

**FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA  
DE MOJARRA ROJA, EN LA FINCA LA ARENERA VEREDA EL MORRO  
DEL MUNICIPIO VALLE DE SAN JOSE**

**CARLOS ARTURO DELGADO PICO  
JAIRO PORRAS RUEDA**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
INSTITUTO DE ESTUDIOS A DISTANCIA INSED  
GESTION EMPRESARIAL  
CREAD SOCORRO  
BUCARAMANGA  
2004**

**FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA  
DE MOJARRA ROJA, EN LA FINCA LA ARENERA VEREDA EL MORRO  
DEL MUNICIPIO VALLE DE SAN JOSE**

**CARLOS ARTURO DELGADO PICO  
JAIRO PORRAS RUEDA**

**Proyecto empresarial para optar al título  
de profesional en Gestión Empresarial**

**Directora:  
SIOMARA HERNÁNDEZ SANCHEZ  
Ingeniera Industrial**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
INSTITUTO DE ESTUDIOS A DISTANCIA INSED  
GESTION EMPRESARIAL  
CREAD SOCORRO  
BUCARAMANGA  
2004**

## **DEDICATORIA**

A mi esposa ADRIANA LUCIA y a mis hijas SYLVIA ALEJANDRA y MARÍA PAULA, con todo mi amor.

**CARLOS ARTURO**

## DEDICATORIA

A mi madre BENICIA con todo mi amor,  
homenaje póstumo a mi padre  
JOAQUÍN.

***JAIRO***

## **AGRADECIMIENTOS**

Los autores del proyecto reiteran sus agradecimientos por el apoyo y colaboración a las siguientes personas:

SIOMARA HERNÁNDEZ SÁNCHEZ, Ingeniera Industrial. Tutora del Proyecto.

MARIA INÉS PÁEZ GOMEZ, Secretaria del INSED Socorro.

MYRIAN PÁEZ MORENO, Profesional en Gestión Empresarial.

CAROLINA GÓMEZ CELIS, Digitadora del Centro Computo.

GILBERTO ALMEYDA ALMEIDA, Licenciado en Matemáticas y Física.

Merecen especial reconocimiento por su amistad y apoyo incondicional nuestros compañeros (as) de grupo:

MARTHA CECILIA MEJÍA MEJÍA, CLAUDIA PATRICIA VALENCIA SÁNCHEZ, BLANCA CECILIA RODRÍGUEZ VELÁSQUEZ, ZORAIDA SANTOS LOZA, HÉCTOR VARGAS RODRÍGUEZ, ALIRIO SUÁREZ SAAVEDRA y EDUARDO CASTILLO.

Para ellos nuestro afecto, admiración y aprecio.

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	1
1. GENERALIDADES	10
2. ESTUDIO DE MERCADOS	18
2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
2.2 OBJETIVOS	19
2.2.1 General	19
2.2.2 Específicos	19
2.3 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	20
2.3.1 Usos y especificaciones del producto	20
2.3.2 Productos principales	20
2.3.3 Productos complementarios	21
2.3.4 Productos sustitutos	21
2.3.5 Atributos diferenciadores del producto / servicio	21
2.4 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO	22
2.4.1 Mercado potencial	22
2.4.2 Mercado objetivo	22
2.5 INVESTIGACION DE MERCADOS	22
2.5.1 Tipo de investigación	22
2.5.2 Método de Investigación	22
2.5.3 Sistema de Recolección de la Información	23
2.5.4 Instrumentos de Recolección de la Información	23
2.5.5 Definición de población	24
2.5.6 Marco Poblacional	25
2.6 TABULACION Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	27
2.6.1 Análisis de la información de la demanda	47

	pág.
2.6.2 Proyección de la demanda.	49
2.7 ANALISIS DE LA INFORMACIÓN DE LA OFERTA	50
2.7.1 Situación actual de la competencia	51
2.7.2 Grado de la competencia	52
2.7.3 Proyección de la oferta	53
2.8 DETERMINACION DE LA DEMANDA INSATISFECHA	54
2.9 CANALES DE COMERCIALIZACION	54
2.10 ANALISIS DE PRECIO	55
2.11 ESTATEGIA DE PUBLICIDAD Y PROMOCION	57
2.12 CONCLUSIONES Y POSIBILIDADES DEL PROYECTO	59
3. ESTUDIO TÉCNICO	61
3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO	61
3.1.1 Descripción del tamaño del proyecto	61
3.1.2 Factores que determinan el tamaño de un proyecto	61
3.1.3 Capacidad del proyecto	62
3.1.4 Capacidad total diseñada	62
3.1.5 Capacidad instalada	62
3.2 LOCALIZACION	63
3.2.1 Macrolocalización (Geográfica)	63
3.2.2 Microlocalización	63
3.2.3 Costo de transporte de insumos y productos	65
3.2.4 Ubicación de los consumidores o usuarios	65
3.2.5 Localización de M. Primas y demás insumos	65
3.2.6 Condiciones de vías de comunicación y medios de transporte	65
3.2.7 Infraestructura y servicios públicos disponibles	65
3.2.8 Tendencias de desarrollo del municipio	66
3.2.9 Presencia de actividades empresariales	66
3.2.10 Disponibilidad de costos y recursos	66

	pág.
3.2.11 Influencia del clima	66
3.3 INGENIERIA DEL PROYECTO	67
3.3.1 Descripción técnica del proceso	67
3.3.2 Diagrama de operación, proceso y procedimiento.	67
3.3.3 Diagrama recorrido tipo material para recoger la cosecha y la venta	70
3.3.4 Otros aspectos técnicos	71
3.3.5 Control de calidad	76
3.3.6 Recurso humano	78
3.3.7 Recurso físico	78
3.3.8 Recurso de insumos	78
3.4 TECNOLOGIA DEL PROYECTO	79
3.5 CONCLUSIONES TÉCNICAS SOBRE LA VIABILIDAD DEL PROYECTO.	91
4 ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL	92
4.1 FORMA DE CONSTITUCIÓN	92
4.2 CONSTITUCION DE LA EMPRESA	93
4.2.1 Misión	94
4.2.2 Visión	95
4.2.3 Objetivos	95
4.2.4 Políticas	95
4.2.5 Políticas de personal	95
4.2.6 Políticas de compras	95
4.2.7 Políticas de ventas	95
4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Organigrama	96
4.3.1 Descripción y perfil de cargos	97
4.4 ANALISIS LEGAL	99
5 ESTUDIO FINANCIERO	101
5.1 INVERSIONES	101
5.1.1 Inversión en activos fijos	101

	pág.
5.1.2 Terreno	101
5.1.3 Construcción y adecuación	102
5.1.4 Requerimientos para la construcción de un estanque	102
5.1.5 Maquinaria y equipo (especial)	102
5.1.6 Equipo de Oficina	103
5.1.7 Maquinaria y equipo de Herramientas	103
5.1.8 Total de Inversión fija	104
5.1.9 Inversión diferida	104
5.1.10 Inversión de capital de trabajo	105
5.1.11 Gastos operacionales de administración	106
5.1.12 Costos de producción	108
5.1.13 Total Gastos de administración y Costos de Producción	110
5.1.14 Balance inicial momento cero	112
5.1.15 Fuentes de financiación	112
5.1.16 Recursos propios	113
5.2 COSTOS	113
5.2.1 Costos fijos	113
5.2.2 Costos variables	114
5.2.3 Costos totales	115
5.3 PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS	115
5.3.1 Ingresos	115
5.3.2 Egresos	116
5.4 PUNTO DE EQUILIBRIO	117
5.5 FLUJO DE CAJA PROYECTADO	123
5.6 ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO	124
5.7 PRESUPUESTO DE EFECTIVO PROYECTADO	125
5.8 BALANCE GENERAL PRESUPUESTADO	126
5.9 CALCULO DE RAZONES FINANCIERAS	127

	pág.
6 EVALUACIÓN DEL PROYECTO	129
6.1 EVALUACION AMBIENTAL	129
6.1.1 Diagnóstico ambiental	129
6.1.2 Plan de prevención y mitigación	129
6.2 EVALUACION FINANCIERA	129
6.2.1 Tasa interna retorno TIR	129
6.2.2 Valor presente neto	131
CONCLUSIONES	133
RECOMENDACIONES	135
BIBLIOGRAFÍA	136

## LISTA DE CUADROS

	<b>pág.</b>
Cuadro 1 Comercialización del pescado	28
Cuadro 2 Volumen de venta en libras por semana	29
Cuadro 3 Precio de adquisición del producto	30
Cuadro 4 Especificación de procedencia del producto	31
Cuadro 5 Intervalo de tiempo para la compra del producto	32
Cuadro 6 De quién se adquiere el producto	33
Cuadro 7 Preferencia principal para la compra del producto	34
Cuadro 8 Preferencia de presentación para la compra del producto	35
Cuadro 9 Tipo de empaque preferido por el consumidor	36
Cuadro 10 Forma de la compra del producto	37
Cuadro 11 Adquisición del producto en San Gil o Socorro	38
Cuadro 12 Especies que se producen	39
Cuadro 13 Variedades de mojarra que se producen	40
Cuadro 14 Alimentación de los peces	41
Cuadro 15 Venta libras por semana	42
Cuadro 16 Precio de las especies por libras	43
Cuadro 17 Lugares para la comercialización	44
Cuadro 18 Preferencia de los clientes	45
Cuadro 19 Razones de cultivo de la mojarra roja	46
Cuadro 20 Estimación de la demanda actual	48
Cuadro 21 Proyección de la demanda	49
Cuadro 22 Porcentaje promedio de la oferta	53
Cuadro 23 Proyección de la oferta	53

## LISTA DE GRAFICAS

	pág.
Gráfica 1 Comercialización del pescado	28
Gráfica 2 Volumen de venta en libras por semana	29
Gráfica 3 Precio de adquisición del producto	30
Gráfica 4 Especificación de procedencia del producto	31
Gráfica 5 Intervalo de tiempo para la compra del producto	32
Gráfica 6 De quién se adquiere el producto	33
Gráfica 7 Preferencia principal para la compra del producto	34
Gráfica 8 Preferencia de presentación para la compra del producto	35
Gráfica 9 Tipo de empaque preferido por el consumidor	36
Gráfica 10 Forma del compra del producto	37
Gráfica 11 Adquisición del producto en San Gil ó Socorro	38
Gráfica 12 Especies que se producen	39
Gráfica 13 Variedades de mojarra que se producen	40
Gráfica 14 Alimentación de los peces	41
Gráfica 15 Venta libras por semana	42
Gráfica 16 Precio de las especies por libras	43
Gráfica 17 Lugares para la comercialización	44
Gráfica 18 Preferencia de los clientes	45
Gráfica 20 Estimación de la demanda actual	48
Grafica 21 Proyección de la demanda	49
Grafica 22 Proyección de la oferta	54
Grafica 23 Punto de equilibrio año 1	118
Grafica 24 Punto de equilibrio año 2	119
Grafica 25 Punto de equilibrio año 3	120
Grafica 26 Punto de equilibrio año 4	121
Grafica 27 Punto de equilibrio año 5	122
Grafica 28 Flujo neto de caja	123

## LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1 Estructura del pescado	13
Figura 2 Mapa del municipio del Valle de San José	64
Figura 3 Estanque de producción de pescados	88
Figura 4 Estanque de pescado alimentado con estiércol de ganado	91

## GLOSARIO

**ACUICULTURA:** Es el estudio del agua y de la forma como se puede cultivar dentro de ella cualquier organismo viviente con el fin de obtener beneficios alimenticios ó económicos.

**ALEVINO:** Cría de las diferentes especies de peces de agua dulce, que se emplean para el repoblamiento de estanques, ríos y lagos.

**BIOTECNOLOGÍA:** Es el avance científico de los seres vivos.

**COLUMNA DE AGUA:** Se llama así a toda la cantidad de agua que hay dentro de un estanque o lago. Es el ambiente más importante porque allí viven los microorganismos vegetales y animales con los que se alimentan los peces.

**DRENAJE:** sistema utilizado para evacuar el agua del estanque

**ESTANQUE:** No es más que una vasija de tierra para coleccionar y mantener agua. Los diques y el fondo deben estar compuestos del material del suelo que reduzcan la filtración del mismo.

**MEDIO AMBIENTE:** Enfocado al impacto de los cambios tecnológicos, comunicaciones, ambientales y conocimiento.

**OXIGENO DISUELTO:** El oxígeno es una necesidad básica para que todos los seres vivos puedan mantener su vida. Las personas y los animales que

no están dentro del agua, respiran para poder vivir, y el aire que respiran tiene una alta cantidad de oxígeno. Así mismo los peces deben tomar el oxígeno que está dentro del agua.

El oxígeno, dentro del agua debe estar disuelto para que los peces lo utilicen, y si no existe buena cantidad de oxígeno, ellos salen a la superficie del agua a tratar de tomar el oxígeno que está en el aire. El oxígeno se mide por partes de millón (ppm), y para hacerlo se necesita de un aparato llamado oxímetro, ó por medio de pruebas que se hacen en laboratorios de aguas.

**PH, POTENCIAL DE HIDRÓGENO:** Nos indica que el agua en que estamos trabajando tiene condiciones ácidas ó alcalinas. El pH se mide con una escala que va de **0** hasta **14**, pero lo mejor es que el agua tenga un pH entre **7** y **8** que es neutro. Si el pH del agua que tenemos es neutro, los peces vivirán en buenas condiciones.

**PISCICULTURA:** Es la utilización de aguas para cultivar peces bajo condiciones controladas ya sea por medio de estanques, lagunas ó lagos.

**PLANCTON:** Nombre dado por Hensen al conjunto de minúsculos, organismos animales o vegetales que viven en el agua.

**PROPIEDADES DEL AGUA:** El agua es el elemento indispensable para el desarrollo de la piscicultura. Así como los agricultores deben saber las propiedades que tienen sus suelos para la siembra, así también los piscicultores, deben conocer las propiedades más importantes que tiene el agua de sus estanques.

**SUBSUELO:** capa de tierra que esta por debajo del suelo.

**TALUD:** En las paredes del talud crecen plantas que salen fuera del agua y plantas que no salen fuera del agua, pero dentro de ellas viven muchos organismos pequeños como algas y crustáceos que sirven de alimento a los peces. Los alevinos de los peces prefieren vivir en ese ambiente.

**TEMPERATURA:** Es la medida del calor ó frió en el agua. Es importante porque todas las actividades que desarrollan los peces, como: respiración, digestión o movimiento, están relacionados con este elemento físico. La temperatura se mide con el termómetro, y es distinta la temperatura que tiene el agua en la superficie a la del fondo de los estanques.

**TURBIDEZ:** Es la medida que nos indica la transparencia que puede tener el agua de nuestros estanques. Cuando el agua es transparente, el fondo del estanque se puede ver la superficie, esto indica que hay poca producción biológica. Sin producción biológica, no hay alimentos naturales para los peces y entonces no van a crecer bien. Si el agua del estanque tiene una coloración verde, es porque hay presencia de producción biológica y existe buen alimento natural para los peces.

## RESUMEN

### TITULO

**FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA DE MOJARRA ROJA, EN LA FINCA LA ARENERA VEREDA EL MORRO DEL MUNICIPIO VALLE DE SAN JOSE.**

### AUTORES

Carlos Arturo Delgado Pico  
Jairo Porras Rueda

### PALABRAS CLAVES

Peces, piscicultura, estanques, alevinos.

### DESCRIPCIÓN

El proyecto para la creación de una empresa piscícola en el Valle de San José, se plantea como un modelo dentro de la región, pues en el actualidad este sector, no obstante de tener cultivos bastante desarrollados, requiere de orientar una empresa que se interese por genética y nueva búsqueda de mercados.

El estudio esta orientada a todas las áreas requeridas en una empresa: mercadeo, finanzas, producción y talento humano. Inicia con el planteamiento de las generalidades del proyecto, posteriormente se analiza un estudio de mercado, mediante la aplicación de encuestas en los municipios de San Gil y Socorro, el cual arroja dentro de los aspectos más sobresalientes la existencia de una demanda insatisfecha de 1.400 Libras mensuales de carne de Mojarra Roja.

Se continúa con el estudio técnico y administrativo, para conocer el tamaño del proyecto, necesidades de mano de obra, equipo y localización adecuada, buscando con ello optimizar y racionalizar recursos. Al terminar el estudio financiero y la evaluación del proyecto, se demuestra que este es viable, teniendo en cuenta que la inversión no es alta, que a partir del segundo año se empieza la generación de utilidades; el punto de equilibrio se encuentra en el segundo año del proyecto, la tasa interna de retorno TIR es del 29%, por encima del DTF que es del 8%. Por estas razones es viable desde el punto de vista económico y se puede llevar a cabo con la consideración que tendrá el éxito esperado.

---

\* PROYECTO DE GRADO

\*\* Instituto de Educación a Distancia INSED. Gestión Empresarial. Siomara Hernández Sánchez

## SUMMARY

### TITLE

FEASIBILITY FOR THE CREATION OF A PRODUCING COMPANY OF RED MOJARRA, IN THE PROPERTY THE SANDBOX PATH THE NOSE OF THE MUNICIPALITY VALLEY OF SAN JOSE.\*

### AUTHORS

Carlos Arturo Delgado Pico  
Jairo Porras Rueda\*\*

### KEY WORDS

Fish, piscicultura, pools, alevinos.

### DESCRIPTION

The project for the creation of a piscícola company in the Valle of San José, considers like a model within the region, because at the east present time sector, despite having cultures developed enough, requires to orient a company that is interested in genetics and new search of markets.

The study this oriented to all the areas required in a company: trade, finances, production and human talent. It initiates with the exposition of the majorities of the project, later analyzes a market study, by means of the application of surveys in the municipalities of San Gil and Socorro, which throw within the most excellent aspects the existence of monthly a 1,400 demand unsatisfied of Libras of meat of Red Mojarra.

Continuous with the technical and administrative study, to know the size the project, necessities of manual labor, equipment and suitable location, looking for with it to optimize and to rationalize resources. When finishing the financial study and the evaluation of the project, are demonstrated that this he is viable, considering that the investment is not high, that as of the second year begins the generation of utilities; the balance point is in the second year of the project, the internal rate of return TIR is of the 29%, over the DTF that is of 8%. For these reasons he is viable from the economic point of view and it is possible to be carried out with the consideration that will be the awaited successful.

---

\* Degree Project

\*\* institute of remote studies INSED. Race Enterprise Management. Siomara Hernandez Sanchez

## INTRODUCCIÓN

Con el presente estudio se busca determinar la factibilidad y por ende la conveniencia de crear una empresa productora de Mojarra Roja, en el municipio del Valle de San José, estableciéndose los fundamentos de producción y comercialización que garanticen a los inversionistas un proyecto atractivo y rentable.

Para tal efecto la investigación se estructuró de la siguiente manera:

En el primer capítulo se realizó un marco de referencia contextual para conocer la caracterización precisa del Municipio del Valle de San José, zona donde irá a ser instalado el proyecto de producción de Mojarra Roja; se continúa con una reseña histórica de la evolución de la acuicultura en Colombia, como también el estado actual de la producción pesquera Nacional.

En la segunda parte se realizó un estudio de mercados, determinándose el objetivo general, objetivos específicos, atendiendo los factores, tales como los de la oferta y la demanda, teniendo para ello como base, los resultados obtenidos en las encuestas, de cuya fuente se pudo conocer los inconvenientes y aquellas características en las cuales se desenvuelve tanto el consumo, la distribución y comercialización de la carne de Mojarra Roja.

El tercer capítulo trata del tamaño del proyecto, factores que lo determinan, la localización, el estudio de ingeniería, la descripción técnica del proceso, el diagrama del proceso y recorrido tipo material, el recurso humano, físico,

como también la distribución de la planta. Dentro de este capítulo también se cuenta la tecnología del proyecto, terminado con las conclusiones técnicas sobre su viabilidad.

El cuarto capítulo tiene que ver con el estudio administrativo y legal, observando la forma de constitución de la empresa, su Misión, Visión, objetivos, políticas, estructura organizacional, descripción y perfil de cargos y el análisis legal.

El quinto aspecto trata del estudio financiero, analizando las inversiones que se realizan, compra de terrenos, activos fijos, la construcción de adecuación de los estanques, el análisis del capital de trabajo, los costos de producción, gastos de nomina, gastos de administración, gastos de ventas, fuente de financiación, costos y gastos, elaboración de presupuesto de ingresos y egresos, punto de equilibrio, flujo de caja proyectado, estado de resultados, presupuesto de efectivo, balance general proyectado y el cálculo de las razones financieras. Estos indicadores ponen de presente desde el punto de vista financiero la factibilidad de crear esta empresa.

El sexto punto se observa la evaluación del proyecto, con su diagnóstico ambiental, plan de prevención y mitigación; también se evalúa dentro de este capítulo la parte financiera, analizando la tasa Interna de retorno TIR, al igual que el valor presente neto, indicadores estos que establecen la viabilidad del proyecto desde el punto de vista económico.

Se considera importante igualmente resaltar aspectos que fueron tenidos en cuenta para la elaboración del proyecto, entre ellos el problema de la investigación y la justificación, los cuales a continuación se detallan:

En la Provincia de Guantán y en especial su capital, la ciudad de San Gil, se ha venido observando deficiencias en la alimentación de sus habitantes, sobre todo en la clase de edad escolar y en las personas de la tercera edad. A este problema se le agrega que según investigaciones recientes realizadas por el médico **GERARDO RUGELES CASTILLO**, especialista en enfermedades del aparato digestivo y su equipo de reconocidos profesionales de la salud, quienes demostraron que el consumo de carnes rojas produce en el ser humano una serie de patologías que son causa de enfermedades que afectan considerablemente la salud de la población y muchas veces provocando la muerte de los mismos. Adicionalmente a esto se ha detectado que las diferentes drogas suministradas al ganado hacen que su carne contenga sustancias que afectan de manera notoria la salud de quien las consume.

Las entidades que promueven la salud en la región, han venido impulsando el consumo de carne blanca, entre ellas el pescado, por tener ésta un gran contenido de fósforo, calcio y otros nutrientes, que permiten un crecimiento sano en los niños y jóvenes, y una alimentación balanceada para los adultos y las personas de la tercera edad ó adultos mayores.

Sin embargo, los habitantes de San Gil y demás poblaciones de las Provincias de Guantán y Comuna, no tienen una cultura de consumo permanente de pescado – como sucede con la carne de res -, solo consumen este producto en época de Semana Santa ó los fines de semana y, algunos lo consideran como un alimento elitista, que solo lo pueden consumir ciertas clases sociales. En San Gil y el Socorro desde hace años se consume el pescado que se trae de las riberas del río Magdalena, como bocachico, bagre, entre otros, haciendo falta en el comercio un producto cultivado en la Provincia, para de ésta manera impulsar masivamente el

consumo del pescado y competir sanamente con los productos traídos de otras regiones del país.

Además, en estas Provincias no obstante tener excelentes climas, y abundancia de aguas, no existe una cultura de Empresa pesquera, y se ve que en algunas fincas, sus propietarios hacen estanques, sin ninguna técnica y cultivan algunas especies, pero solo para el consumo personal.

Las **UMATAS**. El **ICA**, **CORPOICA**, no están incentivando esta práctica, y manifiestan que esta política la maneja a nivel Nacional el **Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura INPA**; pero este Organismo según comentarios de algunos líderes de organizaciones del agro fue liquidado en el presente Gobierno.

Otro aspecto importante para analizar es la parte financiera, los labriegos no saben a quién acudir para hacer un crédito para este tipo de inversiones. Los funcionarios del Banco agrario no conocen el sistema de crédito para estos cultivos y campesinos menos. Los créditos a través de FINAGRO fuera de ser demorados son engorrosos en sus trámites.

Es importante anotar que el sector agrario, no ha tenido la oportunidad, ni la capacidad de aprovechar en un porcentaje alto los recursos y, el egoísmo propio de nuestra cultura, como también la politiquería, con falsas promesas, no ha dejado que por su propia iniciativa los labriegos se organicen, monten sus propias empresas y se aproveche la totalidad de los recursos naturales que ofrece estas tierras.

En este momento, se ha venido experimentado una apatía por parte de los jóvenes, para quedarse en el campo y organizar su vida, con los elementos que ofrece la naturaleza, muchos de ellos una vez presten el servicio militar no vuelven a sus parcelas.

La investigación propuesta busca desarrollar la producción de la industria de pescado, esperando establecer canales de comercialización de la Mojarra roja, **Oreochromis spp**, aplicando conceptos básicos de mercadeo, finanzas, estudio técnico y financiero que afectan la producción de pescado, como una alternativa de desarrollo de esta industria en la región.

Con este trabajo se pretende incrementar las preferencias del cliente por un producto mejor presentado y más fresco a la hora de consumirlo.

La población de las provincias Guanentina y Comunera, han empezado a generar cambios culturales en busca de nuevas alternativas alimenticias convirtiéndose la carne de pescado en el producto sustituto más importante, ya que las diferentes campañas preventivas realizadas por los entes de la salud, recomiendan este producto, por su alto contenido en fósforo, proteínas, calcio y vitaminas necesarias para el crecimiento y la buena salud de la familia.

Igualmente se considera que este proyecto, generaría una cultura empresarial entre los finqueros, posibilitando la generación de empleos, como también contrarrestando la emigración de los jóvenes campesinos a la ciudad.

Es importante resaltar la experiencia de los autores, en la creación y asesoría de empresas agropecuarias cooperativas, procesos de comercialización con productos del sector primario y específicamente en el campo piscícola con producción de mojarra roja, en la finca la Primavera, vereda Río Suárez del municipio de Puente Nacional.

El desarrollo de este proyecto permite crecer en conocimientos, adquirir nuevas experiencias y aplicar la teoría estudiada durante el transcurso de la carrera, lo cual involucra más con las necesidades y carencias del entorno empresarial y permite a la vez ofrecer nuevas alternativas que de alguna manera ayuden a mejorar y fomentar la economía existente en la región.

El Valle de San José perteneciente al corredor turístico de la Provincia de Guantánamo, está conformada jurisdicción política por trece ( 13) veredas. La posición del casco urbano del Municipio del Valle de San José es de 6 grados, 27 minutos, latitud norte y, 73 grados y 08 minutos longitud oeste, respecto al paralelo del Ecuador y el meridiano de Greewinch. Su altura es de 1.116 metros sobre el nivel del mar.

El Valle de San José ubicado al Sur-este del Departamento de Santander, a 110 kilómetros distante de la ciudad de Bucaramanga, sus vías de acceso son terrestres; limita por el norte con el municipio de San Gil, por el oriente con Mogotes, por el occidente con el Páramo, con el río Fonce por medio. Cuenta con 10.350 habitantes, con un área de 7.647 hectáreas, de las cuales 6.103, pertenecen al área rural.

La Vereda el Morro se halla ubicada a siete ( 7) kilómetros de San Gil, bañando por los ríos, Fonce, Monas y Mogoticos. Su entrada a esta vereda se hace por el sitio conocido como Miranda, en la vía San Gil- Charalá.

En esta vereda se encuentra la Finca la Arenera, donde se instalará la Empresa Productora de Mojarra roja, la cual llevará el nombre de “ Jaluma “; tiene una extensión de 7.365 metros cuadrados, con una temperatura de 23 grados, esta ubicada al norte de la cabecera Municipal, distante 6 Kilómetros, limita con el norte con San Gil, al occidente con el Municipio del Páramo, al oriente con la Vereda Santa Teresa y con el sur con la Vereda el Hoyo del Municipio de Mogotes.

La Finca cuenta con plantaciones de guácimo, matarraton, naranja, mandarina, acacias, guayabo, pasto braquiaria, entre otros. Los estanques se ubicaran en un terreno plano y en parte baja a 150 metros del río Fonce y por el occidente a 500 metros con él río Mogoticos.

La investigación propuesta busca desarrollar la producción de la industria de pescado, esperando establecer canales de comercialización de la Mojarra roja, **Oreochromis spp**, aplicando conceptos básicos de mercadeo, finanzas, estudio técnico y financiero que afectan la producción de pescado, como una alternativa de desarrollo de esta industria en la región.

Con este trabajo se podría incrementar las preferencias del cliente por un producto mejor presentado y más fresco a la hora de consumirlo.

La población de las provincias de Guantán y Comunera, han empezado a generar cambios culturales en busca de nuevas alternativas alimentarias, convirtiéndose la carne de pescado en el producto sustituto más importante, ya que las diferentes campañas preventivas realizadas por los entes de la

salud, recomiendan este producto, por su alto contenido en fósforo, proteínas, calcio y vitaminas necesarias para el crecimiento y la buena salud de la familia.

Igualmente se considera que este proyecto, en la forma como se plantea, generaría una cultura empresarial entre los finqueros, posibilitando la generación de empleos, como también contrarrestando la emigración de los jóvenes campesinos a la ciudad.

Es importante resaltar la experiencia de los autores, en la creación y asesoría de empresas agropecuarias cooperativas, procesos de comercialización con productos del sector primario y específicamente en el campo piscícola con producción de mojarra roja, en la finca la Primavera, vereda Río Suárez del municipio de Puente Nacional.

El desarrollo de este proyecto permite crecer en conocimientos, adquirir nuevas experiencias y aplicar la teoría estudiada durante el transcurso de la carrera, lo cual involucra más con las necesidades y carencias del entorno empresarial y permite a la vez ofrecer nuevas alternativas que de alguna manera ayuden a mejorar y fomentar la economía existente en la región.

Diseñar un estudio técnico sobre la producción de mojarra roja en el municipio del Valle de San José y su área de influencia, para determinar la infraestructura necesaria, su localización, capacidad de producción y su equipo humano y técnico.

Establecer el estudio financiero, teniendo en cuenta los costos de inversión fija, terrenos, edificios, muebles y enseres, herramientas, costos de producción, costos directos de fabricación, gastos de administración, gastos

de ventas y comercialización, fuentes de financiamiento, gastos financieros, requeridos para facilitar el proyecto.

Evaluar el impacto ambiental ocasionado por la empresa productora de mojarra roja, para diseñar las diferentes medidas de mitigación.

Efectuar un análisis y evaluación desde el punto de vista social y financiero para conocer la viabilidad, factibilidad y rentabilidad del proyecto.

## 1. GENERALIDADES

El Valle de San José perteneciente al corredor turístico de la Provincia de Guantánamo, está conformada su jurisdicción política por trece ( 13) veredas. La posición del casco urbano del Municipio del Valle de San José es de 6 grados, 27 minutos, latitud norte y, 73 grados y 08 minutos longitud oeste, respecto al paralelo del Ecuador y el meridiano de Greenwich. Su altura es de 1.116 metros sobre el nivel del mar.

El Valle de San José ubicado al Sur-este del Departamento de Santander, a 110 kilómetros distante de la ciudad de Bucaramanga, sus vías de acceso es terrestre; limita por el norte con el municipio de San Gil, por el oriente con Mogotes, por el occidente con el Páramo, con el río Fonce por medio. Cuenta con 10.350 habitantes, con un área de 7.647 hectáreas, de las cuales 6.103, pertenecen al área rural.

La Vereda el Morro se halla ubicada a siete (7) kilómetros de San Gil, bañando por los ríos, Fonce, Monas y Mogoticos. Su entrada a esta vereda se hace por el sitio conocido como Miranda, en la vía San Gil- Charalá.

En esta vereda se encuentra la Finca la Arenera, donde se instalará la Empresa Productora de Mojarra roja, la cual llevará el nombre de “**JALUMA**”; tiene una extensión de 37.365 metros cuadrados, con una temperatura de 23 grados, esta ubicada al norte de la cabecera Municipal, distante 6 Kilómetros, limita con el norte con San Gil, al occidente con el Municipio del Páramo, al oriente con la Vereda Santa Teresa y con el sur con la Vereda el Hoyo del Municipio de Mogotes.

La Finca cuenta con plantaciones de guácimo, matarraton, naranja, mandarina, acacias, guayabo, pasto braquiaria, entre otros. Los estanques se ubicaran en un terreno plano y en parte baja a 150 metros del río Fonce y por el occidente a 500 metros con él río Mogoticos.

**Marco Contextual.** La acuicultura es el cultivo de organismos acuáticos bajo condiciones controladas por el hombre hasta su cosecha, procesamiento, comercialización, y consumo. Etimológicamente significa cultivo del agua, referido al uso de métodos y técnicas para el manejo y control de los recursos vivos cuya fuente de vida es el agua. Su origen se remonta al siglo V antes de Cristo en China; de donde vienen los primeros testimonios que describen el cultivo de las carpas tanto para fines ornamentales como alimentarios.<sup>1</sup>

Los productos que se obtienen a través de la acuicultura, tales como crustáceos, peces, moluscos y algas son alimentos de alta calidad, que contienen una cantidad importante de materias proteicas, son ricos en vitaminas y poseen cantidades variables de grasa, calcio, fósforo y otros elementos necesarios para la salud del hombre y su crecimiento.

Los expertos en materia nutritiva son unánimes en considerar que el pescado acompañado de diversos productos vegetales constituye una alimentación equilibrada.

Colombia es un país que posee excelentes condiciones climáticas, topográficas e hidrológicas para desarrollar la acuicultura. Entre aquellas se destacan su localización geográfica en la zona tropical, el régimen de temperaturas estable durante todo el año y los diferentes pisos térmicos (frío,

---

<sup>1</sup> Aguilera y Noriega. 1988.

medio y cálido) con el que cuenta. Además esta ubicada en el cuarto lugar del mundo como potencia en recursos hídricos.

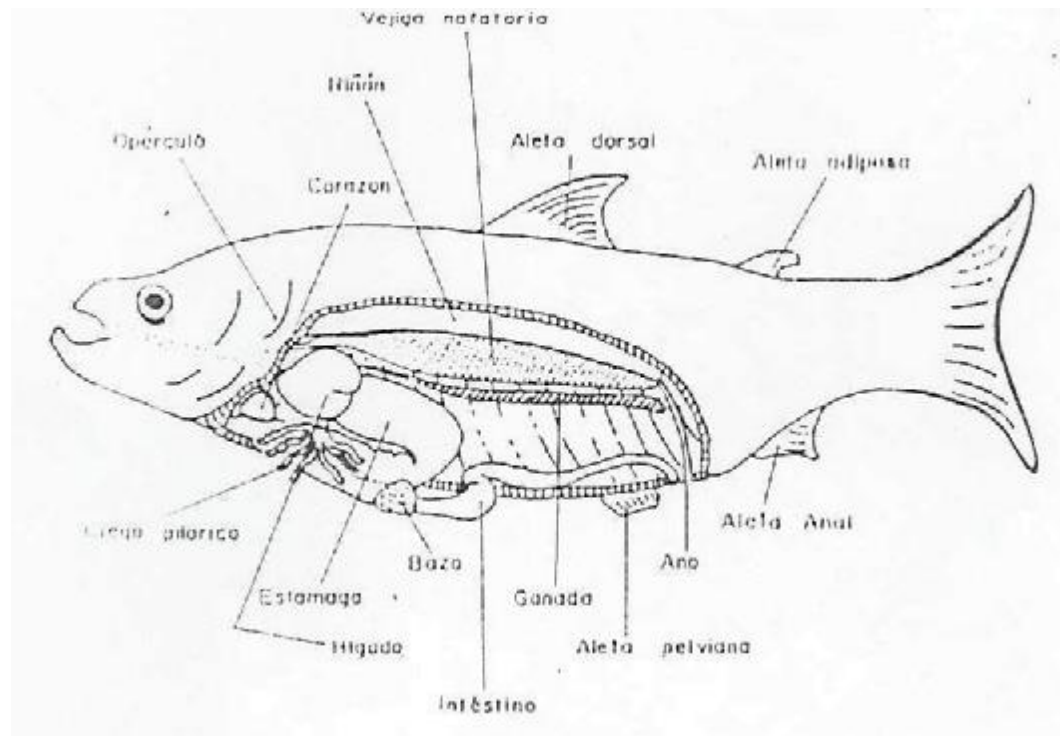
Se menciona que el volumen total de reservas de agua existentes en el país, se encuentra distribuido en 40 grandes lagunas y embalses que ocupan una superficie de 65.526 hectáreas; el espejo ocupado por ciénagas y otros cuerpos de agua similares se calcula en alrededor de 607.504 hectáreas, situándose el 57.5% en los Departamentos de Bolívar y Magdalena. En cuanto a la disponibilidad de terrenos aptos para el cultivo de camarón marino, se reportan para la Costa Atlántica 12.000 hectáreas y para la Costa Pacífica, alrededor de 17.421 hectáreas. Además existen innumerables fuentes de agua como ríos, quebradas, arroyos, manantiales, zonas estuáricas y dos océanos que circundan y bañan gran parte del territorio nacional, los cuales son susceptibles de aprovechamiento para la realización de actividades acuícolas.

Por otra parte al ser declarado el país como poseedor de una elevada biodiversidad, tanto en recursos terrestres como hidrológicos, ha sido considerado como una reserva genética a nivel mundial. Esta situación es favorable además, porque existe un sin número de especies acuáticas susceptibles de ser aprovechadas, muchas de ellas aún sin estudiar, tal como sucede con numerosas especies en las cuencas de Orinoquía y Amazonía.

**Breve reseña histórica de la evolución de la acuicultura en Colombia.** El origen de la acuicultura en Colombia se remonta hacia el año de 1.938, cuando se realizó la introducción de la trucha arco iris **Oncorhynchus mykiss**, para el repoblamiento de aguas de uso público en la Zona Andina. Posteriormente fue introducida la “carpa” **cyprinus carpio** y la “Mojarra” **Oreochromis mossambicus**, con la que se adelantaron los primeros

cultivos en estanques, con resultados muy satisfactorios. En el año de 1.960 se realizó el primer curso sobre piscicultura auspiciado por la FAO, y en 1.965 se estableció el programa piscícola en la Universidad de Caldas, cuyo objetivo fue básicamente la generación de tecnología apropiada para la zona cafetera del país.

**Figura No 1. Estructura del Pescado.**



En 1.967 se introdujo al país la **tilapia rendalli**, especie herbívora, con la que se dio inicio al programa de fomento de la piscicultura en la Federación de Cafeteros. En este mismo año se constituyó el Instituto de piscicultura Tropical de Buga, dependiente de la **Corporación autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC)**, donde se iniciaron experiencias con el “tucunaré” **Cichla ocellaris** como especie apropiada para controlar la superpoblación de tilapia en estanques. En este mismo año se iniciaron los estudios con especies nativas, especialmente el “bocachico” **Prochilodus magdalenae**, lográndose su producción inducida.

En 1968 se iniciaron los cultivos experimentales con la “ ostra de mangle “ **Crassostrea rhizophorae** y se creó el Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente INDERENA. Esta Institución tuvo entre otras la de promover, administrar, investigar, y fomentar la acuicultura, lo cual lo hizo efectivamente hasta finales de 1.991. En este año, comenzó sus labores el **Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura INPA**, quién ingreso asumiendo las anteriores funciones. Gracias a las labores desarrolladas por el INDERENA, la acuicultura logró desarrollarse a nivel nacional, con la participación de otras entidades del sector oficial y universidades, lográndose ubicar en un lugar destacado dentro del contexto agropecuario nacional.

A mediados de la década del setenta, se estableció y se puso en marcha, el programa de **Desarrollo integrado (DRI)**, con un componente de fomento de la acuicultura rural, que tuvo logros valiosos en los programas dirigidos al pequeño campesino.

En el año de 1.976 se instaló el proyecto **INDERAN-AID** (Agencia interamericana para el Desarrollo) con el objeto de crear la base para desarrollo definitivo de la Acuicultura. Como resultado de este proyecto se construyeron las dos estaciones principales del INDERENA en el país, la de Repelón en el Bajo Magdalena y la Gigante en el Alto Magdalena y se logró la asistencia de expertos internacionales, quienes efectuaron aportes valiosos en cuanto a conocimientos y experiencias.

En el año de 1.979 se introdujo en el país el camarón gigante de Malasia **M.rosebergii** y la tilapia **Oreochromis niloticus**. Esta última se difundió ampliamente y se constituyó, en la base de la producción de aguas cálidas a nivel industrial a mediados y finales de la década del ochenta.

A comienzos de la década de los ochenta, se consolidó el programa de Desarrollo Rural DRI como la principal estrategia para ejecutar el plan de alimentación y nutrición PAN. Además se establecieron programas de investigación y docencia de las universidades del Valle, Jorge Tadeo Lozano, Nacional, Córdoba, Nariño y Caldas. Por esta misma época se logró la reproducción inducida de las cachamas blanca y negra, **Piaractus brachyomus** y **Colossoma macripomum**.

Un aspecto importante y de gran trascendencia para el desarrollo de la acuicultura, lo constituyó la incorporación del cultivo del camarón al plan de fomento de las exportaciones (1.984-1.990), formulado por PROEXPO. Por intermedio de él, se destinaron los recursos financieros necesarios para la promoción del cultivo de camarón y se apoyó la realización

En 1.985, el **INDERENA** y **COLCIENCIAS** estructuraron el programa Nacional para el Desarrollo de la Acuicultura, bajo los lineamientos y como componente integral del Plan Nacional de Investigaciones Pesqueras **PLANIPES**. Ese plan formuló un programa de actividades que permitiera orientar y aprovechar de la mejor forma los recursos en investigación y fomento, debido a la necesidad de encausar las experiencias obtenidas, así como unir las diferentes fuerzas existentes en torno al desarrollo de la acuicultura.

En 1.988 se estableció el proyecto integrado para el desarrollo de acuicultura, patrocinado por **COLCIENCIAS Y EL CIID** y ejecutado por el **INDERENA**, la cual se realizó en la estación piscícola del Alto Magdalena; su objetivo fue el de incrementar los rendimientos por unidad de área mediante la práctica de policultivos de cachama blanca, mojarra, plateada y roja, carpa y camarón de agua dulce. Igualmente se contemplaron los aspectos de post-producción, como rendimientos en filetes, análisis

bromatológicos, procesos de elaboración de albóndigas y hamburguesas y la curtiembre de la piel de peces.

En el año de 1.989 se logró la reproducción de bagre rayado **pseudoplatystoma fasciatum**, en la Estación Piscícola San Silvestre, siendo de singular importancia ya que se trata de una especie nativa de alto nivel comercial, que ha presentado una reducción de su población debido a la excesiva captura y a los problemas de contaminación de las aguas.

A escala institucional la acuicultura se ha visto fortalecida durante los últimos años, debido a las acciones adelantadas por entidades como **INPA, INDERENA, SENA, COLCIENCIAS Federación Nacional de Cafeteros, INCORA, Fondo DRI, Secretarías de Agricultura Departamentales, Corporaciones Regionales** y universidades entre otros. Estas instituciones han estado vinculadas y comprometidas con el desarrollo de la acuicultura a nivel nacional. A nivel internacional Organismos como **AID, FAO, CIID y JICA** entre otros, han desempeñado un papel importante en aspectos como capacitación, dotación de equipos, infraestructura y transferencia de tecnología entre otros.

En 1990, con la creación del Instituto Nacional de Pesca **INPA**, mediante Ley 13 del mismo año, se le proporcionó un mayor impulso y fortaleza a la acuicultura, puesto que se otorgaron a su cargo la administración, el fomento y la investigación de los recursos pesqueros y acuícolas. Se creó además una subdirección pesquera en el Ministerio de Agricultura, que estableció una situación favorable para adaptar el aparato institucional a las necesidades del subsector, simplificando los trámites y creando mecanismos de concertación entre el sector privado y el oficial, además de la coordinación interinstitucional con la que se espera brindarle el apoyo necesario para el desarrollo del sector.

**Estado actual.** La acuicultura representó en el año de 1.992 el 14.54% del total de la producción pesquera nacional, estando basada su explotación en langostinos, mojarra plateada, mojarra roja, híbrido rojo de tilapia, cachama y finalmente la trucha arco iris.

Según el boletín de estadísticas del INPA en el año de 1.993 se produjeron 23.932 toneladas de productos provenientes de la acuicultura. De esta cifra, el 46.17% corresponde a tilapias, plateada y roja, con una producción de 11.050 toneladas; Para el camarón marino 9.432 toneladas, es el doble de la captura realizada en ambos océanos, por la flota camaronera y la pesca artesanal. Esta última producción se obtuvo, en tan solo 3 mil hectáreas cultivadas aproximadamente, en las costas pacífica y atlántica, que aportaron a la balanza comercial mas de US \$30 millones; continua las cachamas con un 8.98% que corresponde a 2100 toneladas y por último la trucha arco iris con 5.55% y una producción de 1.300 toneladas.

Actualmente, la importancia de la acuicultura radica que en los últimos años se ha presentado un desarrollo considerable, observándose un incremento de la producción de 572 toneladas en el año de 1.985, a 23.932 en el año de 1.992. Esto equivale a un aumento del 4.183% en 7 años, que la ubica en un lugar destacado dentro del marco de la producción pesquera nacional.

En lo referente a la iniciación del cultivo de peces en estanques en la región, se puede decir que en el año de 1.980, el INDERENA, realizó campañas masivas de cultivo en el municipio de Oiba, labor muy positiva por cierto si tenemos en cuenta que esta práctica se extendió por varios municipios de las Provincias Comunera y Guanentá. El INPA más adelante colaboró bastante en la tecnificación de los cultivos de cachama, mojarra roja y otras especies.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Fundamentos de Acuicultura Continental Pág. 3 - 7.

## **2. ESTUDIO DE MERCADOS**

### **2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El mercadeo del pescado en las poblaciones de la provincia de Guantán y Comunera, se está realizando de una manera empírica y tradicional, es decir, la mayoría de los consumidores lo adquieren sin un proceso técnico, conllevando a que el producto no se compre con la absoluta confianza y, por lo tanto su demanda tenga una tendencia a su disminución. Además se le agrega la falta de higiene y las técnicas modernas para la venta de este producto en las casas de mercado de San Gil y Socorro.

Otro aspecto para analizar es que no se conoce con certeza la diferencia entre el consumo de las diferentes líneas de pescado, en cuanto a gustos, preferencias de los clientes, precios, volumen de venta y de compra e historia de este comercio.

No se sabe igualmente quienes son los productores, que especies producen, ni se conoce los demás proveedores y consumidores del pescado procesado que se expenden en los supermercados y en los puestos de venta. No se conoce que exige la clientela de los restaurantes, cuales son sus proveedores y que demanda tiene el producto.

Por todos estos aspectos se considera importante llevar a cabo un estudio de mercados que nos sirva para medir las diferentes variables que determinen el mercadeo de este producto en la región, y de esta manera llevar a cabo la creación de una empresa productora de mojarra roja.

## 2.2 OBJETIVOS

**2.2.1 General.** Realizar un estudio para medir las variables que determinan el mercadeo de la mojarra roja en San Gil y Socorro.

### 2.2.2 Específicos.

Í **Oferta.** Conocer atributos, beneficios, diferenciación y presentación de las líneas de pescado que se ofrecen a los distintos clientes de la región.

Determinar canales de distribución, frecuencias, volúmenes de venta, precios, del mercadeo del pescado en la región.

Conocer el nivel de organización del mercadeo de la mojarra roja, por parte de los productores de región.

Í **Demanda.** Conocer volúmenes de compra y venta del producto.

Determinar la procedencia del producto.

Conocer el intervalo de tiempo para la compra del producto.

Establecer a quienes se le adquiere el producto.

Determinar gustos y preferencias de los clientes.

Conocer la forma de compra del producto.

Determinar hábitos de consumo de la demanda.

Identificar las formas y canales de comercialización de la mojarra roja en San Gil y Socorro.

## **2.3 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO:**

### **2.3.1 Usos y especificaciones del producto.**

Í **Usos.** La mojarra roja es un producto que se utiliza únicamente para la alimentación del hombre. Por su gran contenido en fósforo, proteínas y grasas se puede decir que es el alimento completo en la dieta de cada persona.

Í **Especificaciones.** Es un tipo de tilapia de gran demanda en el mercado, su nombre científico es: **Oreochromis spp.** La mojarra roja se concibió inicialmente como un híbrido, que accidentalmente tuvo su origen en Taiwán en el año de 1968. Se cree que los primeros ejemplares aparecieron debido al cruce de animales albinos de **Oreochromis mossambicus** y **O. niloticus**; sin embargo esto no se confirmó, hasta que estudios hechos en la Universidad de Sterling y Swansea, determinaron que se trataba de “**mutantes**” de color principalmente de los albinos anteriormente mencionados.

El peso final de este pez de 500 gramos en los 6 meses, para su cultivo se requiere una temperatura entre 20 y 28 grados centígrados y un Ph entre 0 y 14.

**2.3.2 Productos principales.** El producto principal de producción será la mojarra roja.

### **2.3.3 Productos complementarios.**

Í **De acuerdo al uso.** Entre los productos complementarios de acuerdo al uso se cuentan: la yuca, papa, arroz, ñame.

Í **De acuerdo a la producción.** Los productos que complementarían la producción serán, alevinos y alimentos concentrados.

**2.3.4 Productos sustitutos.** Se tienen entre los productos sustitutos: Carne de res, carne de cabro, carne de camuro, carne de ovejo, carne de cerdo y carne de pollo.

### **2.3.5 Atributos diferenciadores.**

#### Í **Bondades del producto:**

- Mejor sabor.
- Más apetitoso a la hora del consumo.
- Más resistente a la falta de oxígeno.
- Más inmune a las enfermedades.

#### Í **Servicios prestados.**

- Venta del producto herméticamente empacado.
- Producción permanente.
- Ubicación de congeladores en puntos de venta.
- Horario de atención más prolongado.
- Servicio a domicilio sin recargo.
- Puntos de venta.

## **2.4 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO:**

**2.4.1. Mercado Potencial.** Puesto de venta de pescado de las casas de mercado, restaurantes y supermercados de las poblaciones de las Provincias Guanentá y Comunera.

**2.4.2. Mercado Objetivo.** Puestos de venta de pescado de las casas de mercado, restaurantes y supermercados de San Gil y Socorro.

## **2.5 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS:**

**2.5.1. Tipo de Investigación.** Para la elaboración de este proyecto se utilizara la investigación descriptiva, ocupándose de la identificación de los diferentes elementos y componentes, y su interrelación.

**2.5.2. Método de Investigación.** El método de investigación será inductivo, es decir en forma de raciocinio ó argumentación. Por tal razón se llevará un análisis ordenado, coherente y lógico del problema de investigación, tomando como referencia premisas verdaderas; teniendo como objetivo llegar a conclusiones que estén en relación con lo anteriormente expuesto.

El método inductivo permite partir de la observación de fenómenos o situaciones particulares que enmarcan el problema de investigación, ejemplo: aspectos de estructura organizacional, estructura de costos del proceso productivo y operativo de la organización, la forma como se desarrolla el proceso de liderazgo en estructura de la empresa, etc.

**2.5.3. Sistema de Recolección de la Información.** Mediante censo será el proceso por medio del cual se recolectará la información consultando la totalidad de la población objetivo con la aplicación de un formulario debidamente estructurado, considerando que la confiabilidad será del 100%.

#### **Í Fuentes Técnicas para la Recolección de la Información.**

**Fuentes primarias:** Información oral y escrita que es recopilada directamente por el investigador a través de relatos ó escritos transmitidos por los participantes en el suceso ó acontecimiento.

**Fuentes secundarias:** Hace referencia a información que ya está publicada y fue recopilada con fines diferentes a los de la investigación.

Fueron tenidas en cuenta las siguientes fuentes secundarias:

- Bibliotecas.

Fueron consultadas las bibliotecas de la UIS y Unisangil, observando algunos Proyectos relacionados con el de producción de Mojarra roja. En Unisangil se observó y analizó un proyecto de grado de alumnos de esa institución relacionado con la producción de conejos, el cual en la parte de mercadeo tiene las mismas características del Proyecto de Mojarra roja.

- Unidad de asistencia Técnica agropecuaria UMATA.

Se tomaron datos estadísticos en lo que se relaciona con el espejo del agua de los estanques que se ha implementado en los municipios de San Gil y Socorro.

- Secretaria Municipal de Planeación.

Prestaron la atención necesaria para conocer los requisitos requeridos para la instalación de los estanques.

- Instituto Agustín Codazzi.

Se conocieron datos estadísticos sobre población para elaboración de proyección de la demanda.

- Corporación Autónoma de Santander CAS

Esta Entidad prestó algunos documentos y normas relacionados con la puesta en marcha de la Empresa en la parte ambiental y, de concesión de aguas.

- Cámara de Comercio.

Facilitó la información relacionada con la constitución de la Empresa y la Ley Mypimes.

- Alcaldía del Valle de San José

Prestó ayuda para conocer todo lo relacionado con parte geográfica del Municipio.

**2.5.4 Instrumentos de Recolección de la Información.** El instrumento para la recolección de la información será un cuestionario estructurado, que será aplicado por parte de un moderador y, en donde el mercado objetivo, tiene la plena libertad de expresarse acerca de los asuntos tratados.

#### **2.5.5 Definición de la Población.**

##### **Í Oferta.**

- Elemento: Productores de pescado
- Unidad: Productores de pescado.
- Alcance: San Gil y Socorro.
- Tiempo: del 16 al 31 de Agosto de 2003.

## Í Demanda.

- Elemento: Propietarios y/o Gerentes de puestos de venta de pescado de las casas de mercado, de restaurantes y supermercados.
- Unidad: Propietarios y/o Gerentes de puestos de venta de pescado de las casas de mercado, de restaurantes y supermercados.
- Alcance: San Gil y Socorro.
- Tiempo: del 16 de Julio al 15 de agosto de 2003

### 2.5.6 Marco Poblacional.

Í **La oferta.** Esta compuesto por los productores de pescado de las poblaciones de San Gil y Socorro, para un total de diez (10), así:

Número	Productores
1.	Jesús Sanabria
2.	Alirio Gómez
3.	Celio Rodríguez
4.	Carlos Martínez
5.	Álvaro Arguello
6.	Heriberto Sequeda
7.	Luis Benítez
8.	Alfonso Benítez
9.	Juan Pablo Sanmiguel
10.	Alfonso Ballesteros.

Í **La demanda.** Lo compone el listado de los Puestos de venta de pescado de las casas de mercado, restaurantes y supermercados de San Gil y Socorro, para un total de setenta y cuatro (74), así:

Número	Puesto de Venta de pescado, Socorro
1.	Vicente Cala Florez
2.	Etelvina Niño Traslaviña
3.	Manuel Ribero Meléndez
4.	José Antonio Santos Otero
5.	Ricardo Gelvez Contreras

<b>Número</b>	<b>Restaurantes de San Gil</b>
1.	Las Esteras
2.	Montecarlo
3.	Pozo Azul
4.	Mi viejo Pozo Azul
5.	El Hoyo
6.	Sol y sombra
7.	Peña Flor
8.	La Paloblanca
9.	Mi Gran Zamorano
10.	Mate plátano
11.	El Mejor
12.	El Maizal
13.	Cocina Santandereana
14.	La cuchara
15.	El Pasaje
16.	China Taw
17.	Mery
18.	Carnes & Carnes
19.	El Caney Andino
20.	El Gallineral
21.	Judith
22.	Las tres Palmas
23.	Jo´ Jos
24.	Mesón del Cuchicute
25.	El Balconcito Colonial

<b>Número</b>	<b>Supermercados del Socorro</b>
1.	Asomercoop
2.	La viña
3.	Mi bodeguita
4.	Milca
5.	Yoli
6.	Castillo

<b>Número</b>	<b>Restaurantes del Socorro</b>
1.	Don Chucho
2.	Doña Adela
3.	El Motorista
4.	El rinconcito de piedra
5.	La brasa
6.	Pueblito viejo
7.	El Zorro
8.	Sabonera
9.	Buenos Aires
10.	La gran parrilla
11.	Lorenzo
12.	El Gallinero
13.	El Maizal
14.	Don Joaquín
15.	Pesquera el Muelle
16.	Ana
17.	Esperanza
18.	Pecos Bil
19.	Doña Ofelia

## **2.6 TABULACIÓN Y PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADO**

**La demanda.** Para el análisis de este punto se realizaron 74 encuestas, cuyos datos fueron recopilados y tabulados, arrojando los siguientes resultados:

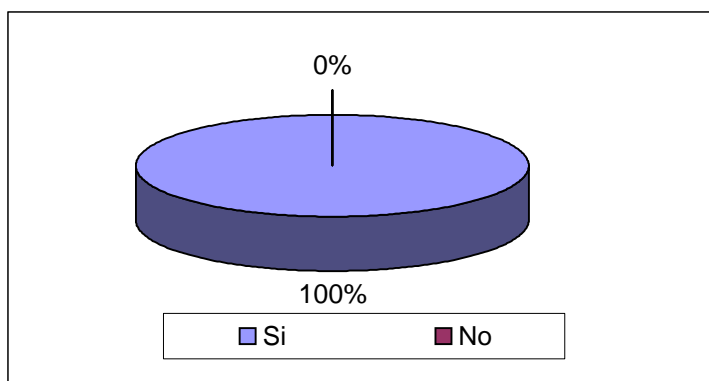
**PRESENTACIÓN DE RESULTADOS SOBRE ENCUESTAS REALIZADAS A EXPENDEDORES, PROPIETARIOS Y/O GERENTES DE RESTAURANTES Y SUPERMERCADOS.**

**Comercialización de pescado.** De acuerdo al Censo realizado a la población objeto de estudio se encontró que el 100%, comercializa pescado, por ser un producto solicitado por una parte de los clientes. (Véase cuadro No 1 y Grafica No 1)

**Cuadro 1. Comercialización de pescado.**

RESPUESTA	No. DE ENCUESTADOS	PORCENTAJE
Si	74	100%
No	0	0%
<b>Totales</b>	<b>74</b>	<b>100%</b>

**Grafica 1. Comercialización de pescado**

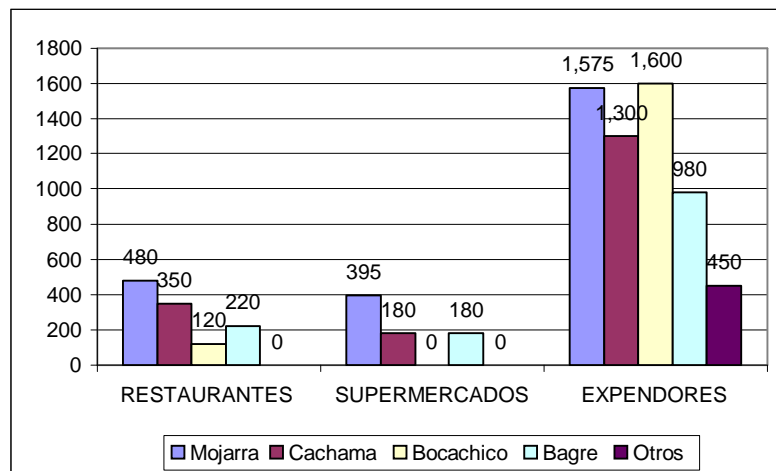


**Volumen de venta en libras por semana.** Se pudo conocer que la población objeto de estudio, en lo concerniente a la Mojarra Roja los restaurantes comercializan 480 libras que es igual al 20%, los supermercados 395 libras que equivalen al 16% y los expendedores de las casas de mercado 1.575 libras porcentaje igual 64%. Se concluye quienes más comercializan la Mojarra Roja, son los expendedores de las Casas de Mercado, teniendo en cuenta que son los puntos ventas más concurridos por la población común. La Mojarra Roja es el producto de más venta con 2.450 libras por semana, la cachama con 1.830 libras, el bocachico ocupa el tercer lugar con 1.720 Libras, el bagre y otras especies 1.380 y 450 Libras. La Mojarra Roja tiene su preferencia por la clientela por ser un producto producido en la región y por que siempre se encuentra fresco para su venta. (Véase cuadro No 2 y Grafica 2.)

**Cuadro 2. Volumen en venta en libras por semana**

ESPECIE	RESTAURANTES	%	SUPERMERCADOS	%	EXPENDEORES	%	TOTAL
Mojarra	480	20	395	16	1.575	64	2.450
Cachama	350	19	180	10	1.300	71	1.830
Bocachico	120	7	0	0	1.600	93	1.720
Bagre	220	16	180	13	980	71	1.380
Otros	0	0	0	0	450	100	450
<b>Total</b>	<b>1.170</b>		<b>755</b>		<b>5.905</b>		<b>7.830</b>

**Grafica 2. Volumen de venta en libras por semana**

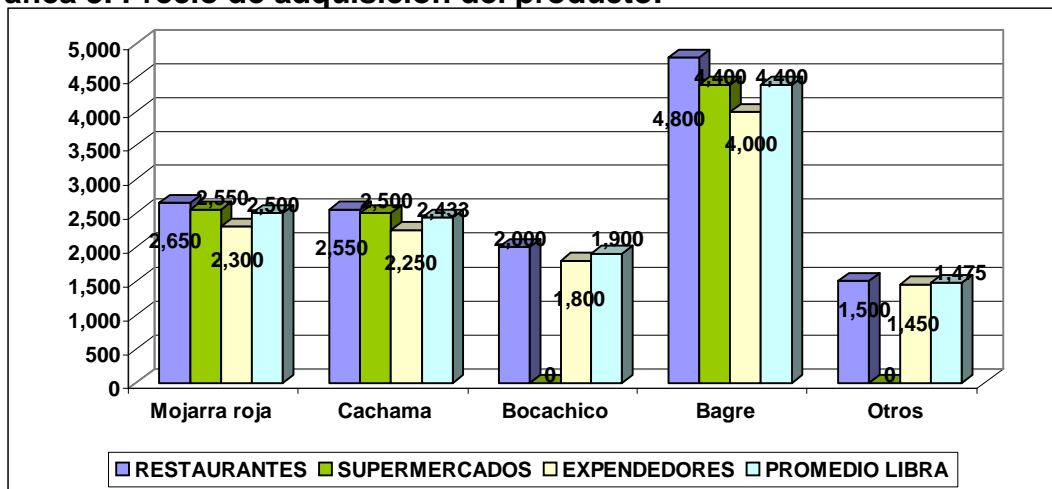


**Precio de adquisición del producto.** En la investigación llevada a cabo con la población objeto de estudio, se pudo analizar que de acuerdo al precio del producto la Mojarra Roja es adquirida por los restaurantes a \$2.650, supermercados a \$2.550 y expendedores \$2.300, para un promedio por libra de \$2.500 para esta especie; la cachama es adquirida por los restaurantes \$2.500 y los expendedores a 2.250 para un promedio \$2.433; el bocachico es adquirido por los restaurantes a \$2.000 la libra y por los expendedores a \$1.800, para un promedio \$1.900; el bagre es adquirido por los restaurantes a \$4.800, supermercados \$4.400, expendedores \$4.000, para un promedio por libra de 4.400, otros productos como el blanquillo son adquiridos por los restaurantes a \$1.500, expendedores a \$1.450, para un promedio por libra \$1.475. Se concluye que los productos adquiridos por los expendedores, son más económicos ya que estos los compran directamente al productor o distribuidor mayoristas; los supermercados adquieren los productos a un precio más alto, debido a que el pescado se adquiere bien empacado y en bandeja. (Véase cuadro No 3 y Grafica No 3.)

**Cuadro 3. Precio de adquisición del Producto**

ESPECIE	PRECIO PROMEDIO			
	RESTAURANTES	SUPERMERCADOS	EXPENDEDORES	PROMEDIO LIBRA
Mojarra roja	2.650	2.550	2.300	2.500
Cachama	2.550	2.500	2.250	2.433
Bocachico	2.000	0	1.800	1.900
Bagre	4.800	4.400	4.000	4.400
Otros	1.500	0	1.450	1.475

**Grafica 3. Precio de adquisición del producto.**

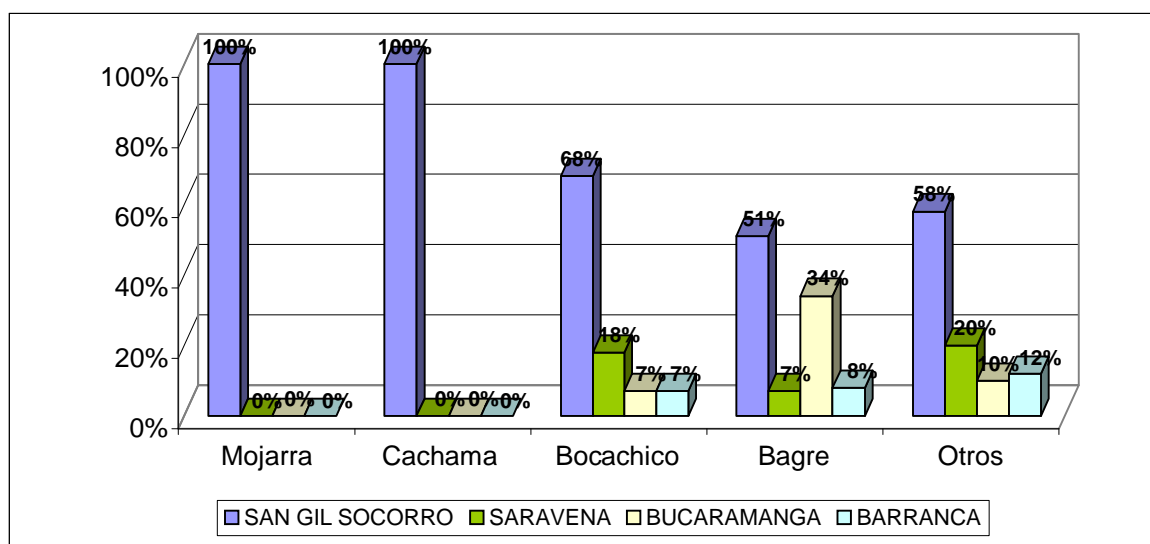


**Especificación de procedencia del producto.** Dentro del análisis investigativo se pudo analizar que de la población objeto de estudio, adquiere en un 100% la mojarra Roja y cachama en la ciudad de San Gil y Socorro, el bocachico es adquirido en San Gil y Socorro por 68%, un 18% en Saravena, un 7% en Bucaramanga y un 7% en Barrancabermeja; el Bagre en 51% en San Gil y Socorro, un 7% en Saravena, 34% Bucaramanga y un 8% en Barrancabermeja; otras especies como el Blanquillo son adquiridos un 58% en San Gil y Socorro, 20% en Saravena, 10% en Bucaramanga y 12% en Barrancabermeja. Se concluye que la Mojarra Roja y la Cachama en su totalidad son adquiridos en San Gil y Socorro, en razón de la producción que hay en región de esta especie; es de anotar que en San Gil y Socorro hay un alto porcentaje en la adquisición de las otras especies, las cuales son compradas por restaurantes, quienes los adquieren con los expendedores de las casas de mercado. (Véase cuadro No 4 y Grafica No 4.)

**Cuadro 4. Especificación de procedencia del producto**

ESPECIES	SAN GIL SOCORRO	%	SARA VENA	%	BUCARA MANGA	%	BARRANCA BERMEJA	%	%
Mojarra	74	100							100
Cachama	74	100							100
Bocachico	40	68	11	18	4	7	4	7	100
Bagre	38	51	5	7	25	34	6	8	100
Otros	34	58	12	20	6	10	7	12	100

**Grafica 4. Especificación procedencia del Producto.**

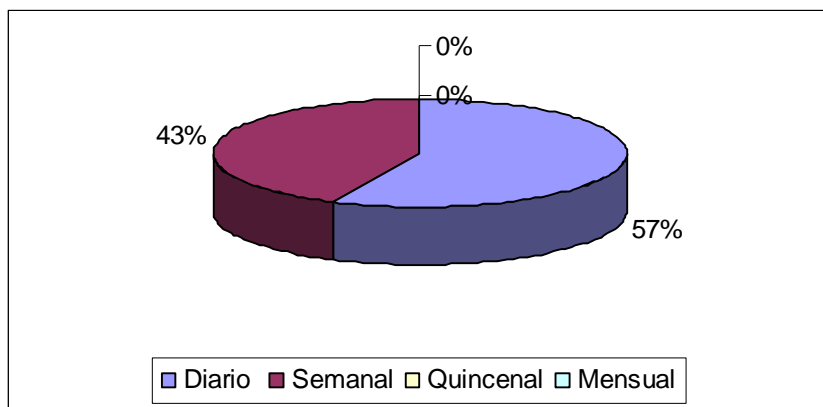


**Intervalo de tiempo para la compra del producto.** En el análisis realizado se pudo detectar que compran a diario para su venta el 57% población objeto de estudio, que corresponde a los expendedores de las casas de mercado de San Gil y Socorro, como también 28 propietarios de restaurantes; semanalmente lo compran 17 propietarios de restaurantes y los gerentes de los supermercados, correspondiendo a un 43%. Concluimos que quienes compran a diario lo hacen para venderlo el mismo día y directamente al consumidor final. Quienes compran semanalmente son aquellos negocios que cuentan con buen equipo de refrigeración. (Véase cuadro N 5 y Grafica No 5.)

**Cuadro 5. Intervalo de tiempo para la compra del producto**

TIEMPO	No. DE ENCUESTADOS	PORCENTAJE
Diario	42	57%
Semanal	32	43%
Quincenal	0	0%
Mensual	0	0%
<b>Totales</b>	<b>74</b>	<b>100%</b>

**Grafica 5. Intervalo de tiempo para la compra del producto.**

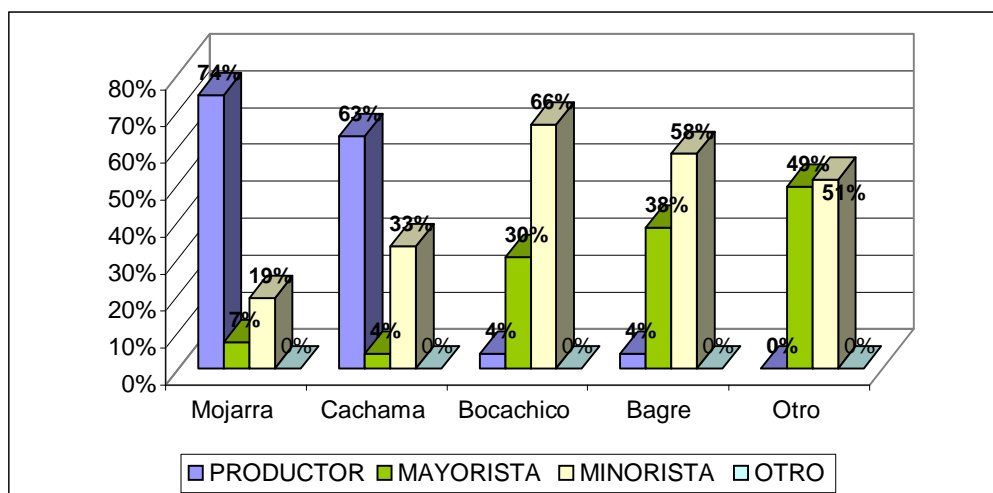


**De quién se adquiere el producto.** De acuerdo al censo llevado al cabo a la población objeto de estudio, se pudo determinar que La Mojarra Roja es adquirida al productor en un 74%, un 7% a un distribuidor Mayorista, un 19% a un distribuidor minorista, la cachama en 63% es adquirida directamente al productor, un 4% a distribuidor mayorista y en un 33% a un distribuidor minorista; el bocachico es comprado directamente al productor en un 4%, un 30% lo adquiere al distribuidor mayorista, y un 66% lo obtiene de un distribuidor minorista; el bagre en un 4% es adquirido directamente al productor, un 38% a distribuidor mayorista y un 58% a distribuidor minorista; otra especie como el blanquillo en un 49% son adquiridas a un distribuidora mayorista y en un 51% a un distribuidor minorista. Se concluye en lo referente a la Mojarra Roja y la Cachama son adquiridas directamente al productor en un alto porcentaje, en razón de que la mayoría de los restaurantes y algunos expendedores lo adquieren directamente al productor. (Véase cuadro No 6 y Grafica No 6.)

**Cuadro 6. De quién se adquiere el producto**

ESPECIES	PRODUCTOR	%	DISTRIBUIDOR MAYORISTA	%	DISTRIBUIDOR MINORISTA	%	OTRO	%	%
Mojarra	55	74	5	7	14	19	0	0	100
Cachama	47	63	3	4	24	33	0	0	100
Bocachico	2	4	18	30	39	66	0	0	100
Bagre	3	4	28	38	43	58	0	0	100
Otro	0	0	29	49	30	51	0	0	100

**Grafica 6. De quién se adquiere el producto**

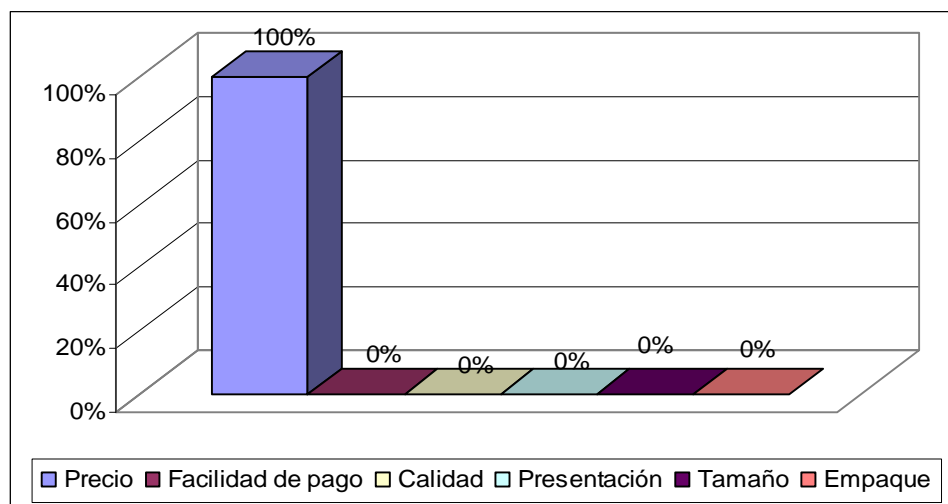


**Preferencia principal para la compra del producto.** En la encuesta dirigida a la población objeto de estudio, se comprobó que el 100%, lo adquieren por el precio. Se concluye que el precio es el principal factor por la cual adquieren el producto, debido a que el objeto del negocio es buscar rentabilidad en la venta del producto. (Véase cuadro No 7 y Grafica No 7.)

**Cuadro 7. Preferencia principal para la compra del producto**

PREFERENCIA	No. DE ENCUESTADOS	PORCENTAJE
Precio	74	100%
Facilidad de pago	0	0%
Calidad	0	0%
Presentación	0	0%
Tamaño	0	0%
Empaque	0	0%
<b>TOTALES</b>	<b>74</b>	<b>100%</b>

**Grafica 7. Preferencia principal para la compra del producto.**

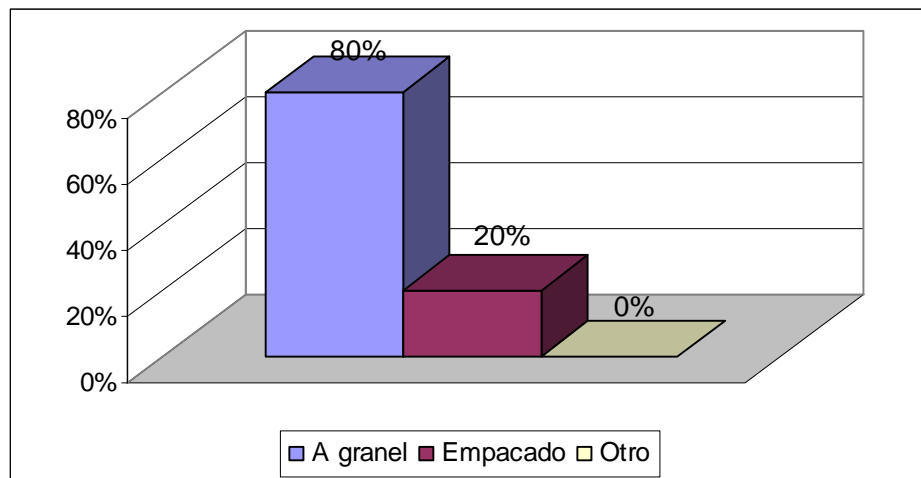


**Preferencia de la presentación para la compra de producto.** Se concluye en el análisis realizado a la población objeto del estudio que el 80% lo prefieren a granel y empacado el 20%. La preferencia por el pescado empacado lo tienen los 15 supermercados. Los propietarios de restaurantes y los 14 expendedores prefieren a granel, teniendo en cuenta que este solicitado para venderlo suelto por libras.( Véase cuadro No 8 y Grafica No 8.)

**Cuadro 8. Preferencia de la presentación para la compra de producto.**

PRESENTACION	No. DE ENCUESTADOS	PORCENTAJE
A granel	59	80%
Empacado	15	20%
Otro	0	0%
<b>TOTALES</b>	<b>74</b>	<b>100%</b>

**Grafica 8. Preferencia de la presentación para la compra de producto.**

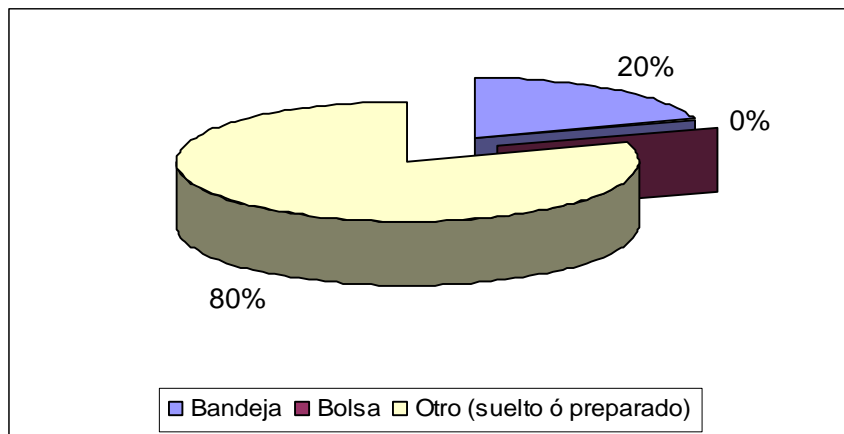


**Tipo de empaque preferido por el consumidor.** En el análisis realizado con la población objeto de estudio se comprobó que quienes adquieren sus productos en los Supermercados los prefieren empacado en bandeja, correspondiendo al 20%, mientras que el 80% restante corresponde a los expendedores de las casas de mercado quienes lo venden suelto, y los dueños de los restaurantes que lo venden preparado. (Véase cuadro No 9 y Grafica No 9.)

**Cuadro 9. Tipo de empaque preferido por el consumidor.**

TIPO DE EMPAQUE	No. DE ENCUESTADOS	PORCENTAJE
Bandeja	15	20%
Bolsa	0	0%
Otro (suelto ó preparado)	59	80%
<b>TOTALES</b>	<b>74</b>	<b>100%</b>

**Grafica 9. Tipo de empaque preferido por el consumidor**

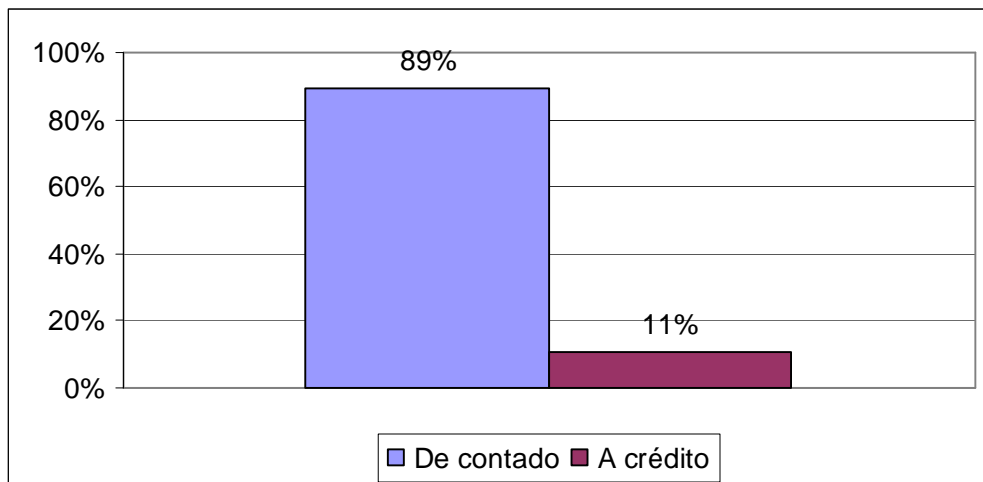


**Forma de compra del producto.** Dentro de la investigación llevada a cabo a la población objeto del estudio, se logró conocer que el 89% compra este producto de contado; en el caso de los expendedores lo adquieren a crédito por la mañana, pero en la tarde este debe estar cancelado. Solo 8 propietarios de supermercados lo compran a crédito siendo igual al 11%. (Véase cuadro No 10 y Grafica No 10.)

**Cuadro 10. Forma de compra del producto**

FORMA DE COMPRA	No. DE ENCUESTADOS	PORCENTAJE
De contado	66	89%
A crédito	8	11%
<b>TOTALES</b>	<b>74</b>	<b>100%</b>

**Grafica 10. Forma de compra del producto**

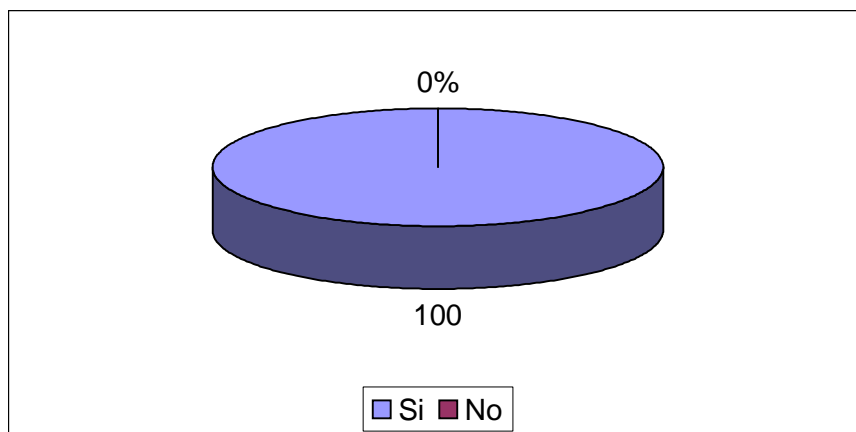


**Adquisición del Producto en San Gil o Socorro.** Sobre esta pregunta realizada a la población objeto del estudio, la totalidad de la población manifestó querer comprar sus productos en la región. (Véase cuadro No 11 y Grafica No 11.)

**Cuadro 11. Adquisición del producto en San Gil y Socorro.**

ADQUISICIÓN	No. DE ENCUESTADOS	PORCENTAJE
Si	74	100%
No	0	0%
<b>TOTALES</b>	<b>74</b>	<b>100%</b>

**Grafica 11. Adquisición del producto en San Gil y Socorro.**



**Ó La Oferta.** Para el análisis de este punto se realizaron 10 encuestas a productores de pescado de San Gil y Socorro, cuyos datos fueron recopilados y tabulados, arrojando los siguientes resultados:

## PRESENTACIÓN DE RESULTADOS SOBRE ENCUESTAS REALIZADAS A PRODUCTORES DE PESCA

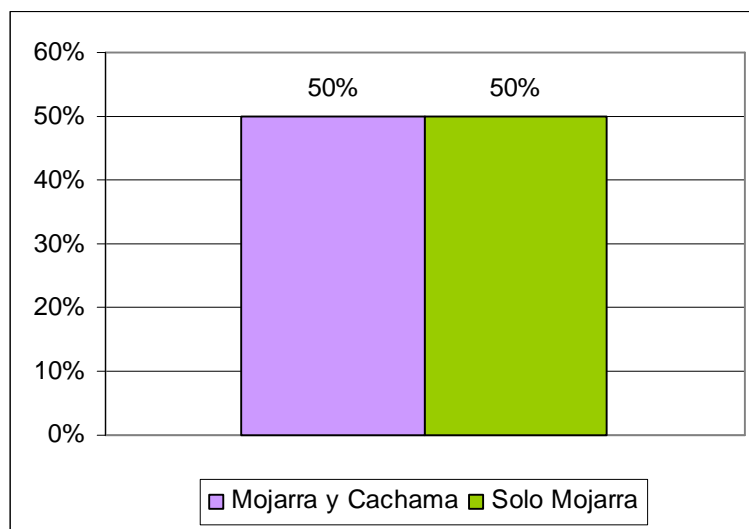
Total entrevistados 10.

**Especies que producen.** De acuerdo al censo realizado a la población objeto del estudio, se encontró que el 50% de ellos producen la Mojarra y Cachama al mismo tiempo, por ser estas especies de mayor rendimiento y aceptación en el mercado. El 50% de los mismos entrevistados produce solo Mojarra. (Véase cuadro No 12 y Grafica No 12.)

**Cuadro 12. Especies que se producen**

ESPECIES	No. DE ENCUESTADOS	PORCENTAJE
Mojarra y Cachama	5	50%
Solo Mojarra	5	50%
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Grafica 12. Especies que se producen**

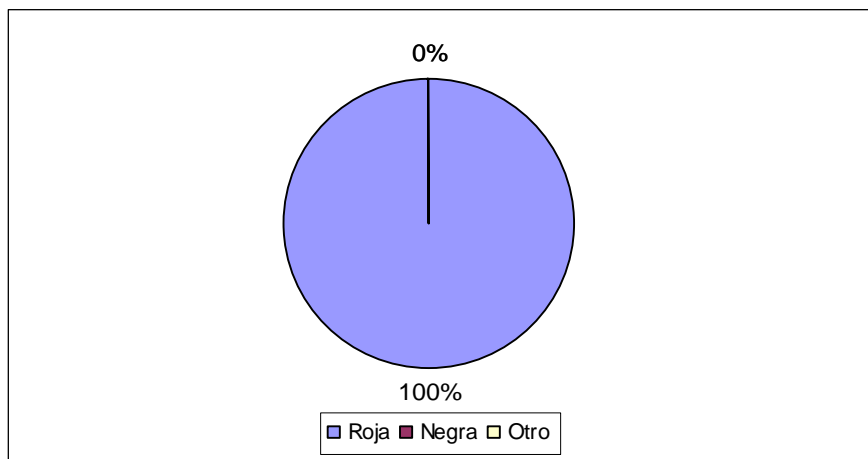


**Variedades de Mojarra que se producen.** De acuerdo al censo realizado a la población objeto del estudio, se logró determinar que quienes producen la variedad mojarra, solo producen la roja por ser esta la que más pedido tiene en el mercado. (Véase cuadro No 13 y Grafica No 13.)

**Cuadro 13. Variedades de Mojarra que se producen.**

VARIETADES	No. DE ENCUESTADOS	PORCENTAJE
Roja	10	100%
Negra	0	0%
Otro	0	0%
<b>TOTALES</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Grafica 13. Variedades de Mojarra que se producen.**

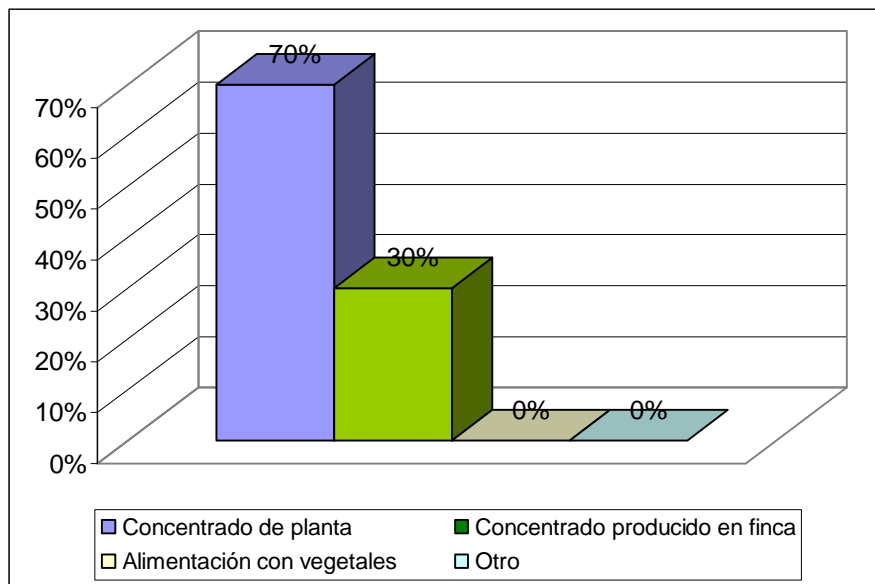


**Alimentación de los peces.** En el censo realizado a la población objeto del estudio se analizó que el 70% compra el concentrado para la alimentación de los peces en centros agrícolas, un 30% lo produce en la misma finca. Se concluye que el 70% de los productores, utilizan el alimento concentrado producido y tecnificado por Casas comerciales, considerando que dá más rendimiento para el engorde de la mojarra roja. (Véase cuadro No 14 y Grafica No 14.)

**Cuadro 14. Alimentación de los peces.**

ALIMENTACIÓN	No. DE ENCUESTADOS	PORCENTAJE
Concentrado de planta	7	70%
Concentrado producido en finca	3	30%
Alimentación con vegetales	0	0%
Otro	0	0%
<b>TOTALES</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Grafica 14. Alimentación de los peces.**

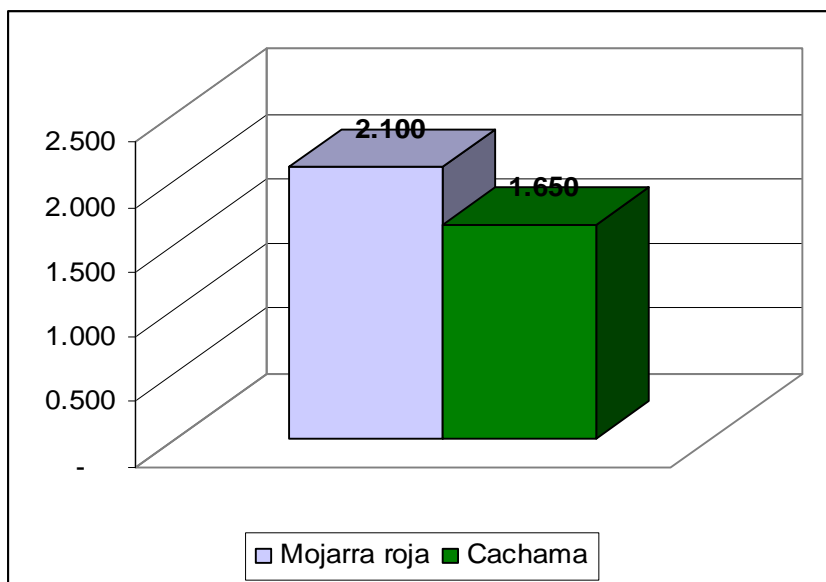


**Venta en libras por semana.** En relación con el censo realizado a la población objeto de estudio, se pudo determinar que entre los 10 productores vende semanalmente 2.100 libras de Mojarra Roja; igualmente venden 1.650 libras semanales de cachama. La producción de Mojarra Roja es superior, teniendo en cuenta que la totalidad de los productores la cultivan; mientras que 5 productores producen solo cachama. (Véase cuadro No 15 y Grafica No 15.)

**Cuadro 15. Venta en libras por semana.**

ESPECIE	LIBRA VENDIDAS
Mojarra roja	2.100 lbs
Cachama	1.650 lbs

**Grafica 15. Venta en libras por semana.**

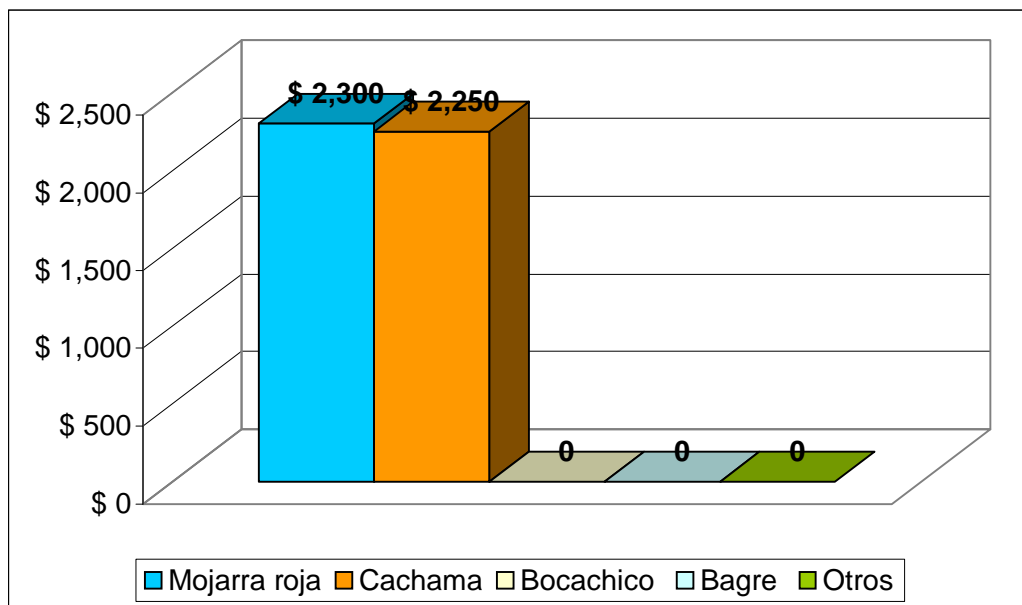


**Precio de las especies por libra.** De acuerdo al censo realizado a la población objeto del estudio, se pudo conocer que la Mojarra Roja se expende a un precio de \$2.300 la libra, precio unificado por los 10 productores. La cachama tiene el precio de \$2.250. La mojarra roja es mas elevado su precio debido a que es más preferida por sus clientes lo cual hace que el precio fluctúe entre la oferta y la demanda. (Véase cuadro No 16 y Grafica No 16.)

**Cuadro 16. Precio de las especies por libra.**

ESPECIE	PRECIO
Mojarra roja	\$ 2.300
Cachama	\$2.250

**Grafica 16. Precio de las especies por libra.**

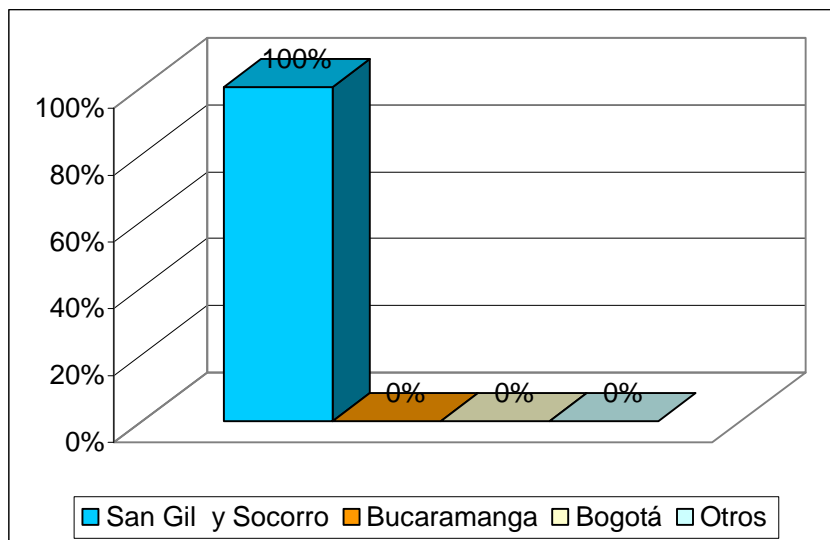


**Lugares para la comercialización.** En el censo realizado a la población objeto de estudio, se conoció que el pescado cultivado en sus estanques es vendido en su totalidad en los Municipios de San Gil y Socorro, lo que pone de presente que las especies Mojarra roja y cachama, no se está llevando para otros lugares del país. (Véase cuadro No 17 y Grafica No 17.)

**Cuadro 17. Lugares para la comercialización**

LUGAR	PORCENTAJE
San Gil y Socorro	100%
Bucaramanga	0%
Bogotá	0%
Otros	0%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

**Grafica 17. Lugares para la comercialización**

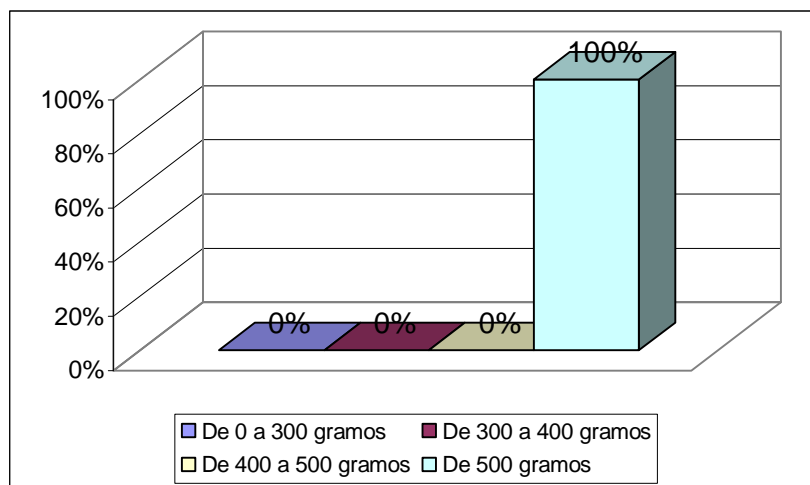


**Preferencia de los Clientes.** Según el censo realizado a la población objeto de estudio, se logró conocer que el 100% de los clientes prefieren las variedades de mojarra roja y cachama en un peso de 500 gramos, por ser este el tamaño más apropiado para el consumo de una persona (Véase cuadro No 18 y Grafica No 18.)

**Cuadro 18. Preferencia de los Clientes**

PREFERENCIA	No. DE ENCUESTADOS	PORCENTAJE
De 0 a 300 gramos	0	0%
De 300 a 400 gramos	0	0%
De 400 a 500 gramos	0	0%
De 500 gramos	10	100%
<b>TOTALES</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Grafica18. Preferencia de los Clientes.**

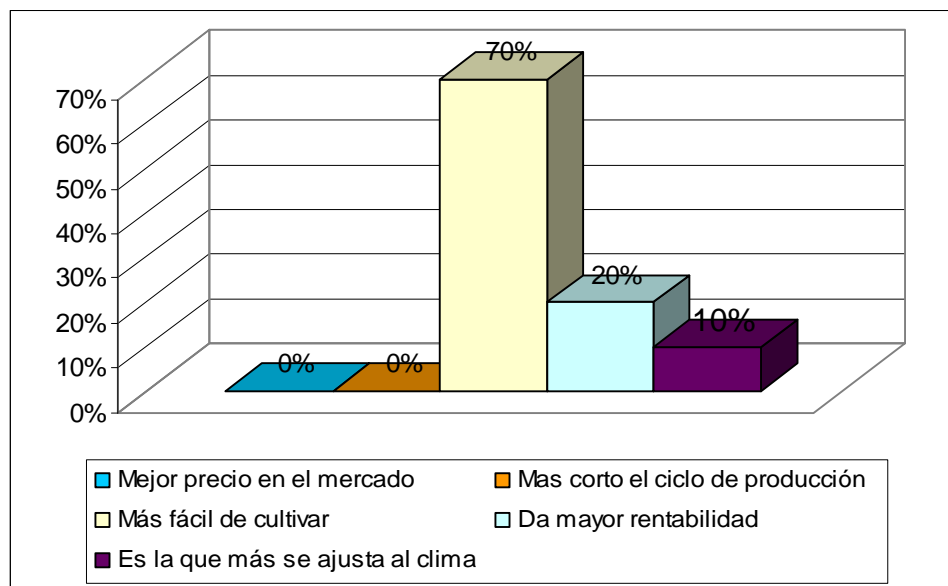


**Razones de cultivo de Mojarra roja.** Según el censo realizado a la población objeto de estudio, se estableció que un 70% de los entrevistados cultiva la mojarra roja por su facilidad en el cultivo, un 20% porque es más rentable, y el resto o sea el 10% la cultiva porque se ajusta más al clima. (Véase cuadro No 19 y Gráfica No 19.)

**Cuadro 19. Razones de cultivo de la Mojarra roja**

RAZONES	No. DE ENCUESTADOS	PORCENTAJE
Mejor precio en el mercado	0	0%
Mas corto el ciclo de producción	0	0%
Más fácil de cultivar	7	70%
Da mayor rentabilidad	2	20%
Es la que más se ajusta al clima	1	10%
<b>TOTALES</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Gráfica 19. Razones de cultivo de Mojarra roja.**



**2.6.1 Análisis de la Información de la Demanda** Al realizar el análisis correspondiente se puede concluir que:

- La totalidad de la población objeto de estudio comercializa pescado.
- La principal especie que se expende es la Mojarra Roja con un porcentaje del 31% y una cantidad de 2.450 Libras semanales.
- El precio de la Mojarra Roja es de \$2.500 promedio para la venta ocupando el cuarto lugar entre las especies con un 20%, lo cual quiere decir que después del bagre es el pescado de más precio.
- El pescado para la venta es traído de varias ciudades del país, entre ellas Saravena, Bucaramanga y Barrancabermeja. El 100% de la población adquiere la mojarra roja y la cachama en San Gil y Socorro, el bocachico es adquirido en San Gil y Socorro por 68%, un 18% lo compra en Saravena, un 7% en Bucaramanga y un 7% en Barrancabermeja, el bagre es adquirido en San Gil y Socorro en 51%, mientras que en San Gil y Socorro el Blanquillo lo adquieren el 58% de la población.
- La Mojarra Roja es adquirida en 74% directamente al productor, un 7% a un distribuidor mayorista y un 19% a un distribuidor minorista.
- El precio es el principal factor para la compra del producto, el 80% lo compra a granel y un 20% lo prefiere empacado.
- De la población objeto de estudio el 80% prefiere comprarlo suelto, el 20% exigen en bandeja, estos últimos corresponde a los supermercados.
- Lo compran del contado el 89% y el 11% lo adquiere a crédito.
- El 100% esta de acuerdo en comprar sus productos en San Gil o Socorro.

**Ï Evolución histórica de la demanda.** La carne de mojarra roja empezó a penetrar en los mercados regionales al principio de la época de los 80's; según lo comentado de la historia de este producto, hecho por el señor Jorge Contreras Reyes, propietario del Restaurante El Madrigal de San Gil, su

ingreso al comedor de los hogares ha sido paulatino, ya que siempre ha sido un artículo de lujo.

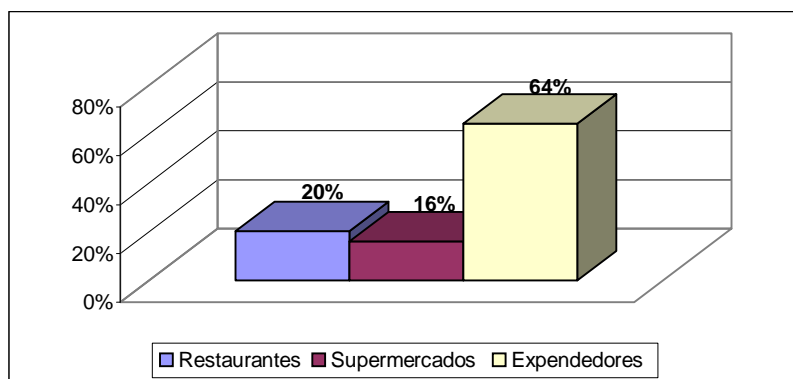
Con la implementación de estanques en la región este producto ha venido teniendo la aceptación, y es así que en la década de los 90's, empezó una comercialización en serio, al punto que a la fecha, muchos de los hogares de estas provincias lo compran para consumirlo, al menos un día a la semana. Es importante anotar que con las campañas que se hacen por parte de la Secretaria de Salud de los Municipios, sobre las bondades de este producto la demanda ha venido en aumento, no obstante la cultura de consumo de carnes rojas. Por ser estas ciudades sitios turísticos, el pescado y sobre todo la mojarra roja es apetecida por los visitantes, y los restaurantes cada vez tienen más aumento la demanda de este producto.

**Í Estimación de la demanda actual.** La estimación de la demanda actual de la carne de mojarra roja, de los municipios de San Gil y Socorro esta distribuida de la siguiente manera:

**Cuadro 20. Estimación de la Demanda Actual.**

NOMBRE	CANTIDAD	LIBRAS SEMANALES	LIBRAS ANUALES	PORCENTAJE
Restaurantes	45	480	23.040	20%
Supermercados	15	395	18.960	16%
Expendedores	14	1.575	75.600	64%
<b>TOTAL</b>	<b>74</b>	<b>2.450</b>	<b>117.600</b>	<b>100%</b>

**Grafica 20. Estimación de la demanda actual.**



$$2.450 / 74 = 33.10$$

$$\text{Libras Semanales } 33.10 \times 74 = 2.450$$

$$\text{Libras Mensuales } 2.450 \times 4 = 9.800$$

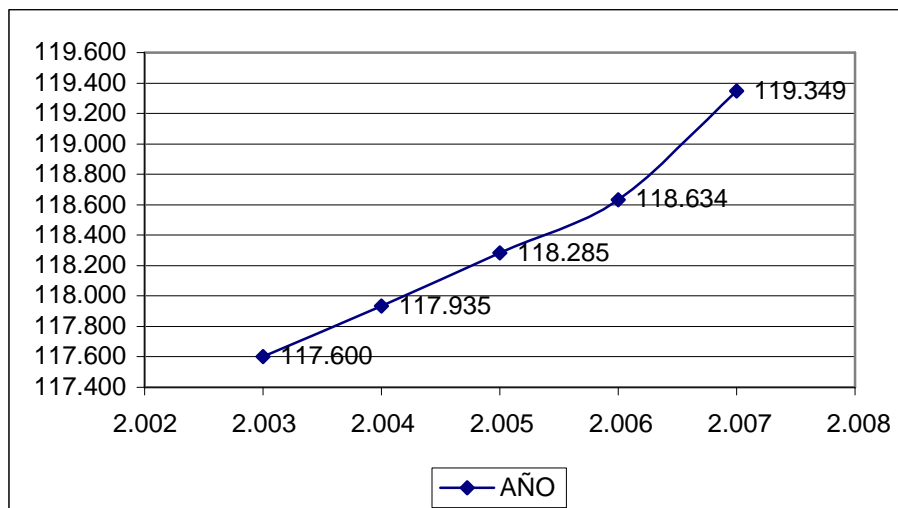
$$\text{Libras Anuales } 9.800 \times 12 = 117.600$$

**2.6.2 Proyección de la Demanda.** La demanda se proyectará a cinco (5) años, para ello se tendrá en cuenta el crecimiento poblacional de San Gil, Socorro y Valle de San José, y se hará con base en las encuestas aplicadas, a los restaurante, expendios de pescado y supermercados.

**Cuadro 21. Proyección de la Demanda.**

AÑO	HABITANTES	%	No. Exp.	$(1 + i)^t$	Libras
2.003					117.600
2.004	84.243		74	$(1 + 0.298)^1 = 74.22 \times 1.589$	117.935
2.005	86.869	0.0311	74	$(1 + 0.298)^2 = 74.22 \times 1.589$	118.285
2.006	89.114	0.0258	74	$(1 + 0.298)^3 = 74.22 \times 1.589$	118.634
2.007	92.025	0.0326	74	$(1 + 0.298)^4 = 74.22 \times 1.589$	119.349
		<b>0.0298</b>			

**Grafica 21. Proyección de la Demanda.**



Promedio = 0.298 = Índice de crecimiento poblacional

Fuente : Instituto Colombiano Agustín Codazzi

## 2.7 ANALISIS DE LA INFORMACION DE LA OFERTA

Al efectuar el análisis se puede concluir:

- Los productores de pescado de la región producen mojarra roja y cachama; siendo la mojarra roja, la que se produce en mayor cantidad. De los 10 productores 5 producen mojarra roja y 5 mojarra y cachama al mismo tiempo.
- El concentrado producido en fábrica es el de mayor demanda. De los 10 productores lo utilizan 7; solo 3 productores preparan la alimentación de los peces con productos de su propia finca.
- Entre los 10 productores producen y venden semanalmente 2.100 libras de mojarra roja y 1.650 libras de cachama.
- La mojarra roja tenía en la época que se efectuó el estudio de mercados un precio por libra de \$ 2.300 y 2.250 la cachama. La mojarra roja tiene un precio más elevado por ser la más preferida por los clientes.
- El pescado cultivado en los estanques es vendido en su totalidad en la región, lo cual pone de presente que no es llevado para su venta a otras regiones del país.
- El peso preferido por los clientes, tanto de mojarra roja, como de cachama, es de 500 gramos.
- Un 70% de los productores cultivan mojarra roja por la facilidad de cultivarla, un 20% lo hace por su rentabilidad, mientras que el 10% restante, lo realiza porque se ajusta más al clima.

**2.7.1 Situación Actual de la Competencia.** En la actualidad existen en San Gil y Socorro 10 productores de Mojarra Roja, entre los cuales se puede concluir que un 70% lo hace de manera artesanal, mientras que otros utilizan técnicas de cultivo y manejan sus granjas empresarialmente, como es el caso del Señor Jesús Sanabria, de la Granja El Cucharero que mantiene 5 estanques, con las técnicas requeridas, y esta dedicado junto con su esposa a esta labor. El anterior productor tiene su clientela propia: Restaurantes de San Gil y Socorro y además cuenta con un punto de venta en la casa de mercado de San Gil, donde vende sus productos los miércoles, sábado y domingo.

El señor Alirio Gómez de la ciudad del Socorro, tiene en su granja 6 estanques, y al igual que el anterior propietario vende su producto en su totalidad en la ciudad de Socorro; siendo su clientela ama de casa y propietarios de restaurantes.

Juan Pablo Sanmiguel Bernal, es un Arquitecto, que mantiene 3 estanques en su finca, cultivados artesanalmente. Este productor para la alimentación de sus peces utiliza hojas de bore, guayaba y tuza molida revuelta con cáscara de huevo. Su producción es poca y su venta la hace en San Gil a amas de casa y restaurantes.

Con estos 3 productores, podemos ver como se encuentra la oferta en la región cuyas pequeñas empresas familiares, cuentan con debilidades como:

- No cuentan con proceso de la planeación.
- No buscan nuevos mercados.
- No utilizan los créditos de las entidades bancarias
- No manejan la empresa con criterio empresarial
- No cuentan con un sistema contable organizado.

Estas son igualmente algunas fortalezas de las microempresas:

- Los estanques son bien mantenidos
- Conocen la técnica de producción.
- Los peces tienen demanda en la región
- La totalidad de las granjas cuenta con buen servicio de agua
- Han mantenido nivel de crecimiento en su producción.

**2.7.2 Grado de Competencia.** De los 10 productores, solo dos manejan el cultivo como una empresa organizada. Para mayor comprensión damos a conocer los datos de comercialización semanal, según el estudio de mercados realizado:

JESÚS SANABRIA	600 Libras
ALIRIO GOMEZ	480 Libras
CELIO RODRÍGUEZ	130 Libras
CARLOS MARTINEZ	50 Libras
ALVARO ARGUELLO	200 Libras
HERIBERTO SEQUEDA	150 Libras
LUIS BENITEZ	50 Libras
ALFONSO BENITEZ	140 Libras
JUAN PABLO SANMIGUEL	120 Libras
ALFONSO BALLESTEROS	80 Libras
<b>Total</b>	<b>2.100 semanales</b>

Cada uno de los 10 productores tienen sus propios clientes, y quienes están dedicados exclusivamente a la producción y comercialización tiene punto de venta de producto.

Al observar la relación de venta en libra por mensualidades de los productores, se deduce que el competidor más serio es el señor JESUS SANABRIA, quién produce y vende 600 libras semanales. El proyecto que nos ocupa se prevé la posibilidad de producir y vender a partir del segundo año 542 libras semanales, lo que significa que el grado de competitividad del proyecto es bastante alto.

**2.7.3 Proyección de la Oferta.** La oferta se proyecta a 5 años, para ello ha sido tenido en cuenta la información entregada por la UMATAS de los municipios objeto del estudio, en relación con metros cúbicos y espejo de agua para el cultivo de Mojarra roja de los años 2000 a 2003, entendiéndose que por cada metro cúbico de agua se cultiva 7 unidades de alevinos.

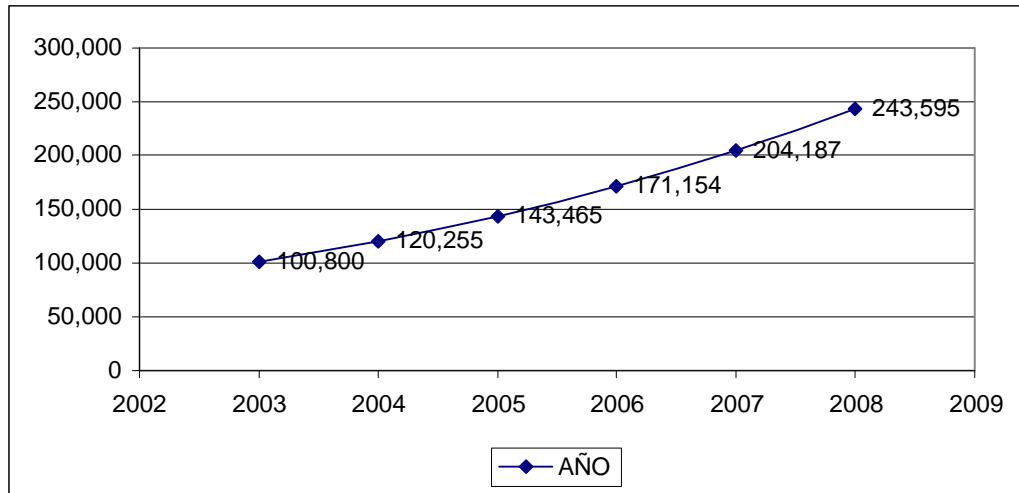
**Cuadro 22. Porcentaje Promedio de la Oferta.**

<b>AÑO</b>	<b>METROS CUBICOS DE AGUA</b>	<b>ALEVINOS POR METRO CUBICO</b>	<b>NUMERO DE COSECHAS AL AÑO</b>	<b>TOTAL PRODUCCIÓN ANUAL</b>	<b>PORCENTAJE</b>
2000	4.200	7	2	58.800	
2001	4.920	7	2	68.880	0.17%
2002	5.880	7	2	82.320	0.19%
2003	7.200	7	2	100.800	0.58%
Porcentaje Aplicado					<b>19.3%</b>

**Cuadro 23. Proyección de la Oferta**

<b>AÑO</b>	<b>PORCENTAJE APLICADO</b>	<b>CRECIMIENTO</b>	<b>TOTAL LIBRAS ANUALES</b>
2003			100.800
2004	19.3	19.455	120.255
2005	19.3	23.210	143.465
2006	19.3	27.689	171.154
2007	19.3	33.033	204.187
2008	19.3	39.048	243.595

**Grafica 22. Proyección de la Oferta.**



Oferta Proyectada promedio = 19.3 = Crecimiento metro cúbico espejo de agua.

Fuente UMATA San Gil - Socorro.

## 2.8 DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA INSATISFECHA

Según el estudio de mercados se pudo comprobar que en las poblaciones objeto del estudio, se presenta una demanda insatisfecha de 350 Libras semanales de carne de Mojarra Roja, equivalente a 1.400 mensuales y a 16.800 Libras anuales.

Esta situación se presenta teniendo en cuenta que según el estudio de mercados realizado se producen 2.100 libras en la semana y el consumo es de 2.450 libras.

## 2.9 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN.

Para cubrir la oferta existente en el mercado, es necesario buscar la manera de vender el producto al consumidor final, para lo cual se dispondrá de dos

(2) puntos de venta, implementados cada uno en las Casas de Mercado de San Gil y Socorro.

Para la empresa resulta conveniente este sistema de comercialización, debido a que de esta forma se puede tener un mayor control sobre el producto en cuanto a tiempo de entrega, demanda, calidad y permite la retroalimentación con los clientes para detectar las no conformidades.

Otro canal importante de comercialización es a través de los restaurantes, asaderos y supermercados de las poblaciones mencionadas.

Es importante tener canales de comercialización a través de clientes especiales en Tunja y Bogotá, para la venta de sobrantes que se comercializa en la región.

Es una desventaja la venta a restaurantes y supermercados en razón de que estos por lo regular no lo pagan de contado y su venta se presenta a un crédito demás de 15 días.

Es una ventaja vender el producto a través de canales de comercialización en Tunja o Bogotá, porque éste se vende en gran cantidad, pero con la desventaja de que se requiere esperar un tiempo para su pago.

## **2.10 ANALISIS DE PRECIO**

En esta etapa de la fijación de precios y sus posibles variaciones presentan un sinnúmero de dificultades. Es primordial establecer unos precios internos al proyecto es decir, precios estimados en función de los costos de producción.

***Mecanismos de formación de los precios del producto.*** Son varios los mecanismos a utilizar en la fijación de precios para el producto de un determinado proyecto. Es más recomendable y acertado son lo estimado en función del costo de producción siendo este principio la base para el cálculo del precio del producto, según las diferentes formas de comercialización.

El precio del producto analizado es de carácter elástico pues su coeficiente es mayor a uno, porque en verdad a precio más alto, menor demanda y a precio más bajo mayor demanda.

El precio se establece con base en los siguientes factores:

- Materias prima.
- Costos de Producción.
- Costos de Administración.
- Costos Ventas.
- Utilidad.

El precio debe ser suficiente alto para cubrir los costos de producción, el transporte del producto al consumidor y margen de utilidad.

El precio deben ser lo suficiente bajos para que los consumidores adquieran las cantidades disponibles y lo suficiente altos para asegurar el mantenimiento de la producción.

En la actualidad el precio de venta por libra, en los puestos de las casas de mercado de San Gil y Socorro es de \$ 2.600. En las demás poblaciones de la provincia Guanentá y Comunera es de \$ 2.800.

Debido a la contaminación del río Magdalena, principal productor de pescado en otra época, no afecta los precios la subienda, pues esta ya no se

presenta; por lo cual los precios del producto se mantienen o tienen tendencia a subir.

## **2.11 ESTRATEGIA DE PUBLICIDAD Y PROMOCION**

Se es consciente del papel decisivo que juega la publicidad y promoción para garantizar las ventas de la Empresa, teniendo en cuenta que se trata de un producto que no obstante ser ampliamente conocido, se requiere dar a conocer y recordar los nutrientes y calidades del producto.

**La primera fase**, se concentrará en generar una expectativa de consumo ante un producto que ofrece múltiples beneficios a la salud humana, y da variedad a la dieta familiar; esta se desarrollará durante los dos ( 2 ) últimos meses antes de lanzamiento de producto, empleándose como medios la publicidad escrita y radial.

**Escrita:** Consistirá en la distribución aproximadamente de siete mil (7000) volantes allegados a los hogares del Valle de San José, San Gil y Socorro. Estos volantes serán impresos en bond blanco a 2 tintas y en tamaño media carta ( 22 cent. X 14 cent.)

**Radial:** Se pautarán mensajes publicitarios en la Emisora R.C.N, teniendo en cuenta que es la más escuchada en la Provincia. Estas cuñas serán elaboradas con una duración de 20 segundos cada una, pautadas en horario corriente de lunes a viernes, así: *“Muy pronto en las Provincias de Guantán y Comunera.....llegará a su mesa una mojarra roja, preparada y bien sabrosa.....espere.”*

En total se tiene destinado un presupuesto equivalente a la suma de \$ 500.000, para la fase de expectativa, de los cuales se invertirán \$ 200.000 en publicidad radial y escrita, dejando \$ 300.000, para la fase de lanzamiento del producto.

**La segunda fase**, se lanza el producto al mercado dándose a conocer la Empresa que lo produce y distribuye y las ventajas de su compra, pues ya se ha creado en los consumidores la curiosidad hacia este producto, y algunos desearán comprobar por si mismos la calidad y beneficios de lo que tanto se ha hablado.

Para el día de lanzamiento se contratarán tres impulsadoras quienes ofrecerán degustaciones al público de la carne de mojarra roja, al igual que se obsequiarán recetas de cocina de las diferentes formas de preparación.

**La tercera fase**, denominada de recordación, consiste en reforzar el mensaje en la mente de los consumidores, pues ya el cliente ha consumido el producto, y lo que se busca es incentivar un comportamiento de compra constante, para lo cual se continuará contratando mensajes publicitarios, así:  
*“ Del lago a su mesa.....que le parece una mojarra roja, la mejor comida nutricional y la más económica.....tenemos puntos de venta en las casas de mercado de San Gil y Socorro.....visítenos .....Pesquera Jaluma..... pensamos en Usted.*

**Logotipo:**



**Marca Comercial:** Pesquera Jaluma Ltda.

**Slogan:** El verdadero sabor de la Mojarra Roja.

**Lema:** No somos los primeros pero somos los mejores.

## 2.12 CONCLUSIONES Y POSIBILIDADES DEL PROYECTO

Una vez analizada el estudio de mercados se considera viable la posibilidad de crear la Empresa productora de mojarra roja, por las siguientes razones:

- Se presenta una demanda insatisfecha de 1.400 libras mensuales, considerada bastante amplia.
  
- El precio de la Mojarra roja, tiende a la alza, por ser un producto de preferencia por los clientes, si se tiene en cuenta que en el estudio de mercados realizado en Agosto de 2003, su precio era de \$ 2.300, y en la fecha es de \$ 2.600.
  
- Según el Centro de Paz y convivencia, San Gil y Socorro, han llegado numerosas familias de otras partes de país, incrementándose el número de pobladores de estos municipios.
  
- Según datos de la oficina de cultura y turismo de San Gil y Socorro, estas poblaciones se han convertido durante el último año en epicentro del turismo nacional, considerándose que en este año de 2004, visitaran estas poblaciones más 100.000 turistas.

- Según el estudio de mercados ha venido bajando el consumo de otras especies, como: bocachico, blanquillo, bagre, en razón a los problemas de contaminación del río Magdalena, lo cual ha permitido que el consumo de mojarra roja sea haya elevado.
- La competencia no está bien organizada ni tecnificada, el 70% de los productores lo hacen de manera artesanal.
- El producto es prácticamente vendido de contado.
- La variedad mojarra roja es la especie más apetecida en el mercado.
- La venta del producto se puede hacer a nivel del mercado local.
- Los expendedores consideran que es mejor comprar directamente al productor.

Con estas razones se puede concluir que la posibilidad del proyecto es viable, ya que existen las condiciones necesarias y suficientes, desde el punto de vista del mercado.

### 3. ESTUDIO TECNICO

#### 3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO

**3.1.1. Descripción del tamaño del proyecto.** El tamaño del proyecto comprende la decisión de ubicación del lugar apropiado para la localización del proyecto piscícola; determinando el tamaño del proyecto en termino de capacidad instalada para satisfacer las necesidades identificadas en la demanda del producto.

#### 3.1.2. Factores que determinan el tamaño del proyecto.

Í **Tamaño del mercado.** El tamaño del mercado en el momento es de 117.600 Libras anuales de carne de mojarra roja, con la producción de 26.000 Libras de Mojarra se pretende cubrir el 22.10% del mercado.

Í **Capacidad financiera.** La capacidad financiera del proyecto esta dada por los socios que crean la Empresa de Producción y comercialización de pescado “Pesquera Jaluma Ltda. “, los cuáles están en la capacidad de colocar los dineros suficientes para llevar a cabo el proyecto.

Í **Capacidad administrativa.** El proyecto no requiere de una capacidad administrativa grande puesto que es un proyecto de tipo mediano, necesitando para su puesta en marcha de solo una persona que se encargará de todas las labores que tienen que ver con el sostenimiento de los estanques y el cuidado de la producción. Un operario será contratado por

diez (10) días al mes, en época de cosecha y lavado de los estanques. A partir del segundo año será contratado un nuevo funcionario.

**3.1.3 Capacidad del proyecto.** El proyecto está en la capacidad según el terreno disponible de construir 16 estanques de una dimensión de 20 metros de largo por 5 de ancho y 1.50 de profundidad para una capacidad de espejo de agua de 150 metros cúbicos, los cuál prevé el cultivo por estanque de 1.000 unidades de peces, es decir que cada estanque producirá en el año 2.000 unidades, si se tiene en cuenta que se producirán dos (2) cosechas por año.

**3.1.4 Capacidad diseñada.** La capacidad diseñada es de 16 estanques, considerando construir 12 en el primer año del proyecto, a partir del segundo año, se construirá uno cada año, significando que en el quinto año estén completos los 16 estanques. Es de entender que cada estanque tiene la capacidad de producir 2.000 Libras anuales, a partir del segundo año del proyecto.

**3.1.5 Capacidad instalada.** El tamaño de la capacidad instalada es de 6 estanques durante los primeros seis (6) meses del proyecto, considerando que a partir del segundo semestre se empezará a recoger 1.000 libras por mes y se continuará la construcción de otros seis (6) estanques, hasta completar doce (12) en el primer año. A partir del segundo año se construirán un estanque por año y completar la cantidad de 16 estanques, para obtener el quinto año una producción de 32.000 libras anuales.

## **3.2 LOCALIZACION**

**3.2.1 Macrolocalización.** El Proyecto será llevado a cabo en el Municipio de Valle de San José, Provincia de Guantán, Departamento de Santander, Republica de Colombia.

**3.2.2 Microlocalización.** La localización del proyecto será en la parte interna de la finca La Arenera ubicada en la vereda el Morro, del Municipio del Valle de San José, la cual se encuentra ubicada al norte del Municipio del Valle de San José, al lado de la vía principal que conduce de San Gil al Valle de San José, distante 10 Kilómetros de San Gil; con una extensión total de 37.365 Metros cuadrados, contando con una área de 4.000 metros cuadrados para el montaje de los estanques de este proyecto piscícola.

La finca cuenta con plantaciones de gúacimo, matarratón, nogal, naranja, mandarina, braquiario, acacias, guayabo, entre otros. Los estanques serán construidos en la parte baja de la finca en un terreno plano a 300 metros del río Fonce y a 500 metros del río Mogoticos.

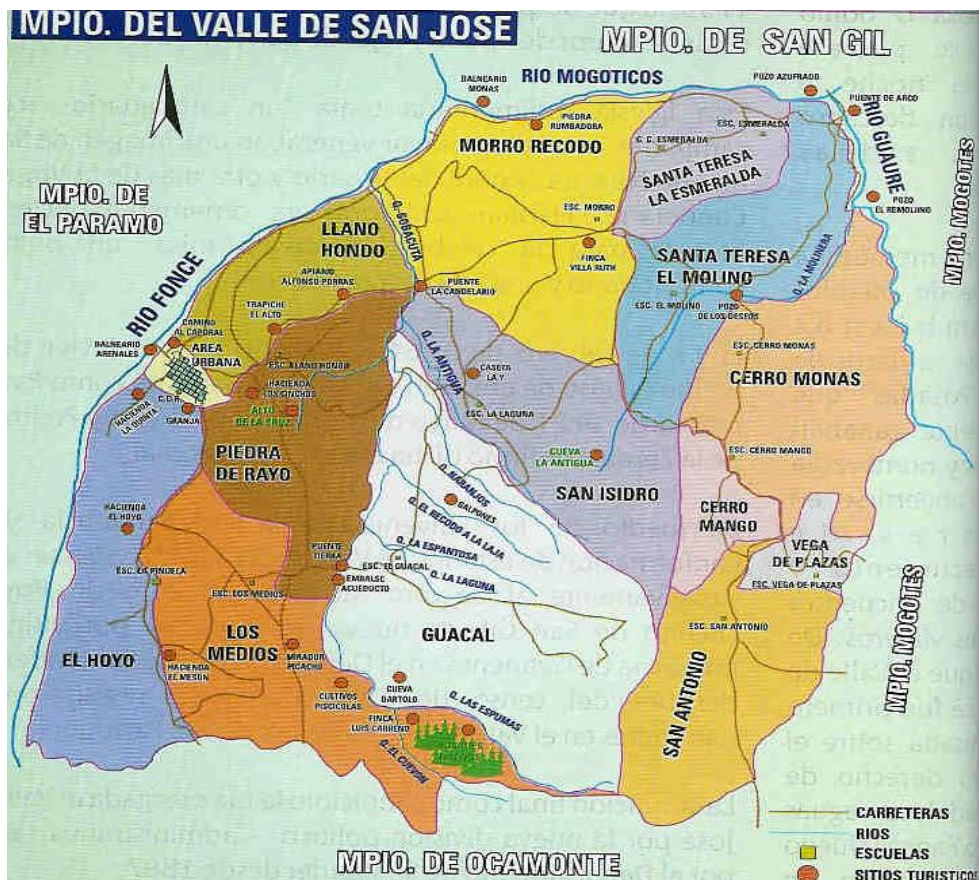
El Valle de San José, pequeño municipio, de agradables construcciones y paisajes, cuenta con una población total de 10.350 habitantes, con una densidad poblacional de 10 habitantes por kilómetro cuadrado, de los cuales 2.300 están ubicados en el casco urbano y 7.494 en el sector rural.

Su clima es seco y saludable y promedia los 23 grados centígrados, con pequeñas variaciones de acuerdo al relieve que llega a ser quebrado, predominando el suelo arcilloso y arcillo-arenoso; en una extensión de 76.5 kilómetros, de los cuales el 95% es apto para la agricultura y la ganadería.

La cabecera municipal del Valle de San José, se encuentra ubicada al Sur-este del Departamento de Santander. A lo 6. 27 de altitud norte y 73.8 de longitud oeste de Greenwich. Su altura sobre el nivel del mar es de 1.116 metros y equidista de la Capital de Santander a 110 Kilómetros y 12 de la ciudad de San Gil, por carreteras completamente pavimentadas y en buen estado.

Se encuentra ubicado sobre la Cordillera Oriental de los Andes y encajado sobre las féculas laderas de la provincia Guanentá, hacia la margen oriental del río Fonce. El Valle de San José esta regado por los ríos: Fonce, Mogoticos y Guaure y por las quebradas: Sobacuta, la Molinera, la antigua, Salitre y la Vega, que recorren y riegan las 13 veredas del Municipio.

**Figura No 2. Mapa del Municipio del Valle de San José.**



**3.2.3 Costo del transporte de insumos y productos.** Los costos de transporte de insumos y productos son mínimos , teniendo en cuenta el sitio de ubicación de los estanques con relación al sitio de distribución es muy cercano , y a su vez se aprovecha el vehículo de uno de los asociados propietarios del terreno, y su constante traslado a la finca , en cuenta a materiales e insumos estos son de fácil adquisición, teniendo en cuenta la cantidad de almacenes agropecuarios existentes en San Gil y en el Valle de San José , lo cual no representa un notable costo de producción.

**3.2.4. Ubicación de consumidores y usuarios.** Los consumidores de mojarra roja están ubicados en las poblaciones de San Gil, Socorro y el Valle de San José, contándose entre ellos supermercados, restaurantes, asadeos y población en general.

**3.2.5 Localización de materias primas y demás insumos.** Las materias primas y demás insumos que se requieren para llevar a cabo la producción de mojarra roja, se encuentra en el mercado de San Gil y Socorro.

**3.2.6 Condiciones de vías de comunicación y transporte.** La finca donde se irá a desarrollar este proyecto, la cual se encuentra a orilla de la vía, San Gil – Charalá, cuenta con vías totalmente pavimentadas, facilitando el transporte de los insumos y los productos. Igualmente cuenta con servicio de transporte intermunicipal, y camionetas de finqueros de la zona que prestan servicios a quien lo requiera.

**3.2.7 Infraestructura y servicios públicos disponibles.** La región y especialmente el sitio de ubicación del proyecto, cuenta con todos los servicios públicos necesarios como son: Agua suficiente puesto que el proyecto esta bañado por el río Mogoticos y el río Fonce, luz, teléfono, salas de informática y transporte.

**3.2.8. Tendencias de desarrollo del municipio.** El Municipio del Valle de San José, es quizá la población de más desarrollo de la Provincia Guantán. Según la revista *El Turismo, nuestro futuro*, editada en Marzo de 2001, es este Municipio el más posee potencial turístico basado en la naturaleza, en la tradición agraria y en la riqueza de su Patrimonio Cultural.

Este Municipio fuera de considerar su desarrollo en el turismo, también se considera empresarial, pues tiene una empresa de curtimbres y son famosos los chorizos de Doña Eustaquia, como también se piensa implementar las fincas turísticas al estilo de Zona cafetera.

**3.2.9 Presencia de actividades empresariales.** El Valle de San José tiene basado su futuro en tres actividades fundamentales: la agricultura, la ganadería y el turismo. Las cantidades de trapiches comunales que tiene este municipio han sido ejemplo a nivel nacional por tener una estructura empresarial y de servicio a las fincas pequeñas de la región que cultivan caña de panela. Desde hace 5 años funciona en este Municipio la única empresa de curtimbres de la región.

**3.2.10 Disponibilidades de costos y recursos.** Para llevar a cabo este proyecto se cuenta con los mejores recursos naturales requeridos, como son: Agua suficiente, clima especial, posibilidad de construir una planta procesadora de alimentos concentrados, mano de obra barata y eficiente.

**3.2.11 Influencia del clima.** El clima del Valle de San José es de 23 grados centígrados, considerado especial para la producción de mojarra roja.

### **3.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO**

**3.3.1 Descripción técnica del proceso.** La mojarra roja es un pez que por sus hábitos alimenticios naturales y el nicho ecológico que ocupa, es susceptible de cultivarse ya sea en monocultivo, es decir solo esta especie en confinamiento; ó en policultivo, en combinación con otras especies, que no interfieran o compitan por espacio, oxígeno y alimento.

Para el proceso del cultivo se requiere primero que todo contar con estanques técnicos, en lo que tiene que ver con la parte de Ingeniería de Construcción.

Una vez, estén listos los estanques se siembran los alevinos, se alimentan los peces según dieta por mes, se efectúa luego un muestreo aleatorio de peces y se inspecciona el estanque; se hace ajuste de dietas, se hace abonamiento del estanque, se verifica el peso de los peces, se recoge la cosecha, se hace el sacrificio de los animales.

A continuación presentamos el diagrama del proceso de producción del cultivo de la mojarra roja.

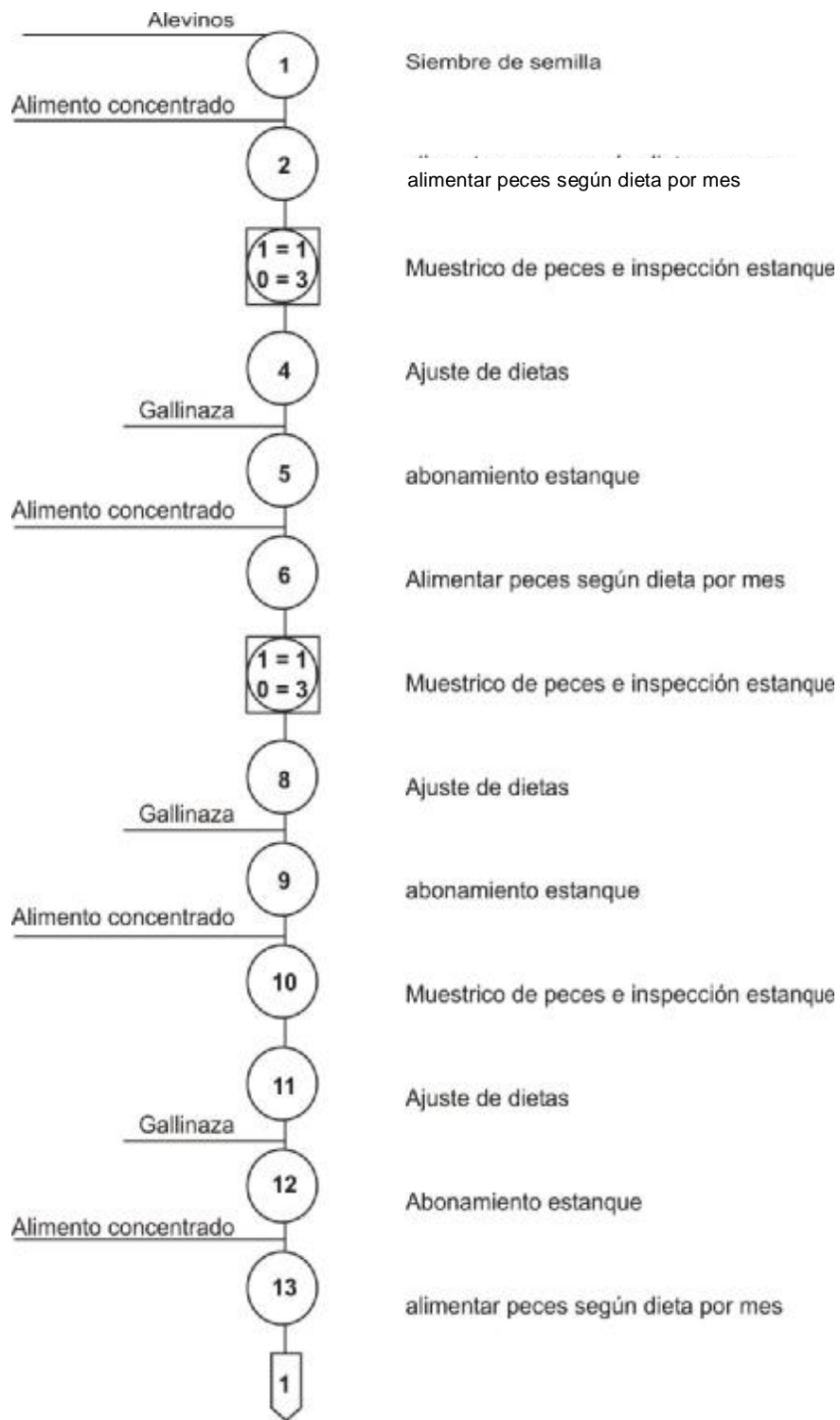
#### **3.3.2 Diagrama del Proceso para el cultivo de mojarra Roja**

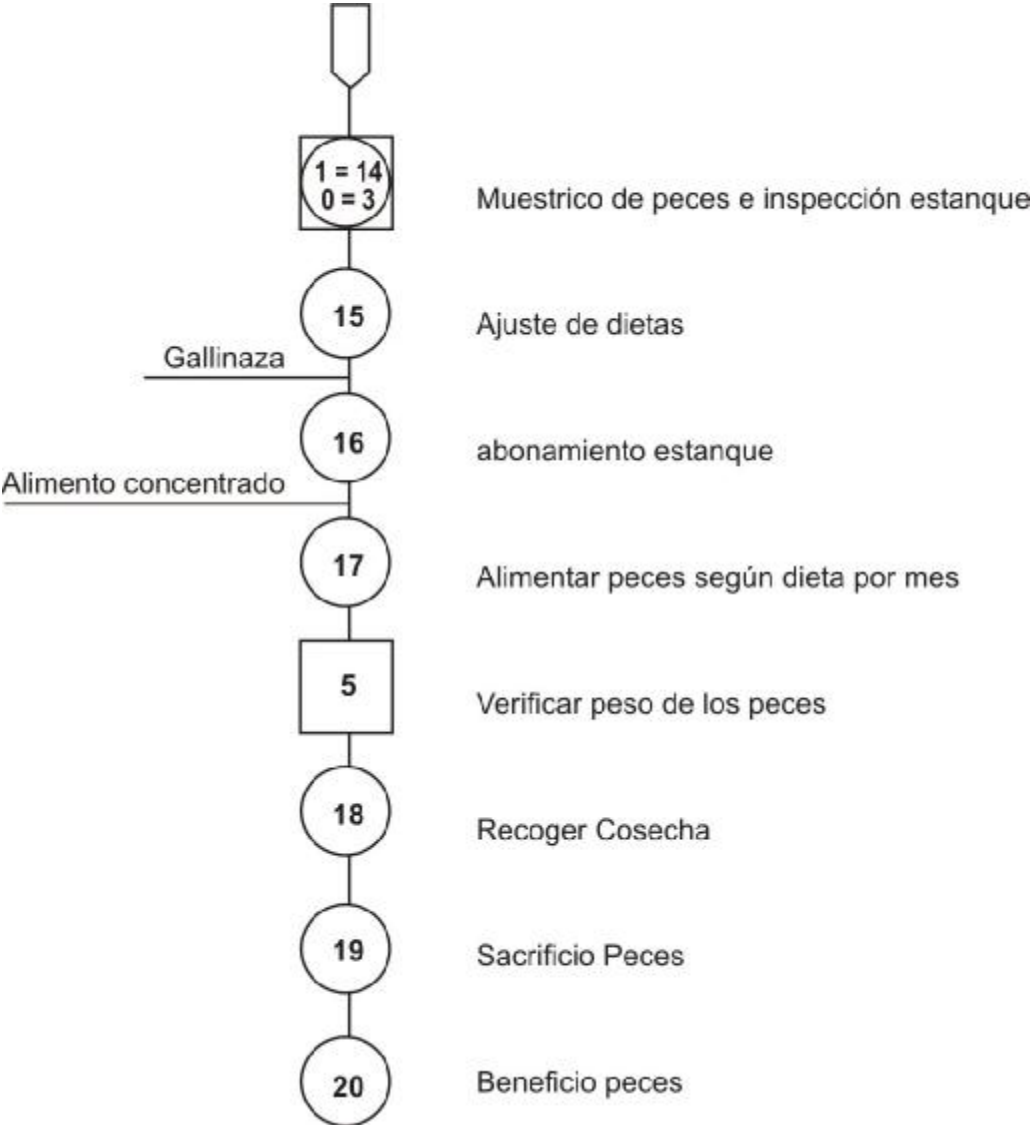
Elaborado por: Jairo Porras Rueda

Fecha: Octubre 2003.

Versión Organización

Métodos





### 3.3.3 Diagrama recorrido tipo material para recoger la cosecha y la venta.

Elaborado por: Jairo Porras Rueda

Fecha: Octubre 2003.

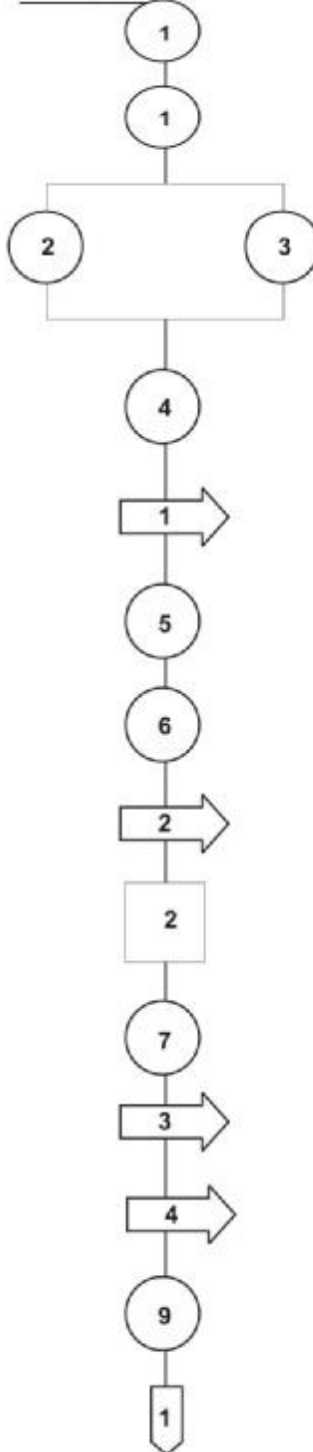
Versión Organización

Métodos

Página 1 de 2

Dejar abierto el drenaje

Estanque



Abrir drenaje para bajar el nivel de agua

Verificar el nivel de agua a 4/4

Cerrar el drenaje

Pescar con red

Transporte de peces a los canastos

Abrir drenaje para desocupar totalmente el estanque

recoger los peces del fondo del estanque

Transporte de peces a los canastos

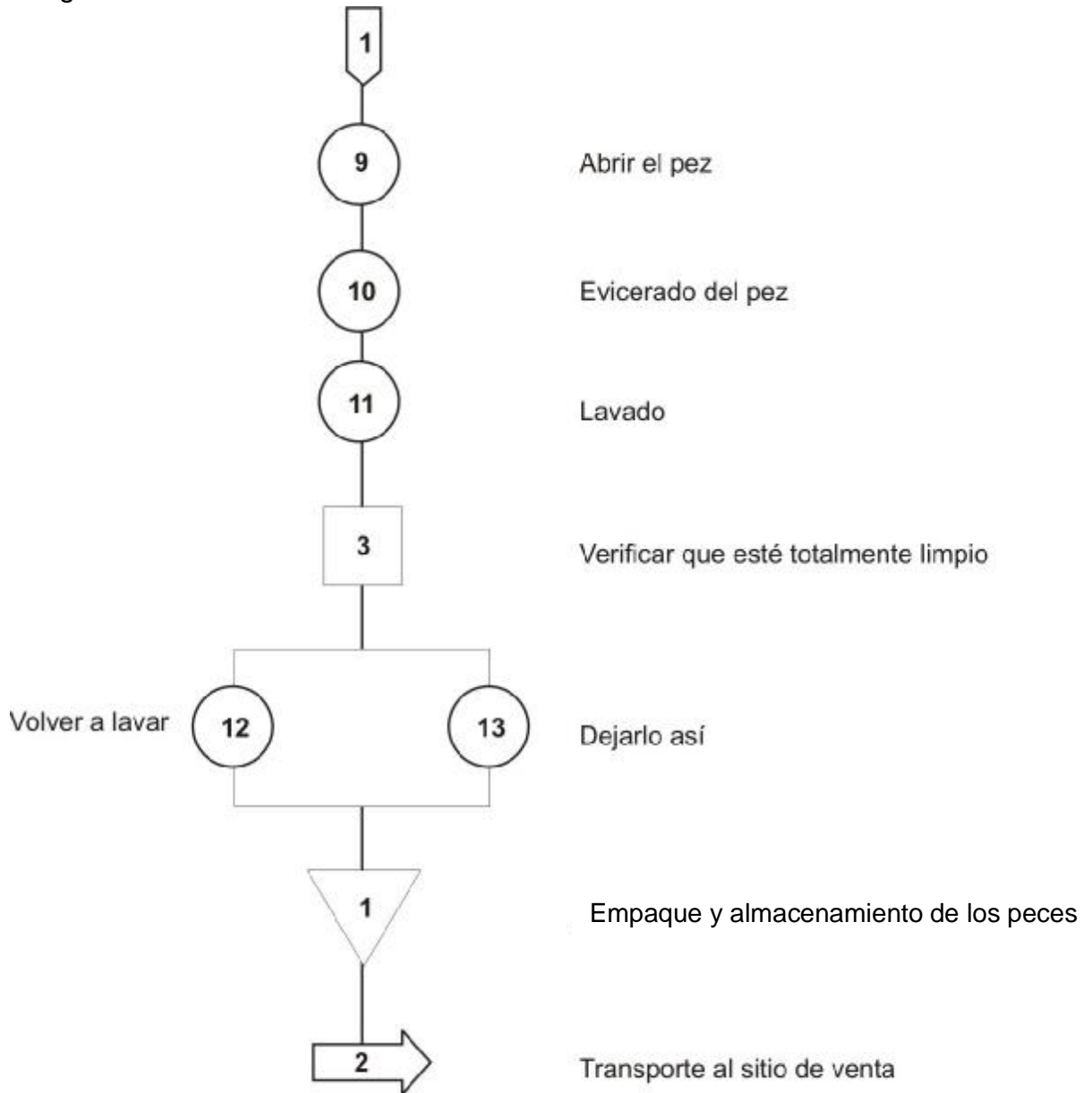
Verificar que no queden peces en el estanque

recoger los peces que quedaron

Transporte de peces a los canastos

Transporte de peces al lugar de sacrificio

Sacrificio del pez



**3.3.4 Otros aspectos técnicos.** Hemos considerado de importancia dar a conocer este proyecto otros aspectos que tienen que ver con el manejo técnico de los peces.

Í **Transporte de alevinos.** Los alevinos no son difíciles de transportar, con algunos cuidados mínimos, en bolsas de polietileno con agua y oxígeno sin exponerlos al sol conservándolos frescos.

No se deben de cargar mas de 500 en cada bolsa, ni dejarlos mas de 10m horas, en caso de mas tiempo se debe cargar oxígeno en las bolsas

Í **La siembra.** La calidad de los alevinos dependerá de los reproductores. La siembra de los peces se debe hacer adaptándolos a las nuevas condiciones de temperatura. Se debe dejar las bolsas con los alevinos sobre el agua durante 20 minutos, para que el cambio no sea brusco. Abra la bolsa y deje que los pececillos salgan libremente.

Í **Densidad de la siembra.** Sembrar en un estanque es como sembrar en un terreno; si las plantas quedan muy próximas unas de otras, crecen poco, pues habrá competencia por luz, oxígeno, alimento y espacio. Por hablar de densidad debemos depender de la disposición de agua. Con un recambio de agua podemos sembrar hasta siete ( 7 ) alevinos por metro cuadrado dejándolos hasta el engorde.

Í **Alimentación.** El plan de alimentación se programa de acuerdo al peso del animal, dándole diariamente el 3% de su biomasa.

Dependiendo del grado de fertilización del agua, recambio de agua y luminosidad es necesaria esta cantidad, en agua bien fertilizada se pueden disminuir estas cantidades.

El alimento natural plancton es la principal fuente de alimento de los peces. Sin embargo la alimentación con concentrado comercial da los mejores resultados.

El aprovechamiento del alimento se mide por el factor de conversión. El factor ideal es el de que por cada kilo de alimento, ellos nos den un kilo de peso.

La mojarra roja por ser un híbrido de varias especies del genero **orechomis**, tiene buena recepción de alimento concentrado y buena conversión alimenticia.

Se debe alimentar a la misma hora y en parte panda del pozo, para verlos comer y ver si están sanos y vigorosos.

Í **Sexaje de la mojarra roja.** Se realiza a los tres meses de haber sido sembrados los peces y tiene por fin separar algunas hembras que no reversaron. Esta labor se realiza con el objeto de evitar el repoblamiento de peces en los estanques.

Esta práctica se puede llevar a cabo de la manera siguiente:

Sujete el pez boca arriba, untando la papila genital con azul de metileno o verde malaquita en un copito de algodón, difeenciándose una ranura en las hembras.

Í **Sanidad** El agua de los estanques cuando esta siendo abonada no debe ser utilizada nunca para cocinar, beber, bañarse, lavar ropa ó darle beber a

animales domésticos, ya que en ella hay gran cantidad y variedad de bacterias y algas que pueden causar infecciones intestinales ó cutáneas a personas y animales.

**Í Profilaxis.** Se requiere de un buen ambiente de cultivo con condiciones ambientales favorables a la especie, libres de agentes patógenos en condiciones nutricionales favorables y obtención de alevinos de buena condición genética.

Las enfermedades infecciosas son causadas por un agente patógeno como: hongos, bacterias y virus.

Las no infecciosas pueden ser de carácter nutricional ó toxico.

Las enfermedades infecciosas de carácter nutricional, se presentan por una alimentación deficiente, bien sea por cantidad ó valor nutricional provocando deformaciones, retraso en el crecimiento y bajas en las defensas orgánicas.

Las enfermedades de carácter toxico, son producidas por toxinas y químico que envenenan el organismo. También los afectan las condiciones de carácter físico y biológico que son adversas. En la madrugada el nivel de oxigeno baja al mínimo, se notan porque los peces boquean y se debe aumentar el fluido de agua y suspender el abonado.

De carácter infecciosos son: Letargía o adormecimiento, perdida del equilibrio o nadado en espiral, respiración agitada, llagas en la piel, branquias inflamadas y pálidas y, ojos inflamados.

## Í Factores que afectan los peces.

### - Físicos

- Ø Temperatura ideal, 22 grados centígrados.
- Ø Luz, debe penetrar con facilidad, y el estanque debe tener parte onda y parte panda.
- Ø Gases disueltos, los peces se afecta cuando el nivel baja.

### - Químicos:

- Ø Contaminación, demasiada materia orgánica que al degradarse consume mucho oxígeno y daña la calidad del agua.
- Ø Desperdicios metabólicos, las heces fecales de los peces en grandes cantidades pueden afectar la salud.
- Ø Partículas en suspensión, causan daños en las branquias.

### - Biológicos:

- Ø Densidad, se pueden presentar problemas por competencia por alimentos, oxígeno y espacio.
- Ø Nutrición, saber manejar dietas balanceadas, cantidades adecuadas y periodicidad.
- Ø Algas y plantas acuáticas, algunas producen toxinas, compiten por alimentos y espacio y no dejan pasar la luz solar.
- Ø Animales acuáticos como crustáceos, moluscos y aves que pueden ser depredadores o causar stress y competencias por alimentos y espacio.

### - Prevención de enfermedades

La sal común tiene una acción bactericida; por lo tanto se debe colocar en un recipiente plástico, agregar 15 litros de agua, agitándola y aireándola y hacer la inmersión de los peces por 5 minutos.

Formalina, producto con acción microbicida; dosis 0.25 ml por litros de agua, hacer inmersión de los peces por 20 minutos.

Verde malaquita, acción funguicida prevención de hongos y ectoparásito, dosis 1 gr. por litro de agua, inmersión de los peces por 60 minutos.

Este tratamiento se debe suspender con 20 días de anticipación al consumo.

#### - **Manejo de desechos**

Para el manejo de los desechos en los estanques se recomienda sembrar por cada 1.000 alevinos de mojarra roja 50 de bocachico. Este pez se encarga de realizar la limpieza total en los estanques.

#### - **Consideraciones**

Se considera que la rentabilidad de la explotación depende de la calidad de la semilla y del manejo que se le dé.

Los peces necesitan alimento no en cantidad, sino bien distribuido, es decir dos ó tres veces al día.

Hay necesidad de sacar una muestra, para hacer pesaje y sacar calculo cuanto alimento se les debe dar.

Es importante el recambio del agua, porque en los peces el oxigeno es vital.

#### **3.3.5 Control de calidad.**

- Elaborar un manual de funciones y procedimientos para el personal administrativo y de producción de la Empresa.

- Cumplir con los requisitos mínimos de higiene y seguridad Industrial.
- Implementar seminarios de capacitación, dirigidos al personal de las diferentes áreas de la Empresa.
- Establecer un sistema de información sobre el producto, utilizando todos los medios con que cuenta la Organización.
- Determinar un programa de revisión y verificación de las diferentes acciones para llevar a cabo el proceso de producción.
- Realizar un plan de distribución y señalización que conlleve a establecer las diferentes áreas de administración y producción.
- Diseñar y organizar un plan contable sistematizado y de control de acuerdo a las normas que rigen la contabilidad en Colombia .
- La distribución del producto se realizará de acuerdo a las normas establecidas por el Ministerio de salud.
- Para sacar el producto final de gran calidad se requiere realizar controles al agua, mediante pruebas de laboratorio para determinar el espejo del agua y su plancton, y de esta manera tener siempre peces en buen estado de salud.
- En la compra de los alevinos se mirará que estos vengan de reproductores de calidad, que ofrezcan resultados de crecimiento favorable y que sean inmunes a la serie de enfermedades que aquejan a estas especies.

**3.3.6 Recurso Humano.** El presente proyecto requiere de mano de obra calificada, siendo de fácil adquisición en la región y relativamente baja debido al desempleo existente; para la asesoría técnica ó profesional se requiere de la necesidad de asistir a cursos dictados por el INPA; además este proyecto necesita para su funcionamiento de poco personal.

La mano de obra estará compuesta de:

- § Administrador
- § Operario temporal.

**3.3.7 Recurso físico.** Para llevar a cabo este proyecto se cuenta con una finca bien ubicada, su terreno es arcilloso lo cuál permite la construcción de unos estanques adecuados, técnicos y además el agua es suficiente permitiendo con ello que en época de verano se cuente con este elemento importante de la naturaleza para la producción de los peces. También se cuenta con herramientas necesarias, equipo de muebles y enseres y los demás elementos necesarios para llevar a cabo una buena labor.

**3.3.8 Recursos de insumos.** Los insumos que se necesitan para la producción son de fácil adquisición en el mercado de San Gil, Socorro y el Valle de San José, puesto que estos municipios tienen almacenes agropecuarios y profesionales del ramo que prestan sus servicios gratuitamente.

**Í Distribución de planta.** La distribución de la planta que se detalla en los plano de construcción y distribución, corresponden a un orden secuencial de las actividades a realizar, estimando de esta forma el área requerida para cada un de las secciones que debe poseer el plantel.

El proceso se inicia con la adecuación de un área de 4.000 metros cuadrados, donde se irán a establecer los estanques de producción. En la parte restante estará ubicada la vivienda, la cuál contará con dos habitaciones con sus respectivos baños, oficina, garaje para el vehículo, bodega para almacenar el alimento concentrado e insumos y una habitación especial donde se almacenarán herramientas y se tendrá allí el refrigerador para guardar los peces para su posterior venta.

### **3.4 TECNOLOGIA DEL PROYECTO**

#### ***Estudio de Ingeniería.***

Í **Perfil Técnico del Cultivo.** El perfil técnico es la combinación óptima de los factores de la producción presentes a nivel de la microlocalización. Entre otros se tiene la ingeniería de diseños, terreno disponible y sus características climatológicas, topografías, calidad de la mano de obra disponible, estimación del espejo de agua, perfil de la estructura de suelos.

El éxito en el cultivo de productos hidrobiológicos depende fundamentalmente de cantidad y calidad del agua.

Conociendo lo anterior se pueden manejar alternativas de cultivo más apropiadas, asegurando una mayor producción.

En esta parte del proyecto, se describirá el proceso general del cultivo que se va a sacar, indicando cada una de las etapas y sus componentes, además de un cronograma del proceso y de los aspectos relativos al manejo de los organismos, tales como: Alimentación, control de parámetros físicos,

químicos del agua, muestreo, bombeo, mantenimiento de los estanques y fertilización<sup>3</sup>.

### ***Ensayos e investigaciones Preliminares.***

Í **Estudio de Suelos.** Un estanque no es más que una vasija de tierra para recolectar y mantener agua. Los diques y el fondo deben estar compuestos del material del suelo que reduzca la filtración del mínimo; con alto contenido de arcilla, que son los que mejor se adaptan para este propósito.

Í **Tipo Básico del Suelo.** Los tipos de suelo en el que se va a desarrollar el proyecto son:

- **Nicilla Inorgánica:** Es la parte más fina del suelo, con fuertes propiedades de retención para el agua y las sustancias químicas; se pueden reconocer fácilmente porque al perder agua se agrietan y forman terrones muy duros. La absorción del agua es muy lenta, pero una vez lo hacen pueden retener en grandes cantidades y dilatarse hasta alcanzar más del doble de su volumen. Este suelo arcilloso es demasiado adhesivo cuando está húmedo y resistente a la manipulación cuando están secos.

- **Grava y Arena.** Aparece como fracciones de roca visibles y sin coherencia, son permeables.

La presencia de grava y arena es un porcentaje mínimo. La denominación del suelo es:

<b>SUELO</b>	<b>PRINCIPAL</b>	<b>SECUNDARIO</b>
Arcilloso Arenoso	Arcilla	Arena

---

<sup>3</sup> Fundamentos de Acuicultura Continental. Pág. 38.

- **Textura del suelo y características.** La textura del suelo y sus características en el sitio del proyecto finca La Arenera ubicada en la vereda el Morro, del Municipio del Valle de San José, la cual se encuentra ubicada al norte del Municipio del Valle de San José, al lado de la vía principal que conduce de San Gil al Valle de San José son las siguientes:

TEXTURA	PERMEABILIDAD	COMPRESIBILIDAD	CARACTERISTICAS DE COMPACTACION	APTITUD COMO MATERIAL P. DIQUE
Arcilloso Arenoso	Impermeable	Baja	Buena	Buena

Fuente: Ingeniero Civil Lorenzo Pico Pinilla, Egresado de la UIS

Í **Método del triángulo del suelo.** Se envió la muestra del suelo al laboratorio de suelos Peñaflor de Sepas, en la ciudad de San Gil, para hacer el análisis granulométrico.

Este análisis clasifica las partículas de acuerdo al tamaño así:

Todas las partículas cuyo tamaño varía de 0.002 a 0.05 mm

Arcilla: Todas las partículas de menos de 0.002 mm

Arena: todas las partículas de 0.05 a 2 mm

Resultado: Las características geomecánicas se encuentran dentro de los rangos estipulados para la construcción de los estanques correspondientes.

Í **Diagrama de Triángulo Estructural.** Resultado del análisis granulométrico en el diagrama del triángulo estructural.

**Tamaño de las partículas:**

Arcilla: 0.002 mm

0.002 – 0.05 mm

Arena: 0.05 – 2 mm

**Í Propiedades químicas del Suelo.** Los suelos pueden presentar reacciones ácidas o alcalinas y algunas veces un comportamiento neutro. Estas reacciones químicas se expresan mediante el valor del PH, la medida del PH se puede realizar con un potenciómetro eléctrico que ofrece una lectura directa, introduciendo los electrodos de vidrio en una solución que se obtiene mezclando una parte del suelo con dos partes del agua destilada.

El PH del suelo actúa entre 6.5 y 8.5 para obtener buenas condiciones de productividad de los estanques. Los suelos con PH inferior a 5.5 son considerados demasiados ácidos y los superiores a 9.5 demasiados alcalinos. Si el PH es superior a 11 o inferior a 4, los suelos deben ser descartados para la construcción de estanques.

Los resultados del estudio dan un PH de 7.00, considerado óptimo para la construcción de estanques para peces.

**Í Permeabilidad.** Es la propiedad del suelo que permite el paso del agua y el aire, y es una de las más importantes cualidades que han de considerarse en la construcción de los estanques. La permeabilidad se mide en función de la velocidad del flujo del agua y a través del suelo mediante un período determinado. Se expresa como una tasa de permeabilidad en cm/h, mm/h' o como un coeficiente de permeabilidad en m/seg o cm/seg.

Entre más fina sea la textura del suelo, más lenta será la permeabilidad, tal como se observa en el cuadro siguiente:

<b>SUELOS</b>	<b>TEXTURA</b>	<b>PERMEABILIDAD</b>
Arcillosos	Fina	Muy Lenta
Limosos	Moderada	Moderada
Arenosos	Gruesa	Muy rápida

Las pruebas que se hicieron para determinar la permeabilidad del suelo fueron:

Se tomó una muestra del suelo a un metro de profundidad, se mojó e hizo una bola consistente, se arrojó al aire y se atrapó con la mano, permaneciendo compacta (al no deformarse) se observó que tiene gran cantidad de arcilla.

Se repitió el proceso tomando muestras en diferentes puntos.

Un método sencillo para estimar la permeabilidad es abrir un hoyo de un metro de profundidad y llenarlo de agua hasta el borde en las primeras horas de la mañana. Por la noche, parte del agua se habrá filtrado en el suelo. Volver a llenar el hoyo de agua hasta el borde y cubrirlo con ramas.

Según los resultados de laboratorio se encontró que el suelo analizado es óptimo para la construcción de estanques para la producción de mojarra roja. El terreno por sus características granulométricas y sus propiedades químicas es apto para llevar a cabo el proyecto.

### **Í Factores Físicos.**

- **Temperatura:** La temperatura rige sobre algunos parámetros físicos y biológicos tales como la evaporación y la solubilidad. Dentro de los biológicos están los procesos metabólicos como la respiración, nutrición, actividad de las bacterias con la descomposición de la materia orgánica.

Es importante conocer y evaluar los cambios de la temperatura del agua para lo cuál se toma la temperatura antes de que salga el sol, cuando salga o cuando se oculta y en días no soleados 6:00 AM, 12.00 M y 6.00 PM., los

mayores rendimientos están en los 25° C; es necesario hacer este análisis por lo menos dos veces por semana.

- **Luz:** Es bien conocido que los vegetales son los productores primarios de la materia orgánica por medio del proceso fotosintético, cuando reciben la luz solar, de ahí el gran papel que juega el sol en los procesos biológicos. En estanques de cultivo donde se efectúa abonamiento, la penetración de los rayos solares es menor que los lagos o en aguas naturales, debido a que aquellos tienen mayor densidad de población de plancton y mayor turbidez; esta última dada básicamente por la actividad de los organismos de cultivos que alcanzan a remover partículas de fondo o por actividades propias de su alimentación.

- **Turbidez.** La turbidez del agua está dada por el material en suspensión bien sea mineral u orgánico; el grado de turbidez varía dependiendo de la naturaleza, tamaño y cantidad de partículas en suspensión.

- **Evaporación.** La evaporación es una acción que aumenta la concentración de sales y actúa como regulador de la temperatura del agua. Además, con la filtración son los causantes de la disminución del volumen del agua en un estanque.

- **Color.** El color del agua está dado por la interacción entre la incidencia de la luz y la impureza del agua; aguas incoloras en días soleados aparecen azules.

El color del agua es alterado por los factores físicos, químicos y biológicos, por ejemplo la mayoría de los florecimientos de fitoplancton tienden a dar coloración verde. Aguas con alto contenido de hierro, tienden a ser rojizas. El color más común del agua está dado por el material vegetal, en

descomposición, el cual produce un color té o café muy claro muy característico del agua con alto contenido de humus. Además esta agua por lo general son ácidas.

El color en sí no afectan los peces pero sí restringe la penetración de los rayos solares y disminuye de esta manera la productividad del estanque.

### Í Parámetros Químicos.

- **Oxígeno Disuelto.** El nivel de oxígeno disuelto presente en un estanque de agricultura es parámetro más importante en la calidad del agua. Si no hay una buena concentración del oxígeno disuelto, los organismos pueden ser vulnerables a enfermedades, parásitos o morir por falta de este elemento.

Además se ha comprobado que no aceptan el alimento cuando se presentan niveles bajos de oxígeno, lo cual conlleva a pérdida de alimento y afecta el crecimiento y la tasa de conversión alimenticia.

- **Fuentes de Oxígeno.** El oxígeno es disuelto en el agua por difusión desde la atmósfera y por la fotosíntesis. La difusión desde la atmósfera es producida cuando se presentan vientos o por medios artificiales.

La creación de turbulencia por medios artificiales incrementa el contacto entre el agua y el aire, lo cual permite captación de oxígeno por parte de agua. El oxígeno primeramente es removido del agua por la respiración lo cual es esencialmente lo inverso al proceso fotosintético:  $\text{CH}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ .

Hay que tener en cuenta tanto la respiración de los peces y la de los organismos presentes en el estanque ya que ellos también consumen oxígeno.

Durante el día con la fotosíntesis se produce oxígeno, que es removido por el agua por la demanda respiratoria de los animales, mientras que durante la noche tanto plantas como animales continúan respirando sin que haya nuevos aportes de oxígeno al agua. El oxígeno es también removido del agua como resultado de ciertas reacciones químicas inorgánicas referidas también como demanda química de oxígeno.

- **PH o Potencial de Hidrógeno.** El Agua químicamente pura se encuentra disociada en iones (H-) y (OH-) de tal forma que su composición es el siguiente  $H_2O \rightleftharpoons H^- + OH^-$ .

El valor del PH está dado por la concentración de ION de hidrógeno y nos indica si el agua es ácida o básica, y se expresa en una escala que varía entre 0 y 14. Si el PH es 7 indica que es neutra o sea que no es ni ácida ni básica. Un agua con PH por debajo de 7 significa que es ácida y por encima de 7 es básica. Lo ideal del PH del agua para la agricultura es que se encuentre entre 6.5 y 9.0.

- **El efecto del PH sobre los Peces:** Los extremos letales del PH para a la población de peces en condiciones de cultivo están por debajo del PH4 y por encima del PH 11.

Aunque los peces pueden sobrevivir en valores de PH cercanos a estos extremos se observa un crecimiento lento y baja producción en los estanques. Así mismo, cambios bruscos de PH a consecuencia del traslado

de peces de un estanque a otro con marcada diferencia de PI-I pueden causar la muerte.

- **Dióxido de Carbono.** El CO<sub>2</sub> tiene importancia en la agricultura debido a que es esencial para fotosíntesis, e influye en el PI-I del agua. Pueden llegar a ser tóxico, aunque los peces pueden tolerar concentraciones altas de este gas, siempre y cuando el oxígeno disuelto sea alto.

El dióxido de carbono afecta los organismos disminuyendo la capacidad de la sangre para captar oxígeno. En los peces, la intoxicación por CO<sub>2</sub> se reconoce porque primero presenta problemas de equilibrio, luego signos de adormecimiento y disminución de la frecuencia respiratoria; además los peces no permanecen en la superficie.

Í **Enfermedades.** Dentro de las operaciones que se deben realizar para obtener una buena calidad y evitar la mortandad masiva de peces está el control de las enfermedades, estas se detectan cada vez que se tomen muestras de peces para registrar su peso, el biólogo es la persona encargada de formular y suministrar un tratamiento o medicamento adecuado a fin de obtener una producción sana.

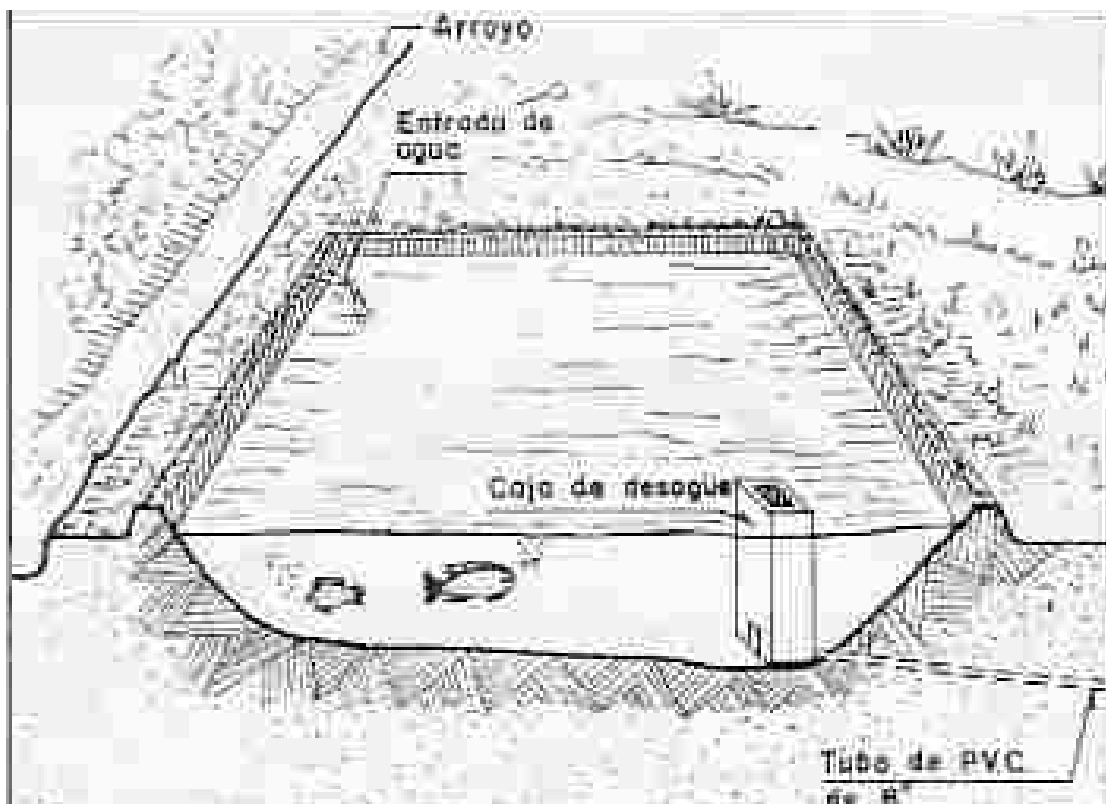
Una forma preventiva a fin de evitar enfermedades es: Control del PH, control de entrada y salida de agua, nutrición, selección de tamaños y edades. En casos de bajas de oxígeno, colocar el agua de entrada a las 5.p.m. y suspenderla a las 5.00 A.M; si vemos animales boqueando utilizamos una planta de Ozono.

Í **Medicamentos.** Con azul de metileno o verde de malaquita y por ningún motivo se debe pasar agua de un estanque a otro.

**Í Construcción de estanques.** Los estanques del proyecto son excavados, es decir los que se construyen haciendo un hueco en un terreno plano o de poca pendiente. Reciben una cantidad de agua controlada; son de forma rectangular y están dispuestos sobre terreno inclinado. Son de fácil manejo.

Para este proyecto se tienen destinados 4.000 metros cuadrados de terreno sobre un lote de la granja en la finca La Arenera ubicada en la vereda el Morro, del Municipio del Valle de San José, la cual se encuentra ubicada al norte del Municipio del Valle de San José, al lado de la vía principal que conduce de San Gil al Valle de San José.

**Figura No 3. Estanque para producción de pescados.**



**Í Formas y Dimensiones.** Los estanques son de forma rectangular y excavada. La forma del estanque depende directamente de la configuración del terreno.

Las dimensiones de cada uno de los estanques son las siguientes:

20 metros de largo por 5 metros de ancho y 1.50 metros de profundidad.

Estas dimensiones da un total de 100 metros cuadrados y 150 metros cúbicos de espejo de agua.

**Í Ventaja de los estanques.**

- . Llenado y drenaje rápido
- . Fácil control del agua
- . Fácil tratamiento de enfermedades y parásitos
- . Fácil y rápida cosecha
- . Menor efecto de la erosión y el viento.

**Í Profundidad.** La profundidad mínima de un estanque debe estar entre 0.40 y 0.75 m con ello los organismos cultivos disminuir los efectos adversos de la temperatura en climas cálidos y también evitar el crecimiento de plantas nocivas en el estanque, que pueden disminuir el área y la producción.

En estanques demasiados profundos, la luz no llega al fondo impidiendo el desarrollo del fitoplancton en toda la capa del agua, es recomendable construir estanques con profundidad máxima entre 1.2 m y 3 m. para cultivos intensivos.

**Í Estructura de la Tierra.** Conformada por los cimientos y diques son construidos en tierra y el drenaje es excavado.

**Í Cimientos.** El suelo de los estanques puede ser usado como cimientos luego de que se compacten.

Í **Diques.** Terraplén de tierra compactada destinada a retener agua; estos forman las paredes de los estanques.

Í **Llegada del agua al estanque.** El agua llegará a los estanques por mangueras de ½ pulgada.

Í **Sistemas de drenaje.** Para el drenaje, los estanques tendrán una inclinación o desnivel de 20 cms aproximadamente.

Í **Cosecha y Procesamiento.** La cosecha total debe hacerse bajando a 1/3 el nivel del agua en el estanque y con este volumen 2 o 3 arrastres con la red para sacar gran parte de la población, posteriormente se desocupa completamente el estanque para luego sacar el pescado que aún queda allí, este método agiliza la cosecha y permite recuperar gran parte de la misma.

Í **Sacrificio.** Dentro de la canasta que transporta los peces dejándolos listos para el proceso del sacrificio.

Í El pez se coloca sobre el mesón, se abre la llave del agua y se lava bien.

Í Luego con un cuchillo, se retiran las agallas

Í Se abre el vientre desde el orificio del ano hacía la cabeza

Í Se retiran las vísceras y se coloca una bandeja

Í Se lava cuidadosamente la parte interna tratando de quitar todo el líquido viscoso y riñones adheridos al cuerpo

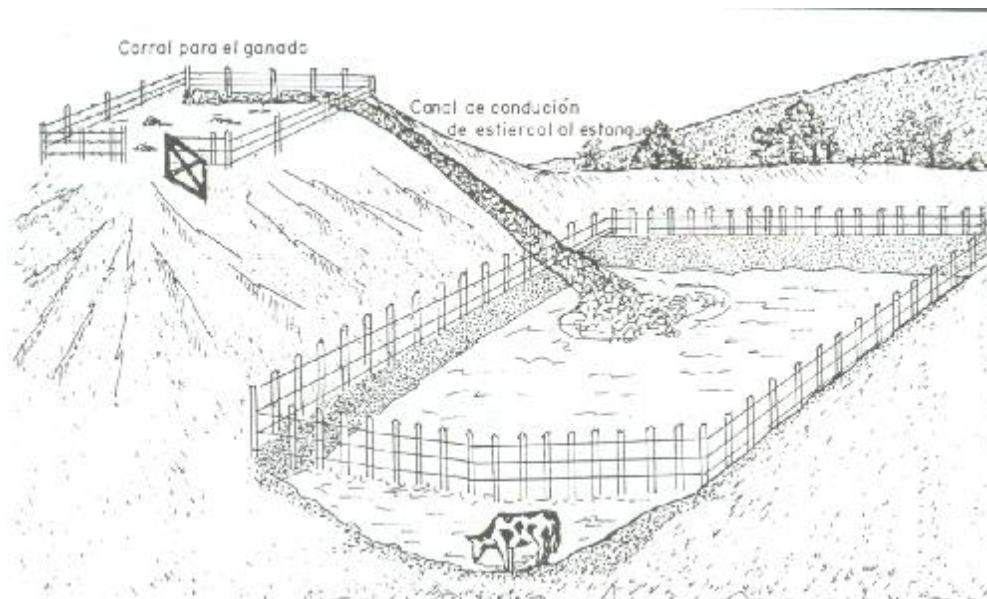
Í Una vez desviscerado se escama

Í Se lava nuevamente

Í Se deja en un escurridero por unos minutos para luego ser empacados.

Í Se coloca en bolsas plásticas cumpliendo con las normas higiénicas respectivas

**Figura 4. Estanque de pescado alimentando con estiércol de ganado**



### **3.5 CONCLUSIONES TÉCNICAS SOBRE LA VIABILIDAD DEL PROYECTO**

Las razones más importantes que se pueden considerar sobre la viabilidad del proyecto, desde el punto de vista técnico, son:

- Se cuenta con un terreno apropiado.
- El agua, principal recurso es de buena calidad, abundante, inclusive en época de verano.
- Los suelos de acuerdo al estudio de ingeniería presentan las cualidades y calidades especiales para la construcción de los estanques.
- La temperatura del lugar es la apropiada para este tipo de proyectos.
- El lugar donde se van a construir los estanques es despejado de árboles, permitiendo por lo tanto el ingreso de la luz solar.

Estos aspectos considerados los mas importantes, dan la viabilidad técnica del proyecto.

## **4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL**

### **4.1 FORMA DE CONSTITUCIÓN**

El diseño y ejecución del presente proyecto responde a la formación de una Sociedad Limitada, regida por el Código de Comercio y la Legislación complementaria.

El procedimiento para la constitución de la sociedad es:

Solicitud de estudio de nombre comercial

Preparación de la minuta en la cual están contenidos los estatutos y reglamentos de la Empresa.

Protocolización en Notaría.

Registro en la Cámara de Comercio, una vez se haya solicitado y aprobado el estudio del nombre de la compañía

Registro para obtener el NIT en la DIAN

Al obtener la inscripción en la cámara de comercio, debe solicitarse:

- Certificado de existencia y representación legal.
- Registro de Libros Mercantiles (actas, registros de socios, caja diario, mayor y balances e inventarios).

Es importante tener en cuenta la renovación de la matrícula mercantil dentro de los tres primeros meses del año.

## 4.2 CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA

Para la constitución de dicha sociedad, cada uno de los socios responderá por el valor de su aporte, pero será posible pactar para todos ó algunos de los socios, una responsabilidad mayor, prestaciones accesorios ó garantías suplementarias, expresando su naturaleza, cuantía duración y modalidades.

En cuanto a su capital, éste será dividido en cuotas ó partes de igual valor. Deberá ser pagado en su totalidad al momento de constituir la sociedad, así como al momento de solemnizar cualquier aumento del mismo.

El número de socios para este tipo de sociedades es de máximo 25.

El nombre de la Empresa debe estar precedido de la palabra “Limitada “ó su abreviatura “LTDA “.

La representación de la sociedad y administración de los negocios sociales corresponde a todos y cada uno de los socios.

Para efectos de la constitución de la sociedad se ha diseñado una minuta que se anexa.

La Empresa se inscribe en la Cámara de comercio mediante el diligenciamiento de varios formularios, solicitados para tal efecto.

Razón social: La Empresa que se constituye se denominará: **Empresa para la producción y comercialización de pescado JALUMA Limitada**, la cual tendrá la siguiente sigla para fines comerciales: “ **PESQUERA JALUMA LTDA.**”

Domicilio: El domicilio de la Sociedad será la Finca la Arenera, vereda el Morro, del Municipio del Valle de San José.

Duración: La duración de la Empresa será por el término de 5 años, sin embargo los socios podrán liquidarla o disolverla de acuerdo a la Ley y a los Estatutos.

#### **Í Clasificación de la empresa.**

**Según su actividad:** Será una Empresa de producción que buscará satisfacer las necesidades de nuestros clientes, en cuanto a la calidad del producto se refiere.

**Según su tamaño:** Será una Empresa mediana, que contará con una organización administrativa y contable bien estructurada, con una capacidad laboral para una ( 1 ) persona inicialmente, y una cobertura según la aceptación de la demanda.

**Según la procedencia de capital:** Será una Empresa privada, teniendo en cuenta que sus socios aportarán el 100% de su capital.

**Según el número de sus propietarios:** Será una sociedad de responsabilidad Limitada, donde los socios responden inicialmente por el monto de sus aportes; el capital social debe pagarse totalmente en el momento de la constitución de la sociedad, el cual está dividido en cuotas de igual valor. Los socios pueden ser mínimo dos ( 2 ) y máximo veinticinco (25).

**4.2.1 Misión.** La Empresa piscícola de la finca la Arenera, vereda el Morro, del Valle de San José, tiene como propósito fundamental satisfacer las necesidades de nuestros clientes produciendo y comercializando pescado de

calidad, con un equipo humano comprometido y calificado, a través de un proceso de mejoramiento continuo con responsabilidad social, generando desarrollo y rentabilidad, y en armonía con el medio ambiente.

**4.2.2 Visión.** En el año 2007, seremos una empresa líder de talla nacional, admirados por nuestra innovación, nuestra iniciativa, nuestro trabajo en equipo, nuestro respeto por la comunidad y el medio ambiente.

**4.2.3 Objetivos.** El principal objetivo de la empresa JALUMA Ltda., es de producir y comercializar la mojarra roja.

**4.2.4 Políticas.** Tendrá como política la empresa Pesquera Jaluma Ltda., producir peces de la mejor calidad, buscando siempre la innovación y el mejoramiento continuo de sus productos.

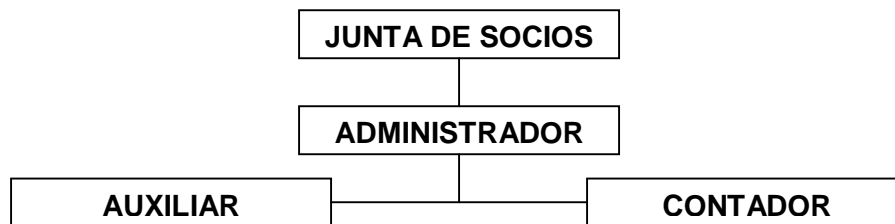
**4.2.5 Políticas de personal.** La empresa Pesquera Jaluma Ltda., contratará para su labor personal solo de la región, enganchándolo con contratos a término indefinido, con todas las prestaciones legales y dotación correspondiente, vinculándolo a una Entidad prestadora de servicios de salud. El salario será pagado por mensualidades vencidas.

**4.2.6 Política de compras.** En lo posible y mientras los precios sean competentes se adquirirán los alimentos concentrados e insumos a las Casas veterinarias y almacenes de productos agrícolas de San Gil, Socorro y Valle de San José, buscando créditos para cancelar en 30 días; se mantendrá un nivel de inventario de materia prima para 45 días.

**4.2.7 Política de ventas.** Como políticas de ventas Pesquera Jaluma Ltda, buscará la manera de vender directamente sus productos al consumidor final de contado, ubicando para ello puntos de venta en las plazas de mercado

San Gil y Socorro. Con los supermercados y restaurantes se podrá vender a crédito con un plazo para su pago de 15 días, con firma de garantía.

#### 4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL - Organigrama



Para el período de instalación de la Empresa se requiere solo de la contratación directa de un administrador, encargado de llevar a cabo la instalación y el proceso técnico y administrativo del proyecto.

En el segundo año del proyecto se realizará el enganche de una persona que tendrá la labor de auxiliar en el área de producción. Este funcionario entrará en la nómina de la empresa con todas las prestaciones sociales legales y será vinculado a una empresa prestadora de servicios de salud.

Por el sistema de prestación de servicios se contratará un Contador, que será el encargado del manejo de la parte contable; también será contratado un operario auxiliar por los días de recolección de cosecha, el cual se encargará entre otras labores el de llevar los peces a los puntos de venta.

En relación con las actividades realizadas por el administrador y el auxiliar, no se presenta ninguna dificultad para su contratación y adecuado desarrollo de su labor, ya que estará vinculado a la nómina de personal, teniendo todas

las prestaciones sociales y vinculación a una Empresa prestadora de servicio de salud, según lo contemplado en el código laboral Colombiano.

#### 4.3.1 Descripción y perfil de cargos.

##### Ó Cargo: Administrador.

<b>PESQUERA JALUMA LTDA</b>		<b>MANUAL DE DESCRIPCION DE CARGOS</b>	
<b>Código:</b> EQN001	<b>Versión:</b> 1	<b>Fecha de Elaboración:</b> Noviembre 2003	Pág. 1 de 1
<b>1. DESCRIPCION DEL CARGO</b>			
<b>1.1 NOMBRE DEL CARGO:</b> ADMINISTRADOR		<b>1.2 AREA QUE PERTENECE:</b> ADMINISTRATIVA	
<b>1.3. JEFE INMEDIATO:</b> Junta de Socios		<b>1.4 CARGOS SUPERVISADOS:</b> Auxiliar y Contador	
<b>2. MISION DEL CARGO:</b> Administrar, Coordinar y ejecutar labores de desarrollo y funcionamiento de la empresa piscícola.			
<b>3. FUNCIONES.</b>			
3.1 Cumplir con las políticas, planes y programas aprobados por la Junta de Socios.			
3.2 Informar a la Junta de Socios sobre la marcha de la empresa Pesquera JALUMA LTDA y proponer las medidas que estime conveniente.			
3.3 Nombrar el personal operativo de acuerdo a la nomina aprobada por la Junta de Socios, al igual que cancelar los respectivos contratos de trabajo.			
3.4 Autorizar con su firma ordenes de pago en cheques o efectivo para cancelar las diferentes cuentas de la empresa.			
3.5 Presentar a la Junta de Socios informes y balances.			
3.6 Realizar las labores de mercadeo, compra de insumos y materia prima.			
3.7 Coordinar la siembra de peces y la alimentación de los mismos, de acuerdo a la tabla de dietas.			
3.8 Celebrar previa autorización de la Junta Directiva los contratos seleccionados en la venta y compra de los productos.			
3.9 Las demás propias de su cargo.			
<b>4 EXIGENCIAS DEL CARGO</b>			
4.1 <b>Perfil:</b> Tecnólogo en Administración de Empresas.			
4.2 <b>Experiencia:</b> Dos años			
4.3 <b>Otros Estudios:</b> Conocimiento en Mercadeo, Sistemas, Finanzas y poseer capacitación en piscicultura.			

**Ó Cargo: Auxiliar Piscícola.**

<b>PESQUERA JALUMA LTDA</b>	<b>MANUAL DE DESCRIPCION DE CARGOS</b>		
<b>Código:</b> EQN002	<b>Versión:</b> 2	<b>Fecha de Elaboración:</b> Noviembre 2004	<b>Pág.</b> 1 de 1
<b>1. DESCRIPCION DEL CARGO</b>			
<b>1.1 NOMBRE DEL CARGO:</b> AUXILIAR PISCICOLA		<b>1.2 AREA QUE PERTENECE:</b> PRODUCCION	
<b>1.3. JEFE INMEDIATO:</b> Administrador		<b>1.4 CARGOS SUPERVISADOS:</b> Ninguno	
<b>2. MISION DEL CARGO:</b> Ejecutar todas las labores requeridas en el área de producción de la empresa.			
<b>3. FUNCIONES.</b> 3.1 Cumplir las órdenes del administrador en el área de producción de la empresa. 3.2 Desarrollar labores de limpieza en los estanques y sus alrededores. 3.3 Realizar junto con el Administrador la labor de siembra de los alevinos. 3.4 Efectuar diariamente la alimentación de los peces. 3.5 Al cumplir los tres meses de sembrados realizar la separación de los animales para evitar la repoblación. 3.6 Ejercer labores de control de enfermedades de los peces. 3.7 Realizar en la época de cosecha la recolección y sacrificio de los animales. 3.8 Realizar los empaques correspondientes de los peces para la venta. 3.9 Las demás propias de su cargo.			
<b>4. EXIGENCIAS DEL CARGO:</b> 4.1 Perfil: Tecnólogo Agropecuario 4.2 Experiencia: Un año. 4.3 Otros Estudios: Conocimientos de Piscicultura.			

**Ó Cargo: Contador.**

La persona que se va encargar de la parte contable debe tener experiencia en la teneduría de libros de contabilidad, área tributaria, legal y laboral.

Durante los primeros seis meses se encargará de llevar a cabo las operaciones que tiene que ver con los aportes de los asociados, compra de activos fijos y materia prima. A partir del segundo semestre, iniciará el proceso de ventas de los productos. Seguidamente en el año dos, debe

iniciar un programa contable sistematizado, para de esta manera llevar en una forma adecuada, técnica y de control efectivo las diferentes operaciones de la empresa.

#### **4.4 ANALISIS LEGAL**

Dentro del aspecto legal se puede analizar lo siguiente:

No se requiere de realizar un estudio de impacto ambiental, en relación con lo solicitado en la Ley 99 de 1.993, ni tampoco solicitar autorización para concesión de aguas según el Decreto 1541 de 1998, de acuerdo a lo explicado por el Ingeniero Querubín Rivera Castañeda, profesional Universitario de la Corporación Autónoma de Santander CAS.

Se requiere el pago de Impuestos Municipales de Industria y Comercio.

Se requiere el cumplimiento de retención en la Fuente e IVA y su correspondiente pago a la Dirección de Impuestos Nacionales.

No requiere Registro en la Secretaria de Salud del Valle de San José.

No se requiere el envío de informes contables y financieros a la Superintendencia de Sociedades.

Según la Ley 590 del 10 de Julio de 2000, el Gobierno nacional, viene promoviendo el desarrollo integral de las micro, pequeñas y medianas empresas, en consideración a sus aptitudes para la generación de empleo, el desarrollo regional, la integración entre sectores económicos, el

aprovechamiento productivo de pequeños capitales y teniendo en cuenta la capacidad empresarial de los colombianos.

Estimula igualmente la formación de mercados altamente competitivos mediante el fomento a la permanente creación y funcionamiento de la mayor cantidad de micro, pequeñas y medianas empresas, Mipymes.

Induce también el establecimiento de mejores condiciones de entorno institucional para la creación y operación de micro, pequeñas y medianas empresas.

Promueve una más favorable dotación de factores para las micro, pequeñas y medianas empresas, facilitando el acceso a mercados de bienes y servicios, tanto para la adquisición de materias primas, insumos, bienes de capital y equipos, como para la realización de sus productos y servicios a nivel nacional e internacional, la formación de capital humano, la asistencia para el desarrollo tecnológico y el acceso a los mercados financieros institucionales.

En relación con la administración del Valle de San José fue aprobado por parte del Concejo Municipal el Acuerdo No 018 del 17 de Mayo de 2001, y que tiene como principal objetivo rebajar el impuesto predial y de Industria y comercio y prestación de asesoría técnica por parte de la Umata a las Entidades agropecuarias nacientes del Municipio.

## 5. ESTUDIO FINANCIERO

### 5.1 INVERSIONES

La inversión inicial para el montaje de la Empresa piscícola, comprende la adquisición de todos los activos fijos y diferidos necesarios para iniciar las operaciones del proyecto, lo mismo que el efectivo necesario para estandarizar la producción y el capital de trabajo para el giro normal del negocio.

Así, las inversiones totales del proyecto son un detalle de las necesidades de recursos para la realización del mismo. Para el cálculo de este renglón, es necesario tener en cuenta los siguientes puntos:

**5.1.1 Inversión en Activos Fijos.** Son todos aquellos bienes que no están destinados para su venta, sino que son empleados para la puesta en funcionamiento del proyecto.

**5.1.2 Terreno.** Para la puesta en marcha del proyecto es necesario la adquisición de dos (2) hectáreas de tierra en la Finca la Arenera, Vereda el Morro, del Valle de San José, con la correspondiente vivienda, que según cotización recibida por parte del propietario tiene un valor de \$ 10 millones de pesos, así:

Valor terreno \$ 6 millones

Valor vivienda \$ 4 millones

**5.1.3 Construcción y adecuación.** Para la construcción del proyecto se construirán y adecuaran inicialmente doce (12) estanques de 5 metros de ancho, por 20 metros de largo y 1.50 de profundidad, alcanzando un total de espejo de agua de 150 metros cúbicos. En lo que tiene que ver en la parte ancha y la profundidad del pozo, corresponde a la técnica requerida para estos estanques. La parte larga corresponde a la adecuación del terreno. A partir del segundo año se construirán un estanque por año hasta completar dieciséis unidades de estanque con una producción continua de 1.000 unidades de pez por estanque cada seis (6) meses; es decir que cada estanque a partir del segundo año producirá 2.000 unidades.

**5.1.4 Requerimientos para la construcción de un estanque.**

<b>ELEMENTOS NECESARIOS</b>	<b>VALOR</b>
Una Hora Retroexcavadora	60.000
50 kilos de cal.	25.000
2 bultos de boñiga.	5.000
6 metros de manguera.	30.000
<b>Total</b>	<b>120.000</b>

Quiere decir que para la construcción y adecuación de los doce (12) estanques se requieren de una inversión de \$ 1.440.000.

**5.1.5 Maquinaria y equipo (Especial)**

<b>ACTIVO FIJO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VR/ UNIT</b>	<b>VR/TOTAL</b>
Peso de Reloj	1	20.000	20.000
Refrigerador	1	1.400.000	1.400.000
<b>Total</b>			<b>1.420.000</b>

### 5.1. 6 Equipo de oficina

<b>ACTIVO FIJO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VR/ UNIT</b>	<b>VR/TOTAL</b>
Teléfono	1	30.000	30.000
Calculador Casio	1	25.000	25.000
Escritorio de Madera	1	130.000	130.000
Silla para escritorio	1	40.000	40.000
Sillas Rimax	2	14.000	28.000
Papelera	1	10.000	10.000
<b>Total</b>			<b>263.000</b>

### 5.1.7 Maquinaria y equipo (Herramientas)

<b>ACTIVO FIJO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VR/ UNIT</b>	<b>VR/TOTAL</b>
Carretillas	2	60.000	120.000
Palas	3	15.000	45.000
Machetes	2	12.000	24.000
Picas	3	12.000	36.000
Colador para Alevitos	2	10.000	20.000
Redes para pescar	2	14.000	28.000
Cuchillos	3	6.000	18.000
<b>Total</b>			<b>291.000</b>

### 5.1.8 Total de inversión fija.

A continuación se detalla el resumen del total de Activos Fijos:

<b>RESUMEN DE ACTIVOS FIJOS</b>	<b>VALOR</b>
Terrenos	6.000.000
Terrenos (Mejoras construcción estanques)	1.4400.000
Construcciones y Edificaciones	4.000.000
Maquinaria y equipo (Especial)	1.420.000
Maquinaria y equipo ( herramientas)	291.000
Equipo de oficina	263.000
<b>Total</b>	<b>13.414.000</b>

**5.1.9 Inversión Diferida.** Estos activos provienen de los gastos que se deben efectuar durante la etapa de instalación y puesta en marcha del proyecto, así:

<b>CONCEPTO</b>	<b>PARCIAL</b>	<b>TOTAL</b>
<b>GASTOS DE CONSTITUCIÓN</b>		<b>680.000</b>
Gastos Notariales	280.000	
Gastos Cámara de Comercio	400.000	
<b>OTROS GASTOS</b>		<b>4.100.000</b>
Estudio de factibilidad	3.100.000	
Estudio de suelos	500.000	
Gastos de lanzamiento del producto	500.000	
<b>Total</b>		<b>4.780.000</b>

La inversión diferida se refiere a los gastos de constitución y otros gastos que tienen que ver con la puesta en marcha del proyecto.

**5.1.10 Inversión capital de trabajo.** Se debe disponer de una suma de dinero que respaldan las operaciones de la Empresa, durante los seis (6) primeros meses de funcionamiento. Este valor será recuperado con los ingresos provenientes de la venta de los productos a partir del séptimo mes, teniendo en cuenta que la mojarra roja tiene un ciclo de producción de seis (6) meses, tiempo en el cual alcanza un peso de 500 gramos; peso que según la encuesta realizada es el preferido por los clientes.

<b>CONCEPTO</b>	<b>PARCIAL</b>	<b>TOTAL</b>
<b>GASTOS OPERACIONALES DE ADMINISTRACION</b>		<b>3.254.770</b>
Gastos de personal	2.164.770	
Honorarios	600.000	
Servicios	270.000	
Diversos	220.000	
<b>COSTOS DE PRODUCCION</b>		<b>5.785.770</b>
Materia Prima	3.351.000	
Mano de obra directa	2.344.770	
Costos indirectos	90.000	
<b>Total</b>		<b>9.040.540</b>

**Inversión inicial año cero (0).**

<b>CONCEPTO</b>	<b>VALOR</b>
Propiedades Planta y equipo	12.694.000
Inversión Diferida	4.780.000
Capital de trabajo	9.040.540
<b>Total</b>	<b>26.514.540</b>

### 5.1.11 Gastos operacionales de administración.

CODIGO	CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
5105	<b>GASTOS DE PERSONAL</b>					
	Gastos de nómina	4.329.540	4.762.494	5.238.744	5.762.619	6.338.881
<b>Total</b>		<b>4.329.540</b>	<b>4.762.494</b>	<b>5.238.744</b>	<b>5.762.619</b>	<b>6.338.881</b>
5110	<b>HONORARIOS</b>					
	Contador	1.200.000	3.000.000	3.600.000	4.200.000	4.800.000
<b>Total</b>		<b>1.200.000</b>	<b>3.000.000</b>	<b>3.600.000</b>	<b>4.200.000</b>	<b>4.800.000</b>
5115	<b>SERVICIOS</b>					
	Agua	120.000	144.000	172.800	207.360	248.832
	Luz	180.000	216.000	259.200	311.040	373.248
	Teléfono	240.000	288.000	345.600	414.720	497.664
<b>Total</b>		<b>540.000</b>	<b>648.000</b>	<b>777.600</b>	<b>933.120</b>	<b>1.119.744</b>
5140	<b>GASTOS LEGALES</b>					
	Matricula Mercantil		300.000	350.000	380.000	400.000
<b>Total</b>			<b>300.000</b>	<b>350.000</b>	<b>380.000</b>	<b>400.000</b>
5160	<b>DEPRECIACIONES</b>					
	Construcciones y Edificaciones	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
	Equipo de oficina	26.300	26.300	26.300	26.300	26.300
<b>Total</b>						
5165	<b>AMORTIZACIONES</b>					
	Cargos Diferidos	956.000	956.000	956.000	956.000	956.000
		<b>956.000</b>	<b>956.000</b>	<b>956.000</b>	<b>956.000</b>	<b>956.000</b>
5195	<b>DIVERSOS</b>					
	Aseo y cafetería	240.000	600.000	800.000	1.000.000	1.200.000
	Útiles y Papelería	200.000	400.000	600.000	750.000	1.000.000
<b>Total</b>		<b>440.000</b>	<b>1.000.000</b>	<b>1.400.000</b>	<b>1.750.000</b>	<b>2.200.000</b>
<b>TOTAL</b>		<b>7.691.840</b>	<b>10.892.794</b>	<b>12.548.644</b>	<b>14.208.039</b>	<b>16.040.925</b>

Í **Gastos de Personal.** Los gastos de personal corresponden a la mitad del salario del funcionario Administrador que llevará a cabo el inicio de la Empresa. El salario del trabajador para el primer año será de \$ 450.000 mensuales con sus respectivas prestaciones sociales y aportes parafiscales, lo cuales equivale al 51.109%, más el subsidio de transporte que para el primer año es de \$ 41.600.

Í **Honorarios.** Es el valor que se le cancelará a la persona que iniciará y llevará la contabilidad de la Empresa.

Í **Servicios.** Son los gastos en que incurrirá la Empresa por concepto de servicios públicos: agua, luz y teléfono. A estos se le hace un aumento del 20% anual.

Í **Gastos Legales.** Es el pago tentativo de la renovación de Matricula Mercantil de acuerdo a los Decretos Nos. 393 del 4 de Marzo de 2002 y 2569 del 21 de Diciembre de 1998 y que se efectúa anualmente sobre el total de activos sin ajustes por inflación, relacionados en las tarifas de los servicios del registro mercantil-2004. Su pago se realizará partir del segundo año del Proyecto.

Í **Depreciaciones.** Cuando un activo pierde su valor a través de un periodo de tiempo, por causa de del deterioro natural, se dice que el activo se deprecia. Para su cálculo se tienen en cuenta la vida útil mínima y mecanismo para el cálculo de la cuota de depreciación.

Se aplica solamente al activo fijo, ya que con el paso del tiempo es decir se deprecia. El método de depreciación a utilizar es llamado directo o línea recta, que consiste en dividir el valor del activo entre el número de años de vida útil, depreciando la misma cantidad cada año.

Í **Cargas anuales de depreciación de Construcciones y Edificaciones y Equipo de oficina (en miles de pesos).**

CONCEPTO	INVERSION INICIAL	VIDA ÚTIL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Edificaciones	\$4.000	20 años	\$ 200	\$ 200	\$ 200	\$ 200	\$ 200
Equipo de Oficina	\$ 263	10 años	\$ 26.3	\$ 26.3	\$ 26.3	\$ 26.3	\$ 26.3
<b>Total</b>			<b>226.3</b>	<b>226.3</b>	<b>226.3</b>	<b>226.3</b>	<b>226.3</b>

Í **Amortizaciones.** Las amortizaciones corresponde a los gastos de constitución, Estudio de falibilidad, Estudio de suelos y lanzamiento del producto, los cuales serán amortizados en los cinco (5) años del Proyecto.

Í **Diversos.** Corresponde a elementos de aseo, gastos de cafetería, útiles, papelería, fotocopias y otros, necesarios para llevar a cabo la labor administrativa. Estos gastos se aumentados anualmente en un 10%.

**5.1.12 Costos de producción.** Los costos de producción corresponden al alimento concentrado, los alevinos y la cal.

Cada estanque tiene un total de 150 metros cúbicos de agua, para un promedio de siete (7) alevinos por metro cúbico, lo que significa que en cada estanque se cultiva 1.000 unidades de pez en cada cosecha.

Í **Costo de Alimentación.** Teniendo en cuenta que el ciclo de producción de Mojarra Roja es de seis (6) meses para alcanzar un peso de 500 gramos, se calcula teóricamente el consumo del alimento para este lapso de tiempo.

Tiempo de cultivo: 6 Meses.

Total Kilos alimento concentrado: 666 Kilos.

Total consumo el primer año:  $666 \times 6 = 3.996$

Valor Kilo alimento concentrado: \$1.000.

Valor concentrado el primer año:  $3.996 \times \$1.000 = \$3.996.000$ .

**Í Cálculo de Dietas para 1.000 Alevinos.**

<b>TIEMPO MESES</b>	<b>PESO C/U Grs</b>	<b>PESO TOTAL KILO</b>	<b>ALIMENTACIÓN DIAS KILOS</b>	<b>ALIMENTACIÓN MES KILOS</b>
0	20	20	2.0	60
1	25	25	1.50	37.5
2	60	60	1.80	54
3	120	120	3.30	99
4	180	180	3.60	108
5	350	350	5.25	157.5
6	500	500	5.0	150
<b>TOTAL</b>				<b>666</b>

**Ó Costo de producción primeros seis meses del proyecto.**

<b>Meses</b>	<b>Vr. Alimento Concentrado</b>	<b>Vr. Alevinos</b>	<b>Vr. Cal</b>
Primer mes:	\$111.000	\$120.000	\$50.000
Segundo mes:	\$222.000	\$120.000	\$50.000
Tercer mes:	\$333.000	\$120.000	\$50.000
Cuarto mes:	\$444.000	\$120.000	\$50.000
Quinto mes:	\$555.000	\$120.000	\$50.000
Sexto mes:	\$666.000	\$120.000	\$50.000
<b>Total</b>	<b>\$2.331.000</b>	<b>\$720.000</b>	<b>\$300.000</b>

Los costos de producción durante los primeros seis meses del proyecto son \$ 3.351.000

**Í Costo de Producción del Producto terminado.** Los costos de producción para las seis mil (6.000) unidades de alevinos son los siguientes:

Costo de Alimento Concentrado: 666 Kilos x \$1.000 x 6 = \$3.996.000.

Costo de los Alevinos: 6.000 Unidades x \$120. = \$720.000

Costo de Cal: \$50 x 6.000 Unidades = 300.000

Los costos de producción para cultivar 6.000 Unidades de Mojarra Roja son \$5.016.000

### Í Materia Prima Lote de 1.000 Unidades

Concepto	Cantidad	Costo Unitario	Costo Lote de 1.000
Alevitos	1.000	\$ 120	\$ 120.000
Alimento Concentrado	666	\$1.000	\$ 666.000
Cal	50	\$1.000	\$ 50.000
<b>Total</b>			<b>\$ 836.000</b>

### 5.1.13 Total costos de producción.

CODIGO	CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
71	<b>MATERIA PRIMA</b>					
7101	Alimento	3.996.000	19.058.000	22.596.000	26.640.000	31.264.000
7102	Alevinos	720.000	3.342.000	4.088.000	4.830.000	5.696.000
7103	Cal	300.000	1.430.000	1.708.000	2.040.000	2.400.000
<b>Total</b>		<b>5.016.000</b>	<b>23.830.000</b>	<b>28.392.000</b>	<b>33.510.000</b>	<b>39.360.000</b>
72	<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>					
7201	Gastos de nomina	4.329.540	12.615.726	13.877.299	15.265.029	16.791.532
7202	Jornales	360.000	1.980.000	2.178.000	2.395.800	2.635.380
<b>Total</b>		<b>4.689.540</b>	<b>14,595,726</b>	<b>16.055.299</b>	<b>17.660.829</b>	<b>19.426.912</b>
73	<b>COSTOS INDIRECTOS</b>					
7301	Empaque	120.000	572.000	672.000	810.000	960.000
7302	Insumos y Drogas	180.000	910.000	1.120.000	1.350.000	1.600.000
7303	Depreciaciones	342.200	342.200	342.200	342.200	342.200
7304	Gastos de comercialización	780.000	3.718.000	4.424.000	5.190.000	6.112.000
<b>Total</b>		<b>1.422.200</b>	<b>5.542.200</b>	<b>6.558.200</b>	<b>7.692.200</b>	<b>9.014.200</b>
<b>TOTAL</b>		<b>11.127.740</b>	<b>43.697.926</b>	<b>51.005.499</b>	<b>58.863.029</b>	<b>67.801.112</b>

Í **Materia Prima.** Para cada año se ha previsto un aumento del 10%. El costo de este rubro depende de las unidades producidas.

Í **Mano de Obra directa.** En los Gastos de nomina, están presupuestados la mitad del salario del funcionario Administrador que inicia la Empresa. A partir del según año ingresa un nuevo trabajador auxiliar con un salario de \$ 400.000, con su respectiva carga laboral igual al 51.109% y un subsidio de transporte de \$50.000 mensuales.

En lo referente a Jornales, será cancelado a una persona que durante el primer año laborará 2 días por mes por un valor de \$ 15.000 diarios. A partir del segundo mes y con un aumento del 10% prestará sus servicios 10 días en cada mes.

Í **Costos Indirectos.** Empaques: Para el primer año se ha previsto un costo de \$ 20 por cada pescado de libra. En los años subsiguientes se consideró un aumento del 10% por cada empaque y su valor de acuerdo a las unidades producidas.

- *Insumos y drogas:* Es el valor que se invertirá en la protección de salud de los animales.

- *Depreciación:*

**Cargas anuales de depreciación de Maquinaria y Equipo, Especial y Herramientas (en miles de pesos).**

CONCEPTO	INVERSIÓN INICIAL	VIDA UTIL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO3	AÑO4	AÑO 5
Maq. y Equipo Especial	\$ 620	5 Años	\$ 284	\$ 284	\$ 284	\$ 284	\$ 284
Maq. y Equipo Herramienta	\$ 291	5 años	\$ 58.2	\$ 58.2	\$ 58.2	\$ 58.2	\$ 58.2
<b>Total</b>			<b>342.2</b>	<b>342.2</b>	<b>342.2</b>	<b>342.2</b>	<b>342.2</b>

**Í Gastos de comercialización.** En este rubro corresponde los gastos por concepto de fletes, publicidad y los costos que implica el mantenimiento de los puntos de venta en las Casas de Mercado de San Gil y Socorro.

**5.1.14 Balance inicial momento cero.**

<b>NOMBRE DE CUENTA</b>	<b>PARCIAL</b>	<b>ACTIVO</b>	<b>PASIVO Y PATRIMONIO</b>
<b>ACTIVO</b>			
Activo Corriente			
Caja	1.806.000		
Total Activo Corriente		1.806.000	
<b>Propiedades Planta y Equipo</b>			
Terrenos	7.440.000		
Construcciones y Edificaciones	4.000.000		
Maquinaria y Equipo	1.711.000		
Equipo de Oficina	263.000		
Total Propiedades Planta y equipo		13.414.000	
	4.780.000		
Cargos Diferidos			
Total Cargos Diferidos		4.780.000	
<b>Pasivo y Patrimonio</b>			
Capital suscrito y pagado		20.000.000	
Total Pasivo y Patrimonio			20.000.000
<b>Total</b>	<b>\$20.000.000</b>		<b>\$20.000.000</b>

**5.1.15 Fuentes de Financiación.** Para la financiación del proyecto los asociados fundadores de la empresa “Pesