado.

**3.3.4. Control de calidad** Para la administración de la calidad se manejará las herramientas dadas por las buenas prácticas de manufactura en productos acuícolas que consiste en el mejoramiento de las condiciones de manejo y procesamiento del producto para proveer una mayor calidad desde la compra del alevino, insumos para la alimentación, adecuación de estanques hasta la colocación del producto en el lugar designado por el cliente en el tiempo requerido de entrega garantizando la inocuidad alimentaria del producto cumpliendo con las exigencias del cliente en cuanto a peso, volumen y estado físico.

Bajo estas directrices se podrá detectar áreas susceptibles de perfeccionamiento a través de registros y controles adecuados en cada proceso para:

- Cumplir con las especificaciones sanitarias mínimas durante el manejo del producto, mediante la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura.
- Reducir los peligros de contaminación de los productos mediante monitoreo y registro.
- Ofrecer una herramienta y fuente de información para la consulta y especificaciones de organismos de vigilancia y control.
- Reducción de riesgos eficaces y confiables para el recurso humano.



### 3.3.4.1 Características del manejo e implementación de la calidad en el proceso de operación

- Para los productos alimenticios se debe tener en cuenta el decreto 3075 de 1997 de la ley 09 de 1979 del estado colombiano.
- Adecuación de las instalaciones como el diseño en cuanto al área total en donde se va a manipular el alimento.
- Permitir el flujo del personal operativo de manera higiénica y segura.
- Las zonas circundantes al establecimiento como patios, caminos, estacionamientos, deberán mantenerse libres de suciedad, olores desagradables, humo, polvo y no ser lugares propicios para que aniden insectos y roedores.
- Realizar controles de plagas tanto en el proceso de siembra y levante como en el productivo.
- se deberá tener pendiente el desagüe para evitar encharcamientos.
- Higienización de instrumentos, herramientas e instalaciones.
- Limpieza del personal y dotación de materiales que eviten tanto la contaminación del producto con el contacto con el recurso humano.

En cuanto a producción:

- a) Control sobre la temperatura entre 22 a 26°C, fuera de la cual decae la actividad metabólica de los peces.
- b) Controlar el pH cuyo rango se encuentra entre 5 - 9, siendo ideal 7.5. Cuando los valores están fuera de este rango ocasionan aletargamiento, disminución en la reproducción y el crecimiento. Para mantener el pH en este rango, es necesario encalar cuando esté ácido el pH del agua o hacer recambios fuertes de agua y fertilizar cuando esta se torna alcalina.



c) Oxígeno disuelto: mayor a 4 ppm. Existe una estrecha relación entre la concentración de oxígeno y la temperatura. En las noches los niveles de oxígeno pueden descender a menos de 2 ppm razón por la cual los peces reducen el metabolismo. Este parámetro debe ser observado para determinar la densidad de siembra previendo así el recambio de agua necesario o la aireación suplementaria.

d) Dureza: Mayor de 60 ppm.

e) Gas carbónico o CO<sub>2</sub>: Menor a 20 ppm.

**3.3.5. Recursos.** Entre los recursos necesarios para la empresa están los siguientes:

### 3.3.5.1 Recurso humano

Cuadro 47. Recurso Humano de la Piscícola

RECURSO HUMANO DE ADMON Y VENTAS		
CARGO	CANTIDAD	TIEMPO DE LABORES
Gerente	1	Tiempo completo
RECURSO HUMANO DE PRODUCCIÓN		
CARGO	CANTIDAD	TIEMPO DE LABORES
Producción	2	tiempo completo
Total Personal 3		

### 3.3.5.2. Recurso físico

#### 3.3.5.2.1 Recursos necesarios para producción:

- 1 Tanque en acero inoxidable resistente a bajas temperaturas con capacidad para un volumen de más de 400 kilogramos



- 2 Báscula con plataforma para el pesado
- 2 Mesones en acero inoxidable
- 100 Canastillas de plástico
- 1 Cuarto frío con módulos en lámina galvanizada con control de frío, válvulas expansión y condensador.
- Herramientas (cuchillos, bandejas, baldes plásticos con tapa para la recolección de residuos sólidos)
- 1 Planta eléctrica
- 1 equipo bombeo de agua

#### **3.3.5.2.2 Recursos necesarios para oficina:**

- 2 escritorios de oficina
- Equipo de computo
- 1 archivador vertical con 4 gavetas
- 2 papeleras tipo oficina
- 2 sillas giratorias sin brazo
- 1 calculadora sumadora con o sin impresión
- Extintores
- 1 botiquín

#### **3.3.5.3. Recurso de insumos**

- Compra de alevinos
- Compra de alimento concentrado para peces etapa de alevinaje, levante y engorde.
- Productos químicos para la adecuación y mantenimiento del cultivo en los estanques
- Tinta y papel para impresora, talonarios resmas,



**3.3.6. Estudio De Proveedores** Entre los principales proveedores de la empresa se encuentran las siguientes empresas que gracias a su experiencia, calidad en los productos y facilidades de pago son las más acertadas para proveer a la empresa, a continuación se mencionan:

- Alimento: solla y purina empresas ubicadas en el parque industrial de Girón(Santander)
- Motobomba. Que se adquiere en el almacén proveedora agrícola Ltda.
- Cuarto frio, adquirido con la empresa friocol
- Cal y químicos utilizados en los estanques, comprados al almacén cal Lozada.
- Malla y artículos de ferretería, se encuentran en el almacén representaciones León Gómez.
- Papelería para oficina, se comprara a garabatos papelería.
- Mesón de sacrificio, se adquirirá en industrias pico.
- Utensilios, herramientas y cuchillos, se compraran en almacenes sector de los paisas centro de Bucaramanga.
- Alevinos, comprados a agua verde acuicultura meta.

**3.3.7. Logística de Distribución** Después de realizar cada uno de los procesos necesarios para la producción, posteriormente el procesamiento donde se realiza el escamado y eviscerado, se procede al empaclado en canastillas plásticas listos para su distribución. Se alquilará un camión furgón termo King que ayuda a la preservación del producto para distribuir los pedidos realizados a la empresa, que para tal efecto se necesita del traslado del termoking desde Bucaramanga hasta la ubicación de la planta en la zona del Playón Santander y su posterior regreso a la ciudad. Esta labor será realizada por el gerente de la empresa, quien será el encargado de realizar la entrega a cada uno de los clientes a las cuales se provee.



### 3.4 CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO.

- El estudio técnico nos demuestra que es viable establecer la Piscícola El Manantial ya que se cuentan con materias primas suficientes para la producción y el proceso las cuales provienen del mercado regional o nacional.
- La capacidad diseñada de la Piscícola El Manantial cuenta con el terreno suficiente para el montaje de 24 estanques el cual constituye una fortaleza para la empresa mostrando la expansión a futuro del cultivo con la construcción de nuevos estanques teniendo en cuenta que la capacidad instalada iniciará con 12 estanques.
- El estudio técnico indica que la producción tendrá una capacidad de 49.248 libras de pescado al año a partir del segundo año de funcionamiento pleno de la empresa, teniendo en cuenta que la producción regional del Dpto de Santander según datos de la CCI (Corporación Colombiana Internacional) que llegan a la central de abastos es de 141.540 libras al año participando con un aumento del 25.8% de la producción regional que en libras la cifra es de 190.788 libras al año.
- Según el cálculo de la capacidad instalada en la planta de proceso muestran una producción para procesar 113.817 libras al año con dos operarios de planta que comparado con la producción en libras extraídas de los estanques de 49.248 libras al año muestra que la planta está diseñada para procesar la totalidad de la capacidad instalada de los cultivos aumentando la participación en el mercado sin incrementar costos en el proceso.
- Una de las ventajas del cultivo intensivo con una densidad de siembra de 10 peces por cada metro cuadrado aproximadamente genera el máximo aprovechamiento del recurso hídrico teniendo en cuenta que es un recurso



escaso y aunado con la alimentación con concentrados proteínicos el periodo de tiempo de levante de la especie se hace en corto tiempo generalmente de 4 meses.

- La fuente hídrica es suficiente ya que por la cercanía a los linderos de la Finca El Milenio podrá abastecer los requerimientos de agua de la Piscícola teniendo en cuenta que el aforo de la quebrada Aguas Calientes es de 43.18 litros/segundo comparado con la central de agua que se necesita para la densidad de siembra del cultivo y la planta de proceso, la cual se encuentra entre los parámetros de 6 – 10 litros/segundo.
- Se concluye que ésta actividad no demanda mano de obra calificada para la ejecución de las actividades diarias que demande la Piscícola El Mantantial Ltda para el correcto funcionamiento esto genera oportunidades para los habitantes del Municipio de El Playón para mejorar su nivel de vida .
- Del estudio técnico se puede decir que no hay necesidad de adquirir equipos o tecnología de punta para iniciar y realizar las labores cotidianas sin alterar la producción, de esta forma se reducen costos.



## **4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO**

### **4.1 FORMA DE CONSTITUCIÓN**

Para consolidar la Piscícola El Manantial se debe constituir legalmente como empresa al inicio de actividades, según la legislación colombiana del Código de Comercio existen siete tipos de empresa clasificadas por sociedades.

La empresa Piscícola se constituirá por sociedad limitada con escritura pública, permite como mínimo dos socios que responden cada uno con los respectivos aportes, esta sociedad permite autorizar la responsabilidad ilimitada y solidaria, para alguno de los socios<sup>10</sup>. En escritura pública se define el tiempo de duración de la empresa donde se puede delegar la representación legal y administración a un gerente. El nombre legal de la empresa quedará establecido como Piscícola El Manantial Ltda, conformado por tres socios los cuales aportan activos y dinero de la siguiente forma: La suma de \$16.700.000,00 por cada socio y activos de \$2.400.000,00 terreno de 2 hectáreas ubicado en la finca El Milenio en el Municipio de El Playón.

#### **4.1.1 Pasos Previos Para La Formalización De La Empresa**

- Viabilidad de Uso de Suelo.
- Verificar que no exista otra empresa o razón social con el mismo nombre o que no haya una marca igual registrada ante la Superintendencia de Industria Comercio.
- Tramitar ante una notaría la minuta de constitución de la empresa para obtener la escritura pública que se debe presentar en la Cámara de Comercio de Bucaramanga.

---

<sup>10</sup> Página web: <http://www.crearempresa.com.co>



- Pre – diligenciamiento de Formato Único de Registros Tributarios.
- Pre – diligenciamiento de Formato de Carátula Única y anexos.

En el funcionamiento de la Piscícola El Manantial Ltda se debe tener en cuenta ciertos trámites de funcionamiento y de seguridad laboral que se debe realizar en la sede de la Cámara de Comercio de Bucaramanga:

La CARÁTULA ÚNICA EMPRESARIAL. Este documento se compone de un formulario de información básica y un anexo para fines tributarios. Con este solo documento y en un solo paso para obtener:

- La matrícula mercantil de su empresa.
- Obtención del certificado de existencia y representación legal o el certificado de matrícula mercantil.
- Registro de los libros de contabilidad ante la Cámara de Comercio.
- Registro ante la DIAN y ante la Secretaría de Hacienda Municipal, obteniendo el NIT y RUT.

Finalmente para la constitución de la sociedad descrita anteriormente, se puede tener en cuenta lo que indica el artículo 22 de la Ley 1014 de 2006 de fomento a la cultura del emprendimiento que establece:

**“Artículo 22. Constitución nuevas empresas.** Las nuevas sociedades que se constituyan a partir de la vigencia de esta ley, cualquiera que fuere su especie o tipo, que de conformidad a lo establecido en el artículo 2° de la Ley 905 de 2004, tengan una planta de personal no superior a diez (10) trabajadores o activos totales por valor inferior a quinientos (500) salarios mínimos mensuales legales vigentes, se constituirán con observancia de las normas propias de la Empresa Unipersonal, de acuerdo con lo establecido en el Capítulo VIII de la Ley 222 de 1995. Las reformas estatutarias que se realicen en estas sociedades se sujetarán



a las mismas formalidades previstas en la ley 222 de 1995 para las empresas unipersonales”.<sup>11</sup>

Lo anterior indica que se puede constituir una sociedad mediante documento privado y NO es necesario constituir la empresa mediante escritura pública, ya que esto acarrea un costo superior. Lo que busca el gobierno con esta nueva Ley es fomentar el desarrollo empresarial y la legalización de actividades de negocio. Esta opción sería la ideal, ya que no se tendrá que desplegar estructuras jurídicas ni de administración complejas y se puede responder con un patrimonio ante cualquier acción realizada.

## **4.2. CONSTITUCION DE LA EMPRESA**

**4.2.1. Visión** Para el año 2014 Piscícola El Manantial Ltda se ubicará entre las primeras piscícolas productoras y comercializadoras de Santander, con altos estándares de calidad que proporcione confiabilidad ante nuestros clientes en toda la ciudad de Bucaramanga buscando el futuro apoderamiento del mercado nacional.

**4.2.2. Misión** Piscícola El Manantial Ltda satisface las necesidades de nuestros clientes en la ciudad de Bucaramanga a través de la producción y comercialización del pescado variedad tilapia roja utilizando las técnicas óptimas necesarias para garantizar la inocuidad del producto brindando bienestar y oportunidades a sus socios y colaboradores para el desarrollo social y económico de la región.

---

<sup>11</sup> Tomado de la página web: [www.actualicese.com](http://www.actualicese.com)



### 4.2.3. Objetivos

- Hacer de Piscícola El Manantial Ltda una empresa rentable.
- Alcanzar la visión, misión y objetivos trazados en la organización.
- Determinar la existencia de cualquier tendencia del mercado y el entorno que pueda influir en la operación de la organización.
- Generar la mayor fuente de ingresos al negocio mediante decisiones más acertadas para que los procesos productivos alcancen una mayor productividad que permita ser competitivos.
- Generar fuentes de ingresos a sus funcionarios y asociados que permita el crecimiento personal.
- Lograr la satisfacción de los clientes.
- Alcanzar la fidelización de los clientes para que sean nuestra mayor fortaleza comercial.
- Incrementar la participación en el mercado a través de un producto confiable para la consolidación de imagen en la región.
- Optimizar costos y reducir gastos administrativos y operativos con el fin de trasladar estos beneficios en mejora de la calidad y racionalización de los precios de venta.
- Lograr la certificación de la BPM (Buenas Prácticas de Manufactura).
- Capacitar al personal en general para desempeñar con eficiencia las funciones logrando el mejoramiento de las competencias y el crecimiento personal.
- Realizar esfuerzos para la utilización de todos los implementos de seguridad para mitigar el riesgo profesional del personal.
- Motivar al personal por medio del pago de incentivos al cumplir con volúmenes de producción en periodos de alta demanda.
- Mantener la armonía en el personal para generar sentido de pertenencia de la empresa con el buen trato, cumplimiento en el salario, reconocimiento de méritos, incentivos y recreación.



#### 4.2.4. Políticas

**4.2.4.1 Política de Personal** Todo el personal de Piscícola El Manantial Ltda debe cumplir con las siguientes políticas:

- Se promoverá el conocimiento de los objetivos que persigue la empresa así como la misión, visión y los objetivos con el fin de desarrollar en el personal el sentido de pertenencia.
- Todo empleado o funcionario que esté directamente contratado por la piscícola debe tener conocimientos sobre piscicultura demostrado con certificaciones de entidades que así lo ameriten.
- Se realizarán capacitaciones por lo menos 2 veces al año para promover sus competencias.
- Para los cargos operativos debe haber culminado sus estudios de bachillerato solo se hará excepciones si el aspirante certifica estar cursando sus estudios en el término de dos (2) años deberá presentar el acta de grado o la certificación de la entidad educativa.
- El personal que labora en la planta de proceso deberá utilizar los equipos y elementos para la manipulación del alimento.
- Es de estricto cumplimiento las prácticas de higiene al ingreso, permanencia y salida de la planta de proceso para evitar la contaminación en las instalaciones en el caso de que no cumplieren será destituido del lugar de trabajo con el previo descuento de su remuneración salarial.
- Según el grado de permanencia en la empresa el funcionario tendrá derecho a recibir bonos o incentivos en el cumplimiento de metas establecidas en el periodo de tiempo determinado y que por lo menos tenga un año de antigüedad.
- La vinculación del personal se realizará de forma directa con remuneración mensual vigente por el código sustantivo de trabajo.



- Los funcionarios operativos o bien sea de administración serán destituidos de su cargo si recurre a fraude, robo, embriaguez, consumo de drogas alucinógenas o induzcan a situaciones que atenten contra la estabilidad o las buenas costumbres de la empresa.

**4.2.4.2 Política de Compras** Todas las empresas proveedoras deberán ser analizadas con la presentación de su portafolio de servicios donde especifique productos, precios de venta, formas de pago y otras características que se crean necesarias.

- Se deberá contar con máximo tres proveedores que suministren las materias primas de forma que si hay carencia de inventarios sean abastecidos de inmediato.
- Los insumos como concentrados, vacunas y demás materias primas involucrados en la cosecha deberán ser elaborados con materiales de primera calidad con la garantía de su proveedor.
- Acceso de pago a facturas con crédito de 30 a 90 días dependiendo de la liquidez de la organización según los flujos de efectivo que amerite la situación.
- El pedido se devolverá si no cumple con las especificaciones técnicas dadas, volumen y peso acordado, en tiempo de entregas establecidas.
- El 90% de las empresas proveedoras deberán ser Santandereanas preferiblemente certificadas.

#### **4.2.4.3 Política de Ventas**

- No se entregará pedidos con vencimientos de facturas con moras de más de 60 días.
- En el caso de facturas que cumplan 30 días de mora se realizará el pedido con previa autorización de gerencia.

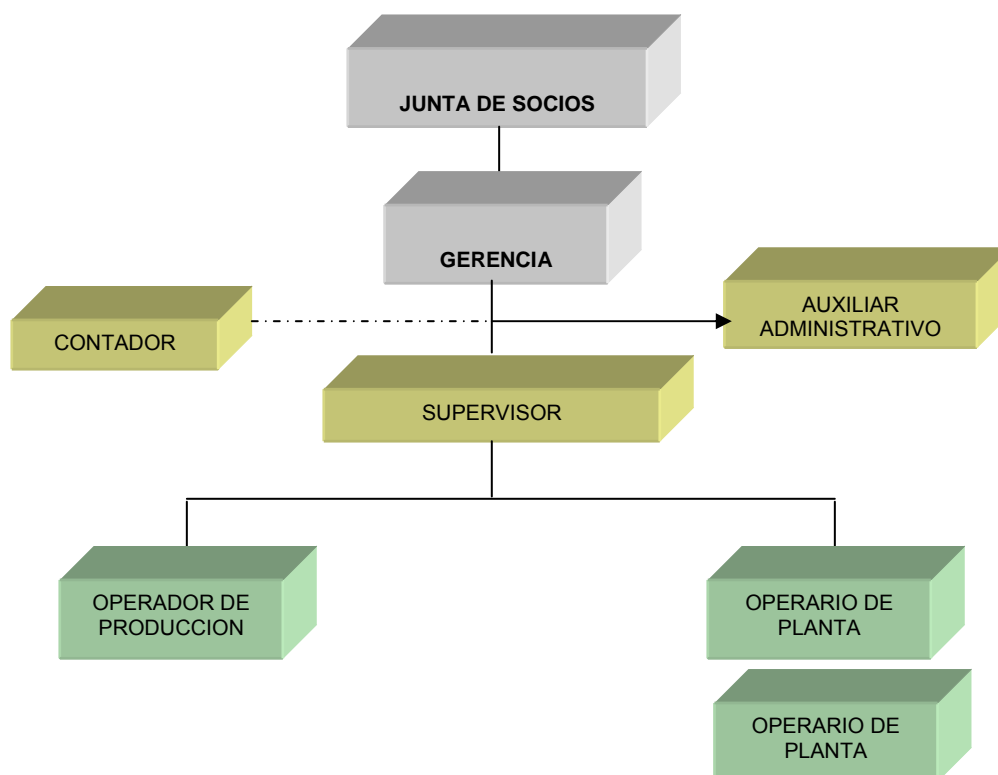


- La cancelación de facturas se realizará contra entrega del pedido en épocas de alto volumen en ventas en los demás meses se manejará crédito hasta de 15 días después del despacho del pedido.
- Las cancelaciones de las facturas de venta deberán realizarse con transferencia o consignación directa en la cuenta a nombre de la piscicultora; en pagos con crédito se podrá recibir cheques posfechado dentro del periodo establecido de pago, si el cliente incurre en el pago fuera de estos parámetros se cobrará intereses por mora y este valor deberá adicionarse junto con la cancelación de la factura.
- Todo pedido que pase de los \$5.000.000,00 deberá ser respaldado por carta de crédito de una entidad bancaria o pagaré hasta por \$30.000.000,00
- Se entregarán pedidos en la zona metropolitana de Bucaramanga sin ningún costo pero si es despachado fuera de esta zona se cobrarán costos adicionales al cliente ésta política deberá quedar implícito en las facturas de venta.
- Para las cotizaciones, los precios tienen vigencia 15 días calendario, periodo dentro del cual se deberá formalizar mediante el envío de la orden de compra; pasado el periodo la piscícola puede cambiar los precios de la cotización para ajustarse a las variaciones del mercado.
- Se reserva el derecho de ofrecer concesiones especiales dependiendo del volumen de alguna negociación en particular.
- Antes de despachar los pedidos éstos deben ser revisados minuciosamente tanto por el departamento de operación (salida del producto de las instalaciones de la planta) como los clientes en el momento del recibo del producto; en el caso de que se llegue a presentar un producto no conforme se garantiza el cambio del producto.
- Tendrán prioridad los habitantes y veredas del municipio de El Playón para vinculación laboral con la piscícola.



### 4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

**4.3.1. Organigrama** El direccionamiento de Piscícola El Manantial Ltda es vertical, cada puesto subordinado a otro indican la comunicación de autoridad y responsabilidad de los puestos que dependen de los mismos, de esta forma se muestra en forma objetiva las jerarquías del personal., las líneas representan la comunicación de responsabilidad y autoridad así como la toma de decisiones direccionado por los socios y el gerente general



### 4.3.2. Descripción y perfil de cargos

Las funciones genéricas que desarrollarán los diferentes cargos en la organización son las siguientes:



**4.3.2.1 Junta de Socios** Se realizará anualmente la junta de socios junto con el gerente general para revisar y ajustar si es necesario los objetivos de la piscícola, teniendo como base para su cumplimiento la visión, políticas y metas que se deben trazar a corto, mediano y largo plazo obteniendo mayor claridad de las metas que se deben cumplir.

**4.3.2.2 Gerencia** El direccionamiento es liderado por la gerencia fundamentada en la planeación y control de cada uno de las funciones de la organización.

Cuadro 48. Manual de Funciones de Gerencia

<b>PISCÍCOLA EL MANANTIAL LTDA</b>	
<b>Fecha:</b> Julio de 2009	<b>Departamento:</b> Administrativo
<b>Nombre del Cargo:</b> Gerencia	<b>Manejo de personal:</b> Sí
<b>Jefe Inmediato:</b> Junta de Socios	
<b><i>Función General</i></b> Direccionar la empresa en todos los aspectos administrativos, financieros, jurídicos, operativos, técnicos y legales.	
<b>Perfil</b> Profesional en gestión empresarial o carreras afines con experiencia en áreas administrativas, con liderazgo	
<b>Funciones Específicas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tomar las decisiones necesarias y coordinar las actividades administrativas, operativas y financieras de la empresa.</li> <li>✓ Delegar al departamento de Operaciones, las funciones que el considere conveniente para el correcto funcionamiento de la empresa.</li> <li>✓ Desempeñar todas las actividades propias de comerciales, administrativas, financieras y técnicas.</li> <li>✓ Nombrar, crear o suprimir cargos cuando así se requiera para el buen desempeño de la Organización.</li> <li>✓ Establecer controles necesarios para la buena marcha de la Organización.</li> <li>✓ Realizar revisiones para implementar el sistema de calidad.</li> <li>✓ Dirigir y organizar las funciones de la empresa.</li> <li>✓ Autorización de envíos, cancelación de gastos y pagos de facturas a proveedores.</li> <li>✓ Protección de bienes, activos y valores.</li> <li>✓ Promover eficiencia del personal.</li> <li>✓ Prevenir robos y fraudes.</li> <li>✓ Detectar desperdicios innecesarios, tanto de materias primas, tiempo, costo, etc.</li> <li>✓ Actualización de tecnología.</li> </ul>	



PISCÍCOLA EL MANANTIAL LTDA	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Manejo de presupuestos.</li> <li>✓ Implementación de un plan estratégico.</li> <li>✓ Manejo recursos financieros y económicos.</li> <li>✓ Organización, reclutamiento y selección del personal.</li> <li>✓ Medición de riesgos.</li> <li>✓ Coordinación de planes y políticas.</li> <li>✓ Transmitir información a todos los funcionarios de la organización.</li> <li>✓ Consolidar autoridad.</li> <li>✓ Motivar a todos los funcionarios a la mayor participación de las tareas administrativas.</li> <li>✓ Cuidar que no se omita ninguna labor, por insignificante que sea esta.</li> </ul>	
<b>Competencias</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Educación:</b> Profesional en áreas administrativas.</li> <li>✓ <b>Formación:</b> Seminarios en Gerencia, Gerencia estratégica o talleres sobre manejo de grupos, conocimientos sobre piscicultura.</li> <li>✓ <b>Habilidades:</b> Liderazgo, Planificación, Toma de decisiones, destreza para el cálculo de costos de producción, análisis y presentación.</li> <li>✓ <b>Experiencia:</b> Haber desempeñado cargos directivos empresas o afines por lo menos durante un año.</li> </ul>	
Condiciones de trabajo: Bajo riesgo de accidentabilidad	
<b>EMPLEADOR:</b>	<b>EMPLEADO</b>

**4.3.2.3 Contador** Dirige el proceso contable de la empresa, de tal forma que se cuente con información veraz y confiable. Elaboración y análisis de los estados financieros básicos y ajustes correspondientes. Responde por la elaboración y análisis de los estudios de costos de producción. Su contratación es indirecta se cancela salario por servicios.

Cuadro 49. Manual de Funciones del Contador

PISCÍCOLA EL MANANTIAL LTDA	
<b>Fecha:</b> Julio de 2009	<b>Departamento:</b> Administrativo
<b>Nombre del Cargo:</b> Contador	<b>Manejo de personal:</b> No
<b>Jefe Inmediato:</b> Gerencia	
<b>Función General</b>	
Colaborar con la empresa en los aspectos relativos a sus funciones	
<b>Perfil</b>	
Contador con excelentes conocimientos y actualizado en materia contable, con experiencia y habilidades en manejo del programa SIIGO. Actitud pro-activa, iniciativa y creatividad para el planteamiento de estrategias contables. Excelentes relaciones interpersonales y habilidades para trabajar en equipo. Deberá aceptar	



PISCÍCOLA EL MANANTIAL LTDA	
altos estándares de confidencialidad, responsabilidad, sentido de pertenencia, puntualidad, orden y cumplimiento de plazos establecidos.	
<b>Funciones Específicas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Analizar y proponer los métodos y procedimientos para realizar los registros contables, tributarios y financieros de la institución.</li> <li>✓ Colaborar con la empresa en los aspectos relativos a sus funciones.</li> <li>✓ Decidir con gerencia en el aspecto contable de la empresa.</li> <li>✓ Contabilidad general, estados de resultados, declaraciones mensuales, conocimientos fiscales en IVA, retención en la fuente.</li> <li>✓ Diseñar, implantar y administrar sistemas de información.</li> <li>✓ Realizar informes de gestión del área de su desempeño, relevando, analizando, sistematizando y presentando la información en diferentes formatos (estadísticas, planillas, cuadros, formularios, otros).</li> </ul>	
<b>Competencias</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Educación:</b> Profesional en contaduría</li> <li>✓ <b>Formación:</b> Cursos de actualización</li> <li>✓ <b>Habilidades:</b> Conocimiento, y destreza para manejar programas del Sistema Office: Word, Excel, PowerPoint; así como para el manejo de Internet intranet, entre otros, requeridos para la elaboración y presentación de informes, documentos internos y/o externos y todo aquello que sea requerido por su gestión.</li> <li>✓ <b>Experiencia:</b> Haber desempeñado cargos afines</li> </ul>	
Condiciones de trabajo: Bajo riesgo de accidentabilidad	
<b>EMPLEADOR:</b>	<b>EMPLEADO</b>

**4.3.2.4 Auxiliar Administrativo** Brindar soporte administrativo para el funcionamiento del área e interactuar con producción en la logística que se requiera.

Cuadro 50. Manual de Funciones de Auxiliar Administrativo

PISCÍCOLA EL MANANTIAL LTDA	
<b>Fecha:</b> Julio de 2009	<b>Departamento:</b> Administrativo
<b>Nombre del Cargo:</b> Auxiliar Administrativo	<b>Manejo de personal:</b> No
<b>Jefe Inmediato:</b> Gerencia	
<b>Función General</b> Realizar labores administrativas y de recepción de documentos, de clientes, y del manejo del conmutador. Brindando un excelente servicio de atención cliente, donde prevalezca la cordialidad y amabilidad.	
<b>Perfil</b> Técnico en secretariado o áreas administrativas con disposición de tiempo completo, buena presentación personal.	



<b>PISCÍCOLA EL MANANTIAL LTDA</b>	
<b>Funciones Específicas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Registrar en bases de datos la documentación que ingrese y egrese del área.</li> <li>✓ Recibir, clasificar y distribuir a las áreas respectivas la documentación ingresada.</li> <li>✓ Archivar y tramitar la documentación ingresada.</li> <li>✓ Atender consultas del público y usuarios internos.</li> <li>✓ Distribuir los materiales, útiles y elementos necesarios para el área.</li> <li>✓ Mantener actualizados los archivos y sistemas operativos del área.</li> <li>✓ Actualizar los inventarios de mobiliarios del área.</li> <li>✓ Brindar colaboración en materia administrativa a otros integrantes del área.</li> <li>✓ Atención a Clientes, proveedores y contratistas.</li> <li>✓ Elaboración de cotizaciones, remisiones y documentación requerida por gerencia.</li> <li>✓ Manejo y elaboración de informes de juntas directivas y comités.</li> <li>✓ Administrar la gestión del Mensajero y Caja Menor.</li> </ul>	
<b>Competencias</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Educación:</b> Secretariado Ejecutivo</li> <li>✓ <b>Formación:</b> Cursos de actualización</li> <li>✓ <b>Habilidades:</b> Conocimiento, y destreza para manejar programas del Sistema Office: Word, Excel, PowerPoint; así como para el manejo de Internet intranet, entre otros. Conocimiento en manejo de equipos telefónicos, y herramientas de oficina como calculadoras, fax, computador, para lo cual da muestras de habilidades y destrezas para su manejo.</li> <li>✓ <b>Experiencia:</b> Ninguna</li> </ul>	
Condiciones de trabajo: Bajo riesgo de accidentabilidad	
<b>EMPLEADOR:</b>	<b>EMPLEADO</b>

**4.3.2.5 Auxiliar de Producción y Administración** Debe realizar la supervisión tanto del cultivo como el proceso; tiene entre sus funciones la de sugerir políticas de la planta y desarrollarlas, tomar decisiones y ejercer los controles de la producción. Además, es el coordinador de todas las funciones de la planta y es el encargado de mantener la armonía entre los empleados de la empresa e implementar los planes de trabajo necesarios para el logro de los objetivos con un costo mínimo de tiempo, dinero y esfuerzo humano.



Cuadro 51. Manual de Funciones del Administrador de Producción

<b>PISCÍCOLA EL MANANTIAL LTDA</b>	
<b>Fecha:</b> Julio de 2009	<b>Departamento:</b> Producción
<b>Nombre del Cargo:</b> Supervisor	<b>Manejo de personal:</b> Sí
<b>Jefe Inmediato:</b> Gerencia	
<b><i>Función General</i></b>	
Planificación y control de toda la producción y su proceso de acuerdo con las directrices establecidas por la Gerencia optimizando los costos y tiempo en el cumplimiento de remisión de pedidos en el tiempo indicado.	
<b>Funciones Específicas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Asignación de tareas a sus subordinados.</li> <li>✓ Desarrollar un plan operativo de producción y/o cambios en el proceso según la situación que amerite.</li> <li>✓ Asignación de tareas a sus subordinados según su perfil y desempeño especificando todos los parámetros como políticas, procedimientos, recursos a emplear, el conocimiento del cargo para cada operario, definición de funciones y reglamentación de la pesquera.</li> <li>✓ Establecer mecanismos de control sobre volúmenes de producción encomendados.</li> <li>✓ Entrenamiento, asesoría y ayuda a los subordinados.</li> <li>✓ Evaluación de desempeño para evaluación de los subordinados.</li> <li>✓ Realizar informes al superior sobre efectividad y/o cumplimiento.</li> <li>✓ Manejo de los recursos de forma óptima.</li> <li>✓ Abastecimiento de inventarios.</li> <li>✓ Manejo de la Buenas Prácticas de Manufactura</li> <li>✓ Identificar las necesidades de mano de obra, equipos e insumos requeridos para disposición de los mismos en forma oportuna.</li> <li>✓ Realizar el control de costos teniendo en cuenta el alcance y el presupuesto asignado por gerencia.</li> <li>✓ Solicitar y evaluar las ofertas de proveedores con aprobación de la Gerencia.</li> <li>✓ Participar en los procesos de contratación de equipos y materiales de alto impacto sobre el logro de las metas establecidas en el despacho de pedidos en el tiempo sugerido.</li> <li>✓ Revisar y autorizar los pagos de mano de obra si se requiere tiempo extra.</li> <li>✓ Divulgar las normas técnicas y operativas de actividades de cosecha y producción que por su complejidad o novedad en la implementación de una determinada técnica lo ameriten.</li> <li>✓ Según la situación debe realizar labores del auxiliar operario.</li> </ul>	
<b>Competencias</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Educación:</b> Profesional en Gestión Agropecuarias.</li> <li>✓ <b>Formación:</b> Amplios conocimientos en Piscicultura</li> <li>✓ <b>Habilidades:</b> Liderazgo, Planificación, Seguimiento y Solución de Problemas. Buena presentación personal y manejo de relaciones interpersonales.</li> <li>✓ <b>Experiencia:</b> Haber desempeñado cargos en el área.</li> </ul>	
Condiciones de trabajo: Posible riesgo de accidentabilidad	
<b>EMPLEADOR:</b>	<b>EMPLEADO</b>

**4.3.2.6 Operador de Producción** Es el funcionario encargado de recepcionar la materia prima proveniente de las cosechas o cultivos (pescado tilapia roja nombre



comercial mojarra roja) debe llevar controles de trazabilidad, detección de riesgos y enfermedades u organismos patógenos, almacenamiento de insumos, alimentación, controlar y efectuar el inventario de productos e insumos.

Cuadro 52 Manual de Funciones del Operador de Producción

PISCÍCOLA EL MANANTIAL LTDA	
<b>Fecha:</b> Julio de 2009	<b>Departamento:</b> Producción
<b>Nombre del Cargo:</b> Operador de Producción	<b>Manejo de personal:</b> No
<b>Jefe Inmediato:</b> Administrador de Producción	
<b>Función General</b> Control, seguimiento, alimentación del cultivo y labores de cosecha así como de su alimentación y sanidad.	
<b>Funciones Específicas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fertilización periódica de los estanques</li> <li>✓ Control de la materia prima al ingreso de la planta.</li> <li>✓ Detección de riesgos y enfermedades u organismos patógenos en el momento que se requiere.</li> <li>✓ Almacenar el concentrado y medicamentos</li> <li>✓ Limpiar los estanques de sedimentos y malezas</li> <li>✓ Llevar los registros de control de cada estanque</li> <li>✓ Control, manejo de los insumos y optimización de los recursos.</li> <li>✓ Manejo de la Buenas Prácticas de Manufactura</li> <li>✓ Mantener en buen estado el cultivo</li> <li>✓ Llevar registros del cultivo</li> <li>✓ Alimentación del (los) cultivo según el número de raciones de acuerdo con el tamaño de los peces.</li> <li>✓ Debe ajustar semanal o quincenal la ración, peso diario de las comidas suministradas, control estricto de la alimentación para ser anotado en los registros.</li> <li>✓ Limpieza de angeos, mallas y filtros.</li> <li>✓ Chequeo de los estanques: diques, fondo, estructuras de entrada, estructuras de salida, canales de conducción.</li> <li>✓ Observación de los peces al comer: apetito, anoxia, piqueo, textura y palatabilidad del alimento.</li> <li>✓ Observar turbidez de los estanques: de 30 a 40 cm de profundidad, determinando productividad primaria.</li> <li>✓ Detección y eliminación de predadores aéreos y terrestres.</li> <li>✓ Anotar mortalidad diaria y llevarla a los registros. Si se observa mortalidad masiva, mirar los síntomas y recoger muestras para evaluar el problema y tomar medidas correctivas.</li> <li>✓ Según la situación debe realizar labores del auxiliar operario.</li> </ul>	
<b>Competencias</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Educación:</b> Técnico en Gestión Agropecuarias</li> <li>✓ <b>Formación:</b> Amplios conocimientos en el cultivo de la variedad mojarra roja               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Habilidades:</b> Responsabilidad, Seguimiento y Control del cultivo</li> <li>✓ <b>Experiencia:</b> Haber laborado como mínimo seis meses en actividades de acuicultura.</li> </ul> </li> </ul>	
Condiciones de trabajo: Posible riesgo de accidentabilidad	
<b>EMPLEADOR:</b>	<b>EMPLEADO</b>



**4.3.2.7 Operario de Planta** Es el funcionario encargado del recibo de la materia prima, procesamiento y despacho del producto, además de cumplir con el estricto cumplimiento de las normas de calidad y sanitarias.

Cuadro 53 Manual de Funciones del Operario de Planta

PISCÍCOLA EL MANANTIAL LTDA	
<b>Fecha:</b> Julio de 2009	<b>Departamento:</b> Producción
<b>Nombre del Cargo:</b> Operario de Planta	<b>Manejo de personal:</b> No
<b>Jefe Inmediato:</b> Administrador de Producción	
<b>Función General</b> Atender el proceso del pescado en el puesto de trabajo asignado	
<b>Funciones Específicas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tener claro el manual de Funciones y en el contexto que debe desarrollar sus funciones.</li> <li>✓ Se requiere habilidad para un alto rendimiento de la tarea encomendada.</li> <li>✓ Destreza en el manejo de herramientas cortopunzantes.</li> <li>✓ Optimización de los recursos.</li> <li>✓ Desinfección de utensilios, herramientas y limpieza del puesto de trabajo.</li> <li>✓ Buen estado físico para la actividad en el proceso de producción</li> <li>✓ Manejo de los recursos de forma óptima.</li> <li>✓ Cumplir con la higiene y limpieza corporal</li> <li>✓ Manejo de la Buenas Prácticas de Manufactura</li> </ul>	
<b>Competencias</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Educación:</b> Estudios básicos.</li> <li>✓ <b>Formación:</b> Conocimientos en el cultivo de la variedad mojarra roja</li> <li>✓ <b>Habilidades:</b> Destreza en la manipulación del producto</li> <li>✓ <b>Experiencia:</b> Haber laborado como mínimo seis meses en actividades de acuicultura.</li> </ul>	
Condiciones de trabajo: Alto riesgo de accidentabilidad	
<b>EMPLEADOR:</b>	<b>EMPLEADO</b>

### 4.3.3. Asignación salarial

Para Piscícola El Manantial Ltda el talento humano es el recurso esencial dentro de la organización porque es lo que ayuda a obtener, mantener y retener la fuerza de trabajo productiva; por ende se debe garantizar la satisfacción del personal bajo criterios de igualdad entre todas las personas.

Basados en esta directriz se tuvieron en cuenta los siguientes criterios para asignar el salario en cada cargo:



- ✓ **Adquisición de personal calificado.** Las compensaciones deben ser suficientemente altas para atraer solicitantes.
- ✓ **Retener empleados evitando alta rotación.** Se debe remunerar a cada empleado de acuerdo con el cargo que ocupa revisando su desempeño, para que todos realicen sus funciones con la misma eficiencia.
- ✓ **Aumentar la eficiencia mediante estímulos como:** Incentivos y aumento de salarios, calificación de meritos, normas de rendimiento, ascensos y promociones.
- ✓ **Garantizar la igualdad.** La igualdad interna se refiere a que el pago guarde relación con el valor relativo de los puestos. Recompensarlo adecuadamente por su empeño y dedicación;
- ✓ **Alentar el desempeño adecuado.** El pago debe reforzar el cumplimiento adecuado de las responsabilidades.
- ✓ **Controlar costos.** Un programa racional de compensaciones contribuye a que la organización obtenga y retenga el personal adecuado a los más bajos costos.
- ✓ **Cumplir con las disposiciones legales.**
- ✓ **Atraer y retener a los mejores candidatos para los cargos.** De acuerdo con los requisitos exigidos para su adecuado cubrimiento.
- ✓ **Ampliar la flexibilidad a los empleados.** Dándole los medios adecuados para las posibilidades de desarrollo y de carrera;
- ✓ **Mantener equilibrio entre los intereses financieros de la organización.** Buenas relaciones con los empleados.

Cuadro 54. Asignación Salarial

<b>EMPLEADO</b>	<b>SUELDO</b>
GERENCIA	\$850.000
ADMINISTRADOR DE PRODUCCIÓN	\$745.350
OPERARIO DE PLANTA	\$496.900



Otros elementos del salario:

- ✓ Auxilio de transporte \$59.300
- ✓ Incentivos
- ✓ Dotación 2 veces por año
- ✓ Cesantías 0,833
- ✓ Intereses a las cesantías 0,0100
- ✓ Prima de servicios 0,833
- ✓ Vacaciones 0,0416
- ✓ Aportes Parafiscales: Sena 0,02, ICBF 0,03 Caja de Compensación Familiar 0,04
- ✓ Aportes en salud : 0,0850
- ✓ Aportes en pensión : 0,1200
- ✓ Aportes para riesgos profesionales : 0,0052

## **CONCLUSIONES**

- Los requerimientos de personal se realizará conforme la organización establezca la necesidad que en los casos de un alta demanda se laborará horas extras o en su defecto la aplicación de dos turnos.



## 5. ESTUDIO FINANCIERO

### 5.1. INVERSIONES

#### 5.1.1. Inversión Fija

**5.1.1.1. Terreno, Construcción y Adecuación de Planta y Estanque** Para la creación de la empresa es importante el terreno donde se ubicará la infraestructura y la planta de procesamiento en la Finca El Milenio en un terreno aproximado de 2 hectáreas el costo por hectárea es de \$1.200.000 cada una apropiada para la construcción y adecuación de los 12 estanques para la cosecha de los cultivos de mojarra con un costo unitario de \$800.000. "Para la adecuación de la planta física y las adecuaciones necesarias el costo unitario es de \$7.500.000 relacionado según resumen del cuadro siguiente.

Cuadro 55. Planta, Terreno y Adecuaciones

PLANTA, TERRENO Y ADECUACIONES			
DETALLE	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Terrenos	2	\$ 1.200.000	\$ 2.400.000
Construcción y adecuación de planta	1	\$ 7.500.000	\$ 7.500.000
Construcción Y adecuación de estanque	12	\$ 800.000	\$ 9.600.000
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 9.500.000</b>	<b>\$ 19.500.000</b>

**5.1.1.3. Maquinaria y equipo** A continuación en el siguiente cuadro se muestra la maquinaria y equipos utilizada en la producción:



Cuadro 56. Totalidad de Maquinaria y Equipos

TOTAL MAQUINARIA Y EQUIPOS			
DETALLE	CANTIDAD	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
Equipo de bombeo	1	\$ 2.100.000	\$ 2.100.000
Bascula	1	\$ 1.700.000	\$ 1.700.000
Planta eléctrica	1	\$ 7.000.000	\$ 7.000.000
<b>TOTAL MAQUINARIA</b>			<b>\$ 10.800.000</b>
Mesones de acero	2	\$ 765.000	\$ 1.530.000
Tanque de acero	1	\$ 630.000	\$ 630.000
Recolectores de desperdicios	4	\$ 30.000	\$ 120.000
implementos de sacrificio	VARIOS	\$ 420.000	\$ 420.000
<b>TOTAL EQUIPOS</b>			<b>\$ 2.700.000</b>
<b>TOTAL ACTIVOS M Y EQUIPOS</b>			<b>\$ 13.500.000</b>

#### 5.1.1.4. Muebles y enseres

Cuadro 57. Muebles y Enseres

MUEBLES Y ENSERES			
DETALLE	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Escritorio	1	\$ 420.000	\$ 420.000
sillas para escritorio	1	\$ 320.000	\$ 320.000
Papeleras	2	\$ 14.000	\$ 28.000
archivadores	1	\$ 260.000	\$ 260.000
Botiquín	1	\$ 75.000	\$ 75.000
Extintores	2	\$ 345.000	\$ 690.000
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 1.434.000</b>	<b>\$ 1.793.000</b>

#### 5.1.1.5 Equipo de oficina

Cuadro 58. Equipos de Oficina

EQUIPOS DE OFICINA		
DETALLE	CANTIDAD	VALOR UNITARIO
Equipo de computo e impresora	1	\$ 1.500.000
calculadora sumadora	1	\$ 52.000
Teléfono	1	\$ 30.000
Línea telefónica	1	\$ 150.000
Fax	1	\$ 350.000
Estabilizador	1	\$ 110.000
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 2.192.000</b>



### 5.1.1.6. Total de Inversión fija

Cuadro 59. Total Inversión Fija

TOTAL INVERSION FIJA	
Planta terreno y adecuación estanques	\$19.500.000
Maquinarias y equipos	\$ 13.500.000
Muebles y Enseres	\$1.793.000
Equipos de Oficina	\$2.192.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 36.985.000</b>

### 5.1.2. Inversión diferida

Cuadro 60. Inversión Diferida

INVERSION DIFERIDA			
GASTOS PRE-OPERACIONALES Y DE CONSTITUCION		PROMOCION Y LANZAMIENTO	
DIFERIDO	VALOR	ACTIVIDAD	VALOR
Estudio de factibilidad	\$ 1.000.000	Presentación audiovisual	\$ 170.000
Gastos de constitución	\$ 1.000.000	Almuerzos e invitaciones	\$ 920.000
Asistencia técnica de producción	\$ 850.000	Atenciones y bebidas	\$ 420.000
Licencia sanitaria	\$ 235.000	Decoración y alquiler	\$ 320.000
ICA visita técnica	\$ 355.000	<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1.830.000</b>
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 3.440.000</b>	<b>TOTAL INV. DIFERIDA</b>	<b>\$ 5.270.000</b>

**5.1.3. Inversión de capital de trabajo** En el primer año el capital de trabajo corresponde a la suma de \$89.871.334 teniendo en cuenta que los costos están distribuidos de la siguiente forma:

Cuadro 61 Capital de Trabajo

TOTAL CAPITAL DE TRABAJO		
CONCEPTO	VALOR MES	VALOR TOTAL
Costos de producción	\$ 7.752.594	\$ 70.143.595
Gastos de administración y ventas	\$ 1.643.978	\$ 19.727.739
<b>Total</b>	<b>\$ 9.396.572</b>	<b>\$ 89.871.334</b>



Cada cosecha tendrá un costo de \$37.586.289 cada 4 meses que es el periodo de producción comprendido para la captura del cultivo.

Cuadro 62 Capital de Trabajo Periodo de 4 Meses

TOTAL CAPITAL DE TRABAJO	
CONCEPTO	Vlr * 4 meses
Costos de producción	\$31.010.376
Gastos de administración y ventas	\$6.575.913
<b>Total</b>	<b>\$ 37.586.289</b>

### 5.1.3.1. Costos de producción

#### 5.1.3.1.1. Materias Primas

Teniendo en cuenta que la producción se realizara de forma escalonada se contara con número de alevinos necesarios para cría en los estanques durante los 4 primeros meses hasta que se obtenga la cosecha del primer estanque.

En el primer año el costo por cada alevino es de \$90 incluyendo el flete, la cantidad sembrada en unidades es de 48.000, teniendo en cuenta que en el primer año los primeros cuatro meses se inicia la cosecha y solo hasta el quinto mes empieza la producción por esa razón se tomarán 8 meses del año y los próximos cuatro años las unidades sembradas aumentarán a 72.000 unds teniendo en cuenta que la producción será plena es decir durante los 12 meses del año. En las cantidades cosechadas se disminuyó la cantidad de alevino por la merma del 15% factor de riesgo (mortandad y/o depredación), en ese orden el costo mensual es de \$540.000,00 en el primer año incluyendo el costo de la merma.



Para el cálculo de los costos se tomó el índice de precios al productor IPP de los 12 meses del año 2008 según información suministrada por el Banco de la República tomando como índice de variación promedio anual de 7.52% para proyectar la materia prima equivalente al costo del alevino y el alimento

Cuadro 63. Costo de Alevinos por Unidades

COSTO DE ALEVINOS EN UNIDADES						
AÑO	PRECIO PROYECTADO	CANTIDAD SEMBRADA UNDS	MERMA	CANT. COSECHADA UNDS	COSTO ANUAL	COSTO MENSUAL
AÑO 1	\$ 90	48.000	15%	40.800	\$ 4.320.000	\$ 540.000
AÑO 2	\$ 96	72.000	15%	61.200	\$ 6.933.600	\$ 577.800
AÑO 3	\$ 103	72.000	15%	61.200	\$ 7.418.952	\$ 618.246
AÑO 4	\$ 110	72.000	15%	61.200	\$ 7.938.279	\$ 661.523
AÑO 5	\$ 118	72.000	15%	61.200	\$ 8.493.958	\$ 707.830

\*Cantidad de peces cosechados en los 3 estanques x 2000 peces c/u = 6000 peces incluyendo la merma x 8 meses = 48.000 peces en el primer año.

Si tenemos en cuenta el costo del alevino se debe expresar en libras que es el peso equivalente a 380 grms para la extracción del cultivo en el procesamiento, teniendo en cuenta el cálculo del cuadro siguiente obtenemos que el costo del alevino x libra es de \$139 en el primer año que por las 48.000 unid cosechadas el costo anual es de \$4.320.000,00. Es de aclarar que en el costo del alevino aumenta de \$90 a \$139 como un sobre costo a consecuencia de la merma estimada a un 15%.

Cuadro 64. Costo de Alevinos en Libras

COSTO DE ALEVINOS EN LIBRAS						
AÑO	PRECIO PROYECTADO	CANTIDAD SEMBRADA UNDS	MERMA	CANT. COSECHADA UNDS	COSTO ANUAL	COSTO X LBRA TOTAL*
AÑO 1	\$ 90	48.000	15%	31.008	\$ 4.320.000	\$ 139
AÑO 2	\$ 96	72.000	15%	46.512	\$ 6.933.600	\$ 149
AÑO 3	\$ 103	72.000	15%	46.512	\$ 7.418.952	\$ 160
AÑO 4	\$ 110	72.000	15%	46.512	\$ 7.938.279	\$ 171
AÑO 5	\$ 118	72.000	15%	46.512	\$ 8.493.958	\$ 183

\* Costo del alevino con merma incluida



En el costo del alimento es uno de los rubros más altos de producción teniendo en cuenta el IPP el costo anual en el primer año es de \$33.120.000,00 según cálculo indicado en el cuadro siguiente:

Cuadro 65. Costo del Alimento

<b>COSTO DEL ALIMENTO EN UNIDADES</b>						
AÑO	PRECIO PROYECTADO	CANTIDAD SEMBRADA UNDS	MERMA	CANT. COSECHADA UNDS	COSTO ANUAL	COSTO MENSUAL
AÑO 1	\$ 690	48.000	15%	40.800	\$ 33.120.000,00	\$ 4.140.000,00
AÑO 2	\$ 742	72.000	15%	61.200	\$ 53.424.000,00	\$ 4.452.000,00
AÑO 3	\$ 798	72.000	15%	61.200	\$ 57.456.000,00	\$ 4.788.000,00
AÑO 4	\$ 858	72.000	15%	61.200	\$ 61.776.000,00	\$ 5.148.000,00
AÑO 5	\$ 922	72.000	15%	61.200	\$ 66.384.000,00	\$ 5.532.000,00

El costo unitario del alimento por libra es de \$690,00 resultado del costo anual / en la cantidad cosechada, al pasar en unidad de medición por libra el costo es de \$1.068,00 verificar siguiente información.

Cuadro 66. Costo Unitario del Alimento en libras

<b>COSTO DEL ALIMENTO EN LIBRAS</b>						
AÑO	PRECIO PROYECTADO	CANTIDAD SEMBRADA UNDS	MERMA	CANT. COSECHADA UNDS	COSTO ANUAL	COSTO X LBRA TOTAL
AÑO 1	\$ 690	48.000	15%	31.008	\$ 33.120.000,00	1.068
AÑO 2	\$ 742	72.000	15%	46.512	\$ 53.424.000,00	1.149
AÑO 3	\$ 798	72.000	15%	46.512	\$ 57.456.000,00	1.235
AÑO 4	\$ 858	72.000	15%	46.512	\$ 61.776.000,00	1.328
AÑO 5	\$ 922	72.000	15%	46.512	\$ 66.384.000,00	1.427

\* En el costo unitario está incluido la merma

Teniendo en cuenta los costos totales del alevino y el alimento se proyecta el costo del precio unitario por libra que corresponde a \$1.207 base para el incremento del margen de contribución.



Cuadro 67. Costo Materia Prima Proyectada en Unidades por libra

COSTO MATERIA PRIMA PROYECTADA					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Alevinos	\$ 4.320.000	\$ 6.933.600	\$ 7.418.952	\$ 7.938.279	\$ 8.493.958
Alimento	\$ 33.120.000	\$ 53.424.000	\$ 57.456.000	\$ 62.032.320	\$ 66.384.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 37.440.000</b>	<b>\$ 60.357.600</b>	<b>\$ 64.874.952</b>	<b>\$ 69.970.599</b>	<b>\$ 74.877.958</b>
Unidades	31.008	46.512	46.512	46.512	46.512
Cu	\$ 1.207	\$ 1.298	\$ 1.395	\$ 1.504	\$ 1.610

Durante los primeros cuatro meses la inversión de la materia prima es de \$18.720.000,00

Cuadro 68. Costos Totales de Materia Prima

COSTOS TOTALES DE MATERIA PRIMA	
COSTO ALEVINO MENSUAL	\$ 540.000,00
COSTO DEL ALIMENTO	\$ 4.140.000,00
<b>TOTAL ALIMENTO</b>	<b>\$ 4.680.000,00</b>
<b>* 4 COSECHAS</b>	<b>\$ 18.720.000,00</b>

**5.1.3.1.2. Mano obra directa** El costo mensual de la mano de obra directa es de \$1.242.250,00 y teniendo en cuenta las obligaciones laborales el costo mensual es de \$ 2.066.314.63, correspondiente a dos operarios que laboran directamente en producción.

Cuadro 69. Descripción Mano de Obra Directa

DESCRIPCIÓN MANO DE OBRA DIRECTA									
N de Operarios	CARGO	TIPO DE CONTRATO	SALARIO BASE		TRANSPORTE \$	INCENTIVO 5%	DOTACION 2 VECES	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
			SMMLV	\$					
1	operario	Fijo a 1 año	1.5	\$745.350	\$59.300	\$49.690	\$120.000	\$1.122.790	\$13.473.480
1	operario	Fijo a 1 año	1	\$496.900	\$59.300	\$24.845	\$120.000	\$601.045	\$7.212.540
				1.242.250					



Cuadro 70. Costo Mano de Obra Directa

<b>COSTO MANO DE OBRA DIRECTA</b>		
<b>CONCEPTO</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>VALOR</b>
Salario		\$1.242.250
Auxilio de transporte		\$118.600
<b>Total</b>		<b>\$1.360.850</b>
<b>Cesantías</b>		
	0,0833	\$113.359
<b>Prima de servicios</b>		
	0,0833	\$113.359
<b>Vacaciones</b>		
	0,0416	\$56.611
<b>intereses de cesantías</b>		
	0,01	\$13.609
<b>Caja de compensación</b>		
	0,04	\$49.690
<b>ICBF</b>		
	0,03	\$37.268
<b>Sena</b>		
	0,02	\$24.845
<b>Aportes salud</b>		
	0,085	\$105.591
<b>Aporte pensión</b>		
	0,12	\$149.070
<b>Riesgos profesionales</b>		
	0,0052	\$6.460
<b>TOTAL</b>		<b>\$669.861</b>
<b>TOTAL MES</b>		<b>\$2.030.711</b>
<b>TOTAL AÑO</b>		<b>\$24.368.531</b>

Para realizar la proyección del costo de la mano de obra directa se tomó el índice de la inflación del 4%.

Cuadro 71. Proyección Costo Mano de Obra Directa Proyectada

<b>PROYECCION COSTO MANO DE OBRA DIRECTA PROYECTADA</b>				
<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
\$ 24.368.531	\$ 25.343.272	\$ 26.357.003	\$ 27.411.283	\$ 28.507.735

Cuadro 72 Proyección Costo Mano de Obra por Unidad

<b>PROYECCION COSTO MANO DE OBRA DIRECTA PROYECTADA</b>					
	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
MOD	\$ 24.368.531	\$ 25.343.272	\$ 26.357.003	\$ 27.411.283	\$ 28.507.735
Unidades	33562	50342	50342	50342	50342
Costo unitario	\$ 726	\$503	\$524	\$ 544	\$566



### 5.1.3.1.3. Costos indirectos fabricación

Cuadro 73. Costos Indirectos de Fabricación Primer Año de Producción

<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION AÑO 1</b>		
<b>CONCEPTO</b>	<b>VALOR MES</b>	<b>VALOR AÑO</b>
Mantenimiento planta	\$ 52.000,00	\$ 416.000
Combustible	\$ 55.000,00	\$ 440.000
Seguros	\$ 14.883,00	\$ 119.064
Depreciación		\$ 2.530.000
Arriendo furgón termo King	\$ 280.000,00	\$ 2.240.000
Servicios públicos	\$ 640.000,00	\$ 5.120.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1.041.883</b>	<b>\$ 8.335.064</b>

Se toma en cuenta que los CIF del primer año de actividad difieren del segundo año por los cuatro meses que no hay producción, periodo que se requiere para la cosecha de los peces. Por estas razones se calculan los CIF para el primer año calculado para los 8 meses y en el segundo año calculado para los 12 meses donde hay producción plena.

Cuadro 74. Costos Indirectos de Fabricación Segundo Año de Producción

<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION A PARTIR DEL 2º AÑO</b>		
<b>CONCEPTO</b>	<b>VALOR MES</b>	<b>VALOR AÑO</b>
Mantenimiento planta	\$ 52.000,00	\$ 624.000
Combustible	\$ 55.000,00	\$ 660.000
Seguros	\$ 14.883,00	\$ 178.596
Depreciación	\$ 210.833,33	\$ 2.530.000
Arriendo furgón termo King	\$ 280.000,00	\$ 3.360.000
Servicios públicos	\$ 960.000,00	\$ 11.520.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1.572.716,33</b>	<b>\$ 16.342.596,00</b>

Estos costos están sujetos al IPC que según datos suministrados por el DANE es del 7,67



Cuadro 75. Proyección Costos Indirectos de Fabricación

PROYECCION COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCION				
AÑO 1	AÑO 2	AÑO 6	AÑO 4	AÑO 5
\$ 8.335.064	\$ 18.872.596	\$ 20.126.073	\$ 21.475.692	\$ 22.928.826

A partir del segundo año se tiene en cuenta el valor calculado de la depreciación

Cuadro 76 Proyección Costos Indirectos de Fabricación por unidades

PROYECCION COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCION				
AÑO 1	AÑO 2	AÑO 6	AÑO 4	AÑO 5
\$ 8.335.064	\$ 18.872.596	\$ 20.126.073	\$ 21.475.692	\$ 22.928.826
31.008	46.512	46.512	46.512	46.512
\$ 269	\$ 406	\$ 433	\$ 462	\$ 493

**5.1.3.1.4. Total costos de producción** En el siguiente cuadro se observa el total de los costos de producción equivale a la suma de \$7.789.698,00 mensual, base para calcular el costo unitario por libra.

Cuadro 77 Costos de Producción

TOTAL COSTOS DE PRODUCCION		
CONCEPTO	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Materias Primas	\$ 4.680.000	\$ 37.440.000
Mano de obra Directa	\$ 2.030.710,92	\$ 24.368.531,04
Costos indirectos de fabricación	\$ 1.041.883	\$ 8.335.064
<b>Total Costos de Producción</b>	<b>\$ 7.752.594</b>	<b>\$ 70.143.595</b>

Cuadro 78 Costos de Producción por libra

TOTAL COSTOS DE PRODUCCION/libra					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Materia prima	\$ 1.207	\$ 1.298	\$ 1.395	\$ 1.504	\$ 1.610
Mano de Obra	\$ 786	\$ 545	\$ 567	\$ 589	\$ 613
CIF	\$ 269	\$ 406	\$ 433	\$ 462	\$ 493
<b>Total</b>	<b>\$ 2.262</b>	<b>\$ 2.248</b>	<b>\$ 2.394</b>	<b>\$ 2.555</b>	<b>\$ 2.716</b>

\* Cuadro 67 Costo de materia prima proyectada por Libra

\*\* Cuadro 72 Proyección Costo Mano de Obra por Libra

\*\*\* Cuadro 76 Proyección Costos Indirectos de Fabricación por unidades



**5.1.3.2. Gastos de administración y ventas** Se relacionan los siguientes conceptos

Cuadro 79 Gastos de Administración y Ventas

<b>GASTOS DE ADMINISTRACION Y VENTAS</b>		
<b>CONCEPTO</b>	<b>VALOR MENSUAL</b>	<b>VALOR ANUAL</b>
Mano de obra administrativa	\$ 1.064.000	\$ 12.768.000
Luz	\$ 23.000	\$ 276.000
Agua	\$ 19.000	\$ 228.000
Teléfono fijo	\$ 23.000	\$ 276.000
Diferidos	\$ 146.389	\$ 1.756.667
Depreciación equipos de oficina	\$ 75.080	\$ 901.000
Seguros* (0,00652)	\$ 22.506	\$ 270.072
Otros gastos administrativos	\$ 21.000	\$ 252.000
Honorarios Contador	\$ 150.000	\$ 3.000.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1.543.975</b>	<b>\$ 19.727.739</b>

En la proyección del salario anual se utilizó el incremento del IPC 7.67%

Cuadro 80 Proyección gastos de Administración y Ventas

<b>ROYECCION GASTOS DE ADMON. Y VENTAS</b>					
<b>CONCEPTO</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
Mano de obra administrativa	\$12.768.000	\$13.747.306	\$14.801.724	\$ 15.937.016	\$17.159.385
Luz	\$276.000	\$ 297.169	\$319.962	\$344.503	\$370.927
Agua	\$228.000	\$245.488	\$264.316	\$ 284.590	\$306.418
Teléfono fijo	\$276.000	\$297.169	\$319.962	\$344.503	\$ 370.927
Diferidos	\$1.756.667	\$1.756.667	\$1.756.667		
Depreciación equipos de oficina	\$901.000	\$901.000	\$901.000	\$ 901.000	\$ 901.000
Seguros* (0,00652)	\$270.072	\$290.787	\$313.090	\$ 337.104	\$ 362.960
Otros gastos administrativos	\$252.000	\$271.328	\$292.139	\$314.546	\$ 338.672
Honorarios Contador	\$ 3.000.000	\$ 3.230.100	\$3.477.849	\$ 3.744.600	\$ 4.031.810
<b>TOTAL</b>	<b>\$19.727.739</b>	<b>\$ 21.037.013</b>	<b>\$22.446.709</b>	<b>\$ 22.207.862</b>	<b>\$ 23.842.098</b>



Cuadro 81 Proyección gastos de Administración y Ventas

ROYECCION GASTOS DE ADMON. Y VENTAS					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Gastos Admon y Vtas	\$19.727.739	\$21.037.013	\$22.446.709	\$22.207.862	\$23.842.098
Unidades	33562	50342	50342	50342	50342
Costo Unitario	\$588	\$418	\$446	\$441	\$474

**5.1.3.2.2 Depreciación** Para la depreciación se calcula con base en el total de la construcción y adecuación de la planta y el estanque, más el total de la maquinaria, más el total de los activos de producción se halla una depreciación de \$3.431.000,00

Cuadro 82 Depreciación

DEPRECIACION					
CONCEPTO	CANTIDA D	VLR UNITARIO	VLR TOTAL	DEPR. MENSUAL	DEPR. ANUAL
Construcciones y adecuaciones					
Planta y estanques	12	\$ 2.100.000	\$ 2.100.000	\$ 17.500	\$ 210.000
<b>TOTAL PLANTA Y ESTANQUE</b>			\$ 2.100.000	\$ 17.500	\$ 210.000
<b>TOTAL MAQUINARIA Y EQUIPO</b>					
Equipo de bombeo	1	\$ 2.100.000	\$ 2.100.000	\$ 17.500	\$ 210.000
cuarto frio	1	\$ 0	\$ 0	\$ 12.916	\$ 155.000
Bascula	1	\$ 1.700.000	\$ 1.700.000	\$ 14.166	\$ 170.000
Planta eléctrica	1	\$ 7.000.000	\$ 7.000.000	\$ 58.333	\$ 700.000
<b>TOTAL MAQUINARIA</b>			\$ 10.800.000	\$ 102.915	\$ 1.235.000
<b>Activos de PRODUCCION</b>					
Mesones de acero	2	\$ 765.000	\$ 1.530.000	\$ 12.750	\$ 153.000
Tanque en fibra de vidrio	1	\$ 630.000	\$ 630.000	\$ 5.250	\$ 63.000
Recolectores de desperdicios	4	\$ 30.000	\$ 120.000	\$ 1.000	\$ 12.000
implementos de sacrificio	VARIOS	\$ 420.000	\$ 420.000	\$ 3.500	\$ 42.000
<b>TOTAL ACTIVOS</b>			\$ 2.700.000	\$ 22.500	\$ 270.000
<b>Muebles y enseres</b>					
Escritorios	1	\$ 420.000	\$ 420.000	\$ 7.000	\$ 84.000
sillas par escritorios	1	\$ 320.000	\$ 320.000	\$ 5.333	\$ 64.000



Papeleras	2	\$ 14.000	\$ 28.000	\$ 466	\$ 5.600
Botiquín	1	\$ 75.000	\$ 75.000	\$ 1.250	\$ 15.000
Extintores	2	\$ 345.000	\$ 690.000	\$ 11.500	\$ 138.000
Archivadores	1	\$ 260.000	\$ 260.000	\$ 4.333	\$ 52.000
<b>TOTAL MUEBLES Y ENSERES</b>			<b>\$ 1.793.000</b>	<b>\$ 29.882</b>	<b>\$ 358.600</b>
<b>Equipos de oficina</b>					
Computador e impresora	1	\$ 1.500.000	\$ 1.500.000	\$ 33.666	\$ 404.000
Calculadoras	1	\$ 52.000	\$ 52.000	\$ 866	\$ 10.400
Teléfono	1	\$ 30.000	\$ 30.000	\$ 500	\$ 6.000
Línea telefónica	1	\$ 150.000	\$ 150.000	\$ 2.500	\$ 30.000
Fax	1	\$ 350.000	\$ 350.000	\$ 5.833	\$ 70.000
Estabilizador	1	\$ 110.000	\$ 110.000	\$ 1.833	\$ 22.000
<b>TOTAL EQUIPOS DE OFICINA</b>			<b>\$ 2.192.000</b>	<b>\$ 45.198</b>	<b>\$ 542.400</b>
<b>VALOR TOTAL</b>			<b>\$ 49.505.000</b>	<b>\$ 267.161</b>	<b>\$ 3.206.000</b>

**5.1.3.4. Gastos Financieros** se financiará a través de una entidad bancaria la suma de \$30.000.000,00 con una tasa efectiva actual de 1.6% los intereses generados durante la amortización es de 3 años que asciende a la suma de \$9.697.796,00 se podrá verificar en el cuadro de fuentes de financiación.

Cuadro 83 Proyección de la Obligación Financiera

MES	Cuota	INTERES	CAPITAL	SALDO
1	1.102.717	480.000	622.717	29.377.283
2	1.102.717	470.037	632.680	28.744.603
3	1.102.717	459.914	642.803	28.101.801
4	1.102.717	449.629	653.088	27.448.713
5	1.102.717	439.179	663.537	26.785.176
6	1.102.717	428.563	674.154	26.111.022
7	1.102.717	417.776	684.940	25.426.082
8	1.102.717	406.817	695.899	24.730.183
9	1.102.717	395.683	707.034	24.023.149
10	1.102.717	384.370	718.346	23.304.803
11	1.102.717	372.877	729.840	22.574.963
12	1.102.717	361.199	741.517	21.833.446
13	1.102.717	349.335	753.381	21.080.064
14	1.102.717	337.281	765.436	20.314.629
15	1.102.717	325.034	777.682	19.536.946



16	1.102.717	312.591	790.125	18.746.821
17	1.102.717	299.949	802.767	17.944.054
18	1.102.717	287.105	815.612	17.128.442
19	1.102.717	274.055	828.661	16.299.781
20	1.102.717	260.796	841.920	15.457.860
21	1.102.717	247.326	855.391	14.602.470
22	1.102.717	233.640	869.077	13.733.393
23	1.102.717	219.734	882.982	12.850.410
24	1.102.717	205.607	897.110	11.953.300
25	1.102.717	191.253	911.464	11.041.837
26	1.102.717	176.669	926.047	10.115.790
27	1.102.717	161.853	940.864	9.174.926
28	1.102.717	146.799	955.918	8.219.008
29	1.102.717	131.504	971.212	7.247.795
30	1.102.717	115.965	986.752	6.261.044
31	1.102.717	100.177	1.002.540	5.258.504
32	1.102.717	84.136	1.018.580	4.239.923
33	1.102.717	67.839	1.034.878	3.205.046
34	1.102.717	51.281	1.051.436	2.153.610
35	1.102.717	34.458	1.068.259	1.085.351
36	1.102.717	17.366	1.085.351	0

## 5.2. COSTOS

### 5.2.1. Costos fijos Verificar cuadro de gastos de administración y ventas.

Cuadro 84 Total Costos Fijos

COSTOS FIJOS	
CONCEPTO	VALOR ANUAL
Gastos de admón. y Venta	\$ 19.727.739
<b>TOTAL COSTOS FIJOS</b>	<b>\$ 19.727.739</b>

**5.2.2. Costos variables** Están determinados por los siguientes costos relacionados directamente con la producción.



Cuadro 85 Total Costos Variables

TOTAL COSTOS VARIABLES	
CONCEPTO	VALOR ANUAL
Materias Primas	\$ 37.440.000
Mano de obra Directa	\$ 24.368.531
Costos indirectos de fabricación	\$ 8.335.064
<b>Total Costos de Producción</b>	<b>\$ 70.143.595</b>

**5.2.3. Precio de venta** El precio de venta está determinado por los costos totales de producción que constituyen los costos variables que multiplicados por las unidades en libras a producir tendremos que en el primer año el costo unitario por libra es de \$2.262 que incrementando el margen de contribución en un 37% se obtiene el precio de venta de \$3.591 x libra, según cuadro resumen siguiente:

Cuadro 86 Proyección precio de Venta Unitario

COSTOS TOTALES UNITARIOS					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>COSTOS DE PRODUCCIÓN</b>					
Libras Producidas	31.008	46.512	46.512	46.512	46.512
Costo Unitario de Producción x Libra	\$2.262	\$2.248	\$2.394	\$2.555	\$2.716
Costos Totales de Producción	\$70.143.595	\$ 104.573.468	\$ 111.358.028	\$ 118.857.574	\$ 126.314.519
Margen de Utilidad	37%	37%	37%	37%	37%
<b>Precio de Venta</b>	<b>\$3.591</b>	<b>\$3.569</b>	<b>\$3.800</b>	<b>\$4.056</b>	<b>\$4.311</b>

### 5.3. PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS

**5.3.1. Egresos Projectados** A continuación se presenta el total de los egresos teniendo en cuenta la suma de los costos fijos y variables cargados al producto.



Cuadro 87 Proyección de Egresos

PROYECCION DE EGRESOS					
	AÑO 1	AÑO2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>COSTO FIJO</b>	\$ 19.727.739	\$ 21.037.013	\$ 22.446.709	\$ 22.207.862	\$ 23.842.098
<b>COSTO VARIABLE</b>	\$ 70.143.595	\$ 104.573.468	\$ 111.358.028	\$ 118.857.574	\$ 126.314.519
<b>TOTAL</b>	\$ 89.871.334	\$ 125.610.481	\$ 133.804.737	\$ 118.857.574	\$ 150.156.618

**5.3.2 Ingresos proyectados** Para los ingresos proyectados es necesario tener en cuenta las libras producidas por el valor de venta del producto.

Cuadro 88 Proyección de Ingresos

INGRESOS PROYECTADOS					
	AÑO 1	AÑO2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>LBRS PRODUCIDAS</b>	31.008	46.512	46.512	46.512	46.512
<b>VALOR DE VENTA</b>	\$ 3.591	\$ 3.569	\$ 3.800	\$ 4.056	\$ 4.311
<b>TOTAL</b>	\$ 111.339.040	\$ 165.989.632	\$ 176.758.775	\$ 188.662.816	\$ 200.499.237

**5.4. PUNTO DE EQUILIBRIO** La fórmula para calcular el punto de equilibrio se logra cuando los ingresos son iguales a los costos, y se puede expresar de la siguiente forma:

$$PE = \frac{\text{Costos Fijos Totales}}{\text{Precio por Unidad} - \text{Costo Variable por Unidad}}$$

Tanto en los costos variables como en los costos fijos se incluyen los productivos, administrativos, de ventas y financieros. El punto de equilibrio se determinó dividiendo los costos fijos entre el margen de contribución por unidad. El margen de contribución es el exceso de los ingresos respecto a los costos variables, es la parte que contribuye a cubrir los costos fijos y proporciona utilidad.



En el caso concreto del punto de equilibrio, el margen de contribución total de la empresa es igual a los costos fijos totales, no hay ni utilidad y pérdida.

Cuadro 89 Cálculo Punto de Equilibrio

PUNTO DE EQUILIBRIO	
VLR ANUAL	
costos fijos	\$ 19.727.739
Precio de venta unitario	\$ 3.591
(-) Costo de venta unitario	\$ 2.898
<b>punto de equilibrio en libras</b>	<b>28.495</b>
<b>punto de equilibrio en pesos</b>	<b>\$ 102.314.960</b>

Se debe vender 28.495 libras que sería lo necesario para cubrir sus costos fijos, que equivale a \$102.314.960



**5.5. FLUJO DE CAJA PROYECTADO** En el flujo de caja siguiente representa la liquidez proyectada a un periodo de 5 años.

Cuadro 90 Flujo de Caja proyectado

<b>PISCÍCOLA EL MANANTIAL LTDA</b>						
<b>FLUJO DE CAJA PROYECTADO A 5 AÑOS</b>						
<b>Flujo de Efectivo</b>	<b>AÑO 0</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
Saldo Inicial	\$ -	\$ 37.586.289	\$ 51.009.063	\$ 77.930.733	\$ 100.621.029	\$137.896.745
Ingresos						
Aportes de la Empresa	\$ 49.841.289					
Prestamo Bancario	\$30.000.000					
Ventas		\$ 111.339.040	\$ 165.989.632	\$176.758.775	\$ 188.662.816	\$ 200.499.237
<b>Total Ingresos</b>	<b>\$ 79.841.289</b>	<b>\$148.925.328</b>	<b>\$ 216.998.695</b>	<b>\$ 254.689.508</b>	<b>\$ 289.283.845</b>	<b>\$ 338.395.982</b>
Egresos						
Gastos de Administración		\$ 19.727.739	\$ 21.037.013	\$22.446.709	\$ 22.207.862	\$ 23.842.098
Costos operacionales		\$ 70.143.595	\$ 104.573.468	\$ 111.358.028	\$ 118.857.574	\$ 126.314.519
Pago de capital e intereses		\$13.232.599	\$ 13.232.599	\$ 13.232.599		
Impuestos			\$5.412.548	\$ 12.218.810	\$ 13.752.664	\$ 15.707.135
- Depreciación		\$ (3.431.000)	\$ (3.431.000)	\$ (3.431.000)	\$ (3.431.000)	\$ (3.431.000)
- Activos Diferidos		\$ (1.756.667)	\$ (1.756.667)	\$ (1.756.667)	\$ -	\$ -
<b>Total Egresos</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$97.916.266</b>	<b>\$ 139.067.962</b>	<b>\$154.068.479</b>	<b>\$151.387.100</b>	<b>\$162.432.753</b>
Inversiones						
Terrenos	\$2.400.000					
Construccion y adecuacion	\$17.100.000					
Muebles y Enseres	\$ 1.793.000	\$ -	\$ -			
Maquinaria y equipo	\$10.800.000					
Activos de Planta	\$ 2.700.000					
Equipo de Oficina	\$ 2.192.000					
Capital de Trabajo						
Inversiones Gastos properativos	\$5.270.000					
Valor de salvamento						
<b>Total Inversiones</b>	<b>\$ 42.255.000</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>
<b>Flujo de Caja Neto</b>	<b>\$ 37.586.289</b>	<b>\$ 51.009.063</b>	<b>\$ 77.930.733</b>	<b>\$ 100.621.029</b>	<b>\$ 137.896.745</b>	<b>\$ 175.963.229</b>



## 5.6. ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO

Cuadro 91 Estado de Resultados Proyectado

PISCÍCOLA EL MANANTIAL LTDA					
ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO A 5 AÑOS					
Rubro	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ventas	\$111.339.040	\$165.989.632	\$176.758.775	\$188.662.816	\$200.499.237
Costo de Ventas	\$70.143.595	\$104.573.468	\$111.358.028	\$118.857.574	\$126.314.519
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>\$41.195.445</b>	<b>\$61.416.164</b>	<b>\$65.400.747</b>	<b>\$ 69.805.242</b>	<b>\$74.184.718</b>
<i>Gastos Operacionales</i>					
<i>Gastos de Administración</i>	\$19.727.739	\$21.037.013	\$22.446.709	\$22.207.862	\$23.842.098
Total Gastos Operacionales	\$19.727.739	\$21.037.013	\$22.446.709	\$22.207.862	\$23.842.098
<b>Utilidad Operacional</b>	<b>\$21.467.706</b>	<b>\$40.379.151</b>	<b>\$42.954.038</b>	<b>\$47.597.380</b>	<b>\$50.342.619</b>
<i>Gastos Financieros</i>	\$5.066.044	\$3.352.453	\$1.279.298	\$ -	\$ -
<b>Utilidad antes de Impuesto</b>	<b>\$16.401.662</b>	<b>\$37.026.698</b>	<b>\$41.674.740</b>	<b>\$47.597.380</b>	<b>\$50.342.619</b>
<b>Provisión Impuesto (0,33)</b>	\$5.412.548	\$ 12.218.810	\$13.752.664	\$15.707.135	\$16.613.064
<b>Utilidad Neta</b>	<b>\$ 10.989.113</b>	<b>\$24.807.887</b>	<b>\$27.922.076</b>	<b>\$31.890.244</b>	<b>\$33.729.555</b>

## 5.7. BALANCE GENERAL

Cuadro 92 Balance General Piscícola El Manantial Ltda

PISCÍCOLA EL MANANTIAL LTDA						
BALANCE GENERAL PROYECTADO A 5 AÑOS						
RUBRO	AÑO BASE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>ACTIVOS</b>						
Activo Corriente						
Caja y Bancos	\$ 37.586.289	\$ 51.009.063	\$ 77.930.733	\$ 100.621.029	\$ 137.896.745	\$ 175.963.229
<b>TOTAL ACTIVO CORRIENTE</b>	<b>\$ 37.586.289</b>	<b>\$ 51.009.063</b>	<b>\$ 77.930.733</b>	<b>\$ 100.621.029</b>	<b>\$ 137.896.745</b>	<b>\$ 175.963.229</b>



PROPIEDAD, PLANTE Y EQUIPO						
Terrenos	\$ 2.400.000	\$ 2.400.000	\$ 2.400.000	\$ 2.400.000	\$ 2.400.000	\$ 2.400.000
Construcción y adecuación	\$ 17.100.000	\$ 17.100.000	\$ 17.100.000	\$ 17.100.000	\$ 17.100.000	\$ 17.100.000
Maquinaria y Equipo	\$ 10.800.000	\$ 10.800.000	\$ 10.800.000	\$ 10.800.000	\$ 10.800.000	\$ 10.800.000
Equipo de Oficina	\$ 2.192.000	\$ 2.192.000	\$ 2.192.000	\$ 2.192.000	\$ 2.192.000	\$ 2.192.000
Activos de Planta	\$ 2.700.000	\$ 2.700.000	\$ 2.700.000	\$ 2.700.000	\$ 2.700.000	\$ 2.700.000
Muebles y enseres	\$ 1.793.000	\$ 1.793.000	\$ 1.793.000	\$ 1.793.000	\$ 1.793.000	\$ 1.793.000
Menos depreciación acumulada	\$ -	\$ 3.431.000	\$ 6.862.000	\$ 10.293.000	\$ 13.724.000	\$ 17.155.000
<b>TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE</b>	<b>\$ 36.985.000</b>	<b>\$ 33.554.000</b>	<b>\$ 30.123.000</b>	<b>\$ 26.692.000</b>	<b>\$ 23.261.000</b>	<b>\$ 19.830.000</b>
ACTIVOS DIFERIDOS						
Instalaciones y adecuaciones	\$ 5.270.000	\$ 1.756.667	\$ 3.513.333	\$ 5.270.000	\$ -	\$ -
<b>TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS</b>	<b>\$ 5.270.000</b>	<b>\$ 3.513.333</b>	<b>\$ 1.756.667</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>\$ 79.841.289</b>	<b>\$ 88.076.396</b>	<b>\$ 109.810.400</b>	<b>\$ 127.313.029</b>	<b>\$ 161.157.745</b>	<b>\$ 195.793.229</b>
<b>PASIVOS</b>						
PASIVOS CORRIENTES						
Obligaciones bancarias	\$ 30.000.000	\$ 21.833.446	\$ 11.953.300	\$ (0)	\$ (0)	\$ (0)
Impuestos x Pagar	\$ -	\$ 5.412.548	\$ 12.218.810	\$ 13.752.664	\$ 15.707.135	\$ 16.613.064
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>\$ 30.000.000</b>	<b>\$ 27.245.994</b>	<b>\$ 24.172.111</b>	<b>\$ 13.752.664</b>	<b>\$ 15.707.135</b>	<b>\$ 16.613.064</b>
<b>PATRIMONIO</b>						
Capital	\$ 49.841.289	\$ 49.841.289	\$ 49.841.289	\$ 49.841.289	\$ 49.841.289	\$ 49.841.289
Utilidad del Ejercicio	\$ -	\$ 10.989.113	\$ 35.797.001	\$ 63.719.076	\$ 95.609.321	\$ 129.338.876
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>\$ 49.841.289</b>	<b>\$ 60.830.402</b>	<b>\$ 85.638.289</b>	<b>\$ 113.560.365</b>	<b>\$ 145.450.609</b>	<b>\$ 179.180.164</b>
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>\$ 79.841.289</b>	<b>\$ 88.076.396</b>	<b>\$ 109.810.400</b>	<b>\$ 127.313.029</b>	<b>\$ 161.157.745</b>	<b>\$ 195.793.229</b>



## 6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

### 6.1. IMPACTO SOCIAL

Al realizar la creación de la Piscícola El Manantial Ltda en el Municipio de El Playón se genera desarrollo y progreso en la región generando fuentes de empleo directos e indirectos como proveedores, transportadores, entre otros mejorando sus condiciones vitales como alimentación, educación y vivienda digna para las familias. Una de las actividades principales del municipio es la explotación del sector primario, la cual es de tipo tradicional<sup>12</sup> como la agricultura aportando el 80.1% de la producción total que en su mayoría va destinado para el autoconsumo y una baja participación en el mercado local y regional, esto refleja la baja importancia del sector para el impulso de crear proyectos productivos destinados al desarrollo de la agroindustria.

Se crea una nueva visión de empresa en la región teniendo un modelo a seguir como el que será el implantado por la piscícola el manantial, despertando el interés por parte de los habitantes del la región en la creación e implementación de cultivos acuícolas y por que no posibles alianzas como las que se realizan en el departamento del Huila donde grandes productores le compran producción a los pequeños productores de la región huilense garantizándole estabilidad económica y desarrollo para los habitantes de la región, los desechos orgánicos que la planta genera por el procesamiento normal serán donados a la asociación de familias desplazadas de El Playón, se realiza una actividad de responsabilidad social con la comunidad menos favorecida de la región, generando ingresos y bienestar.

---

<sup>12</sup> Información tomada del portal web: [www.elplayon-santander.gov.co](http://www.elplayon-santander.gov.co)



## 6.2. IMPACTO AMBIENTAL

El desarrollo de la actividad piscícola requiere de la utilización de los recursos naturales del medio ambiente lo cual implica el alto compromiso de la organización en la preservación de las fuentes hidrográficas, forestación y preservación de la vegetación natural mitigando la alteración ambiental que se pueda causar por medio de la implementación de una cultura de conservación ambiental que guarde una total armonía con el mismo.

La degradación del medio ambiente incide en la competitividad del sector productivo a través de varias vertientes, entre otras: Falta de calidad a lo largo del proceso productivo, mayores costos derivados al incurrir en acciones de remediar ambientes contaminados, efectos sobre la productividad laboral derivada de la calidad del medio ambiente, en el marco de las entidades regulatorias se debe demostrar que el producto es limpio y es generado amigablemente con el medio ambiente.

Esto implica el análisis de cada variable con el fin de determinar los efectos de las actividades de la Piscícola El Manantial Ltda sobre el medio.

- ✓ Variable ambiental aire: La contaminación producida por los vehículos al transportar el producto a su receptor final, se mitiga al cambiar combustible de gasolina por gas vehicular o biodiesel el cual tiene propiedades evita las emanaciones de gas carbónico.
- ✓ Variable ambiental energía: Implementación a futuro de paneles solares y producción de energía a través de conversión de desechos y estiércol.
- ✓ Variable ambiental sobre el paisaje natural: El paisaje puede ser alterado por la construcción de estanques e infraestructura, se utilizará la técnica



recomendadas por los expertos que guarden las características propias del medio.

- ✓ Variable ambiental agua: El agua proviene de las vertientes naturales de la región del afluyente aguas calientes que ingresa en su estado natural óptima para la utilización en cultivos para llenados de estanques y en planta de proceso para la limpieza de las instalaciones, el flujo de agua se utiliza en gran cantidad.

Se reducirá el recambio de agua al cosechar sin drenar el estanque y pasar el afluyente por un tanque de sedimentación antes de la descarga final, no se usarán tasas de siembra ni de alimentación superior a la capacidad de carga del afluyente; se fertiliza solamente lo necesario para promover el Fitoplancton; mejorar la calidad del afluyente antes de ser lanzado al ambiente, que va desde la postura de filtros para remoción de sólidos y pasarlo por un tanque de sedimentación, oxidación y oxigenación para que el agua quede sin elementos contaminantes y devolver el agua a los afluentes de agua naturales o utilizarlos para riego de cultivos agrícolas.

- ✓ Residuos: Se producirán desechos por partes de pescado como escamas, vísceras y residuos sólidos sanguinolentos. Estos desechos serán recolectados en recipientes herméticos y llevados a la planta donde se utiliza en la producción de abonos orgánicos liderado por la UMATA dirigidos a familias desplazadas por la violencia, encargados de transformarlo y venderlo a cultivadores del municipio.
- ✓ Biotas: Fauna y Flora silvestre propios de la región como animales silvestres rastreros y voladores (garzas, sapos, grillos, mosquitos, cucarachas, ratones, entre otros). Se aplicarán controles para evitar la atracción y el aumento de estas especies como limpiar las orillas de los estanques, instalar malla, higiene



y limpieza dentro de la planta procesadora, aplicación del decreto de 3075/97. Se debe minimizar el impacto de las actividades de construcción que puedan ocasionar sobre los árboles, jardines y arbustos; establecer los procedimientos técnicos adecuados para realizar la reubicación de árboles, mediante labores de bloqueo, traslado a nuevo sitio, garantizando la supervivencia de los mismos, con el fin de proteger la biodiversidad de la zona.

### 6.3. EVALUACION FINANCIERA

**6.3.1. Valor presente neto.** El Valor Presente Neto (VPN) se calculó con base a una tasa de oportunidad del 12% el cual permite determinar si la inversión cumple con el objetivo básico de los socios inversionistas que es maximizar la inversión. En este caso vemos que el valor de Piscícola El Manantial Ltda tendrá un incremento equivalente al valor presente neto. Para el cálculo se tuvo en cuenta la inversión inicial, las inversiones de operación, los flujos netos de efectivo y el número de periodos proyectados.

Cuadro 93 Valor Presente Neto

VALOR PRESENTE NETO (12%)						
AÑO	BASE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
SALDO EN CAJA	\$(79.841.289)	\$13.422.774	\$26.921.671	\$22.690.296	\$37.275.716	\$38.066.484
VPN	\$15.044.963 MAYOR QUE CERO ES VIABLE					

**6.3.2. Tasa interna retorno TIR.** La tasa interna de retorno - TIR -, es la tasa que iguala el valor presente neto a cero, conocida como la tasa de rentabilidad producto de la reinversión de los flujos netos de efectivo dentro de la operación propia del negocio.

En la evaluación del proyecto vemos que la Tasa Interna de Retorno es mayor que la tasa de oportunidad, en este caso el proyecto es aceptado pues se estima un rendimiento mayor al mínimo requerido.



Cuadro 94 Tasa Interna de Retorno

VALOR PRESENTE NETO (12%)						
AÑO	BASE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
SALDO EN CAJA	\$(79.841.289)	\$13.422.774	\$26.921.671	\$22.690.296	\$37.275.716	\$38.066.484
TIR	18.26% VIABLE					

\*Está calculado en pesos corrientes

### 6.3.3. Periodo de recuperación.

Para calcular el tiempo de recuperación de la inversión se plantea un esquema general del flujo real tomando en cuenta el primer año, pues según el comportamiento tanto de los ingresos como de los egresos se puede observar que la probabilidad esta dada a que la inversión se recupere al segundo año.

Cuadro 95 Recuperación de la inversión

PISCÍCOLA EL MANANTIAL LTDA						
PERIODO DE RECUPERACIÓN						
Flujo de Efectivo	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Periodo de recuperacion	\$123.490.811	\$45.560.077	\$77.930.733	\$100.621.029	\$137.896.745	\$123.490.811
Inversión Total \$79.841.289						
La inversión se recupera en 3 años						

### 6.3.4. Análisis de las razones financieras

Cuadro 96 Análisis de las Razones Financieras

RAZON FINANCIERA	CALCULO	CONCLUSION
<b>RAZONES DE LIQUIDEZ</b>		
Razón Corriente	AÑO 1	La razón corriente sirve para determinar el índice de liquidez de la Piscícola El manantial, se observa que la empresa durante este periodo contable por cada \$1 que debe a corto plazo tiene 1.87 veces representado en activos
	\$ 51.009.063	
	----- = 1.87 \$30.000.000	
$\frac{AC}{PC}$		



RAZON FINANCIERA	CALCULO	CONCLUSION
		corrientes para responder, lo cual es favorable.
Razón de Capital de Trabajo $K = AC - PC$	AÑO 1 \$ 51.009.063 - \$30.000.000= \$23.763.069	Es una medida de control interno, mas no de liquidez, sin embargo vemos que cuenta con \$23.763.069 de capital de trabajo disponible para las operaciones de un periodo.
<b>RAZONES DE ENDEUDAMIENTO</b>		
Nivel de Endeudamiento $\frac{PT}{AT} < 70\%$	AÑO 1 \$30.000.000 / 79.841.289 =37.6%	El nivel máximo de endeudamiento debe ser de 70% y como vemos la empresa de tendría un 37.6 % para este periodo. Es decir por cada peso que la empresa tiene invertido en activos el 37.6% han sido financiados.
<b>RAZONES DE RENTABILIDAD</b>		
Margen Bruto de Ganancias  $\frac{\text{Utilidad Bruta}}{\text{Ventas Netas}}$	AÑO 1 41.195.445 ----- = 37% 111.339.040	Por cada peso que ingrese a la empresa por concepto de ventas se generará una Utilidad Bruta de 37% para el periodo.
Margen Neto de Ganancias  $\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas Netas}}$	AÑO 1 10.989.113 ----- = 9.87% 111.339.040	La empresa obtendría para este periodo una utilidad neta equivalente al 9.87% de las ventas netas.
Rentabilidad en Relación al Capital $\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Patrimonio}}$	AÑO 1 10.989.113 ----- = 22% 49.841.289	Para este periodo por cada peso invertido en capital generara una utilidad de 22% lo cual es favorable.



## CONCLUSIONES DEL ESTUDIO FINANCIERO

- El monto de la inversión total que se requiere para la puesta en marcha del proyecto de producción y comercialización de tilapia roja (mojarra roja) así como cada una de las partidas que lo conforman con sus respectivos montos y detalles es de \$79.841.289,00, de los cuales el financiamiento de la inversión será del 38% apalancado por una obligación financiera de 30.000.000 siendo el 62% de este monto cubierto por los inversionistas.
- Los ingresos proyectados que en concepto de ventas se obtiene del proyecto es de \$111.339.040 teniendo en cuenta los costos totales unitarios de \$89.871.334, así como el precio de venta estimado para el producto a lo largo de los próximos años se obtiene utilidades en un 9.87%.
- En el flujo de caja anual proyectado refleja saldos favorables para el mismo a lo largo de su vida económica, demostrando que la Empresa Piscícola El Manatial Ltda tiene la capacidad para poder afrontar sus deudas y obligaciones a corto y a largo plazo, y aprovechar las oportunidades de inversión que puede ofrecer el mercado.
- Se determinó que la TIR del proyecto es del 18.26%, la cual en relación a la tasa oportunidad del mercado de 12% es superior, demuestra que el proyecto es viable.
- El análisis del punto de equilibrio realizado se considera aceptable, ya que para alcanzarlo la empresa deberá vender 28.495 libras de las 31.008 de su producción anual en el primer año.



- Después de haber realizado el estudio financiero se puede decir que la empresa Piscícola El Manantial Ltda. Debe obtener un capital de trabajo total de \$37.586.289,00 necesario para iniciar operaciones.
- El negocio presenta un margen bruto de ganancias del 37% durante todo el proyecto y un nivel de endeudamiento bajo del 37.6% que permite incrementar el endeudamiento para mejorar la rentabilidad del patrimonio y del activo.
- El estudio de mercados demuestra la gran aceptación de la variedad de pescado Mojarra Roja con un porcentaje de 76% como mercado potencial en la ciudad de Bucaramanga de 32.913 hogares encuestados, concluimos que existe un mercado creciente para este tipo de producto que puede ser desarrollado con excelentes resultados.
- Santander tiene muy poca participación en los mercados piscícolas con un porcentaje del 13% sobre la demanda total observando una demanda insatisfecha cubierta por otros productores fuera de la región y/o por importaciones de naciones productoras como Vietnam y China en un 87% de la oferta existente en la ciudad de Bucaramanga.
- El proyecto aporta al desarrollo agroindustrial a través del aprovechamiento de los recursos naturales, clima y otras variables adecuadas en la explotación del cultivo garantizando el sostenimiento de la inversión y de crecimiento en el Municipio de El Playón ya que el escaso manejo técnico es uno de los limitantes para la generación de unidades piscícolas rentables.



- El sector acuícola y piscícola colombiano se encuentra en este momento ante la posibilidad de insertarse de forma definitiva en los mercados internacionales dadas las proyecciones de aumento de la demanda de pescado de cultivo como Tilapia o Mojarra roja como comercialmente se conoce; cuyo promisorio futuro en los mercados de exportación merece la atención de la empresa y de los inversionistas en el futuro como ejemplo los productores del Huila que actualmente exportan este producto a Estados Unidos, Canadá y Europa.
- Teniendo en cuenta la evaluación financiera demuestra la viabilidad del proyecto entre los criterios de aceptación técnica, debido a que la TIR 18.26 % es mayor que la tasa de oportunidad en el mercado financiero de un 12 %. Además se observa que el financiamiento por prestamos de terceros es conveniente, ya que el costo de dinero del banco es menor que el costo del capital propio.
- Podemos concluir que según la capacidad de producción del cultivo y de la planta de proceso es de 50.342 libras al año aumenta la participación en el mercado de los productores de Santander mayor al 50% ya que las unidades ofrecidas por el departamento son de 114.000 libras al año.
- Con la Implantación de la Piscícola El Manantial Ltda de la producción de la especie Tilapia Roja se podrá vender a los comercializadores de la ciudad de Bucaramanga teniendo en cuenta la selección del esquema planteado del canal de comercialización.
- En general podemos concluir que en base a los análisis realizados en los estudios de mercado, técnico, organizacional y financiero, el proyecto es rentable y es aconsejable que se lleve a cabo, ya que el mismo presenta índices aceptables de rentabilidad, y debido a una excelente relación entre costos y beneficios que presenta.



## RECOMENDACIONES

- Se tiene que promocionar mucho más el producto ya que las personas desconocen de las propiedades alimenticias de la mojarra roja.
- Se destaca la importancia de capacitar a los trabajadores, para conseguir los objetivos de trabajo impuesto en el proyecto y el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Agricultura y la puesta en marcha del sistema HACCP.
- El proceso debe ser cuidadosamente controlado, en especial en las condiciones de higiene para evitar contaminación por microorganismos patógenos.
- Es necesario que la materia prima, aunque sea producto de desecho se mantenga en condiciones de preservación.



## BIBLIOGRAFIA

BELTRAN RAMIREZ, Doris y QUINTERO VELASQUEZ, Berenice, Factibilidad para la creación de una empresa productora y comercializadora de muebles metálicos en la ciudad de Bucaramanga, Bucaramanga, 2006, 170 p, Trabajo de de grado (Gestor Empresarial). UIS – INSED.

Construcción de Estanques para Agricultura, Escrito por Coche, A.G.,Muir, J.F.,Laughlin, T.

ESTADO MUNDIAL DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA, 2006 FAO

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION, ICONTEC, Compendio tesis y otros trabajos de grado, Quinta actualización (11-03-2002), Bogota-Colombia, 2002, 148 p.

LA IMPORTANCIA DE LA TILAPIA ROJA EN EL DESARROLLO DE LA PSICULTURA EN COLOMBIA

MÉNDEZ ALVAREZ Carlos Eduardo. Metodología, Tercera Edición, Editorial McGraw-Hill, Editorial Nomos S.A. Colombia, 170 p.

MIRANDA MIRANDA, Juan José. Gestión de Proyectos, Cuarta Edición 2000, Editora Guadalupe Ltda., Santafé de Bogotá, 438 p.

PISCÍCOLA AGUALINDA, Recomendaciones para el manejo de estanques piscícolas, Meta, 2 p.

[www.agrocadenas.gov.co](http://www.agrocadenas.gov.co)



[www.aquaculture.co.il/Technology](http://www.aquaculture.co.il/Technology)

[www.dane.gov.co](http://www.dane.gov.co)

[www.fao.org.co](http://www.fao.org.co)

[www.incoder.gov.co](http://www.incoder.gov.co)

[www.minagricultura.gov.co](http://www.minagricultura.gov.co)

[www.vanguardialiberal.com.co](http://www.vanguardialiberal.com.co)

[www.aquaculture.co.il/Technology](http://www.aquaculture.co.il/Technology)

[www.camaradirecta.com](http://www.camaradirecta.com)

Ministerio de Agricultura,

[www.incoder.gov.co](http://www.incoder.gov.co)

Invima

[www.agrocadenas.gov.co](http://www.agrocadenas.gov.co)

[www.elplayon.gov.co](http://www.elplayon.gov.co)

Banco de datos Dane



## ANEXOS



## ANEXO 1 ENCUESTA DIRIGIDA A FAMILIAS DE BUCARAMANGA



UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
INSTITUTO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA INSED  
GESTION EMPRESARIAL

Encuesta dirigida a: Familias de Bucaramanga

Buenos días (Buenas tardes) Estamos realizando una investigación que nos permita conocer el consumo de pescado en nuestra ciudad.

Edad \_\_\_\_\_

Sexo F M

Estado Civil \_\_\_\_\_

Teléfono \_\_\_\_\_

1. Cuantos miembros de la familia conforman su hogar?

\_\_\_\_\_

2 ¿Consume pescado?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

*Si respondió que NO nos gustaría saber porque no lo consume*

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

*Si la respuesta es SI le agradecemos continuar con las preguntas.*

3. ¿Con qué frecuencia consume pescado?

Cada 1 o 2 días (1)



Semanalmente (2)

Quincenalmente (3)

Otro Cual \_\_\_\_\_?

4. ¿qué cantidad de pescado compra?

Libras \_\_\_\_\_

5. Cuanto pagó por libra de pescado?

\$3000 - \$5000 \_\_\_\_\_

\$5000 - \$8000 \_\_\_\_\_

Más de \$ 8000 \_\_\_\_\_

6. Generalmente a donde se dirige a comprar el pescado.

\_\_\_\_\_

7. ¿Que factores cree usted que incide la compra?

Precio \_\_\_\_\_

Calidad \_\_\_\_\_

Presentación \_\_\_\_\_

Lugar de compra \_\_\_\_\_

Otro \_\_\_\_ Cual \_\_\_\_\_

8. ¿Qué variedad de pescado prefiere consumir?

\_\_\_\_\_



9. ¿En qué presentación prefiere consumir pescado?

Entero Fresco \_\_\_\_\_  
Entero Congelado \_\_\_\_\_  
En filete (Carne de pescado sin espinas) \_\_\_\_\_  
Desmenuzado \_\_\_\_\_  
Pescado listo para consumir (precocido) \_\_\_\_\_  
Otro Cual \_\_\_\_\_?

10. ¿Si al adquirir el nuevo producto mojarra roja y viene acompañada de un menú de preparación que facilite conocer otras formas de prepararlo, lo compraría?

SI \_\_\_\_\_ POR QUE \* VARIEDAD DE PREPARACION \_\_\_\_\_  
NO \_\_\_\_\_ \* INCENTIVA LA COMPRA \_\_\_\_\_  
\* ES INNOVADOR \_\_\_\_\_

11. ¿Consume mojarra roja?

Si \_\_\_ No \_\_\_

12. Marque de las siguientes opciones la variedad de preparación que le gustaría o la opción que más le llame la atención.

Ceviche de Mojarra \_\_\_\_\_  
Pescado a las finas hiervas \_\_\_\_\_  
Al natural \_\_\_\_\_  
Otro \_\_\_\_\_ Cual? \_\_\_\_\_

13 ¿Cómo le gustaría la presentación del producto?

Empacado al vacío \_\_\_\_\_



Bandeja aluminio \_\_\_\_\_  
Recipiente de plástico \_\_\_\_\_  
Bandeja de icopor \_\_\_\_\_  
Enlatado \_\_\_\_\_  
Otro \_\_\_\_\_ Cual \_\_\_\_\_?

14 ¿A través de qué medios más comunes se informa de la existencia de productos alimenticios?

Periódico \_\_\_\_\_  
Radio \_\_\_\_\_  
Volantes \_\_\_\_\_  
Televisión \_\_\_\_\_  
Revistas \_\_\_\_\_  
Folletos Publicitarios \_\_\_\_\_  
Impulso \_\_\_\_\_  
Observación directa \_\_\_\_\_  
Otro \_\_\_\_\_ Cual \_\_\_\_\_?

15. ¿Que marcas comerciales de pescado conoce el mercado?

\_\_\_\_\_

Explique

porque?

***Muchas Gracias!***



## ANEXO 2 ENCUESTA DIRIGIDA A ENTIDADES COMERCIALIZADORAS DE PESCADO



UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
INSTITUTO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA INSED  
GESTIÓN EMPRESARIAL

**Encuesta dirigida a entidades comercializadoras de pescados con el objetivo de realizar una investigación de mercados que nos permita conocer la actitud de venta del pescado de la variedad tilapia roja (mojarra roja) con el fin de establecer la factibilidad de la creación de una empresa productora y comercializadora.**

Nombre del establecimiento: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

1. Tipo de Comercio

Hipermercado \_\_\_\_\_

Supermercado \_\_\_\_\_

Pesquera \_\_\_\_\_

Restaurante \_\_\_\_\_

Otro \_\_\_\_\_ Cual? \_\_\_\_\_

2. Que variedades de pescado comercializa?



3. Que variedad de pescado tiene alta aceptación en el consumidor?

4. Usted vende pescado tilapia roja (mojarra roja) en su establecimiento?

Sí  No

*Si su respuesta es No explique las razones:*

---

---

---

---

---

*Si su respuesta es Sí agradecemos seguir con el cuestionario*

5. En que presentación lo comercializa?

---

---

---

---

6. ¿Cuáles de las siguientes características considera relevantes al comprar pescado? (Marcar una sola opción)



Sabor	
Color	
Textura	
Empaque	
Precio	
Contenido	

7. Qué cantidad de pescado tilapia roja (mojarra roja) vende mensualmente en su establecimiento?

\_\_\_\_\_ libras

8. A que precio (\$ en libras) comercializa actualmente el pescado tilapia roja (mojarra roja)?

9. El producto es comprado directamente al productor?

10. Prefiere comprar el producto con algún tipo de procesamiento? (si la respuesta es afirmativa indique el tipo de proceso)

Sí \_\_\_\_\_ Cual? \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

11. Cuales son sus proveedores principales? Porque?

12. Transportan el pescado directamente de:



Productor – Comercializadora \_\_\_\_\_

Intermediario - Comercializadora \_\_\_\_\_

Otro forma? \_\_\_\_\_ Cual? \_\_\_\_\_

13. ¿Compraría pescado a una empresa piscícola santandereana?

Si. \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_:

14. ¿Qué políticas de venta maneja al comercializar el producto?

Contado \_\_\_\_\_

Crédito \_\_\_\_\_ A cuánto tiempo? 30 -60 días \_\_\_\_\_

60 – 90 días \_\_\_\_\_

Más de 90 días \_\_\_\_\_

Otra? \_\_\_\_\_ Cual? \_\_\_\_\_

***Hemos terminado con el cuestionario agradecemos su colaboración!!***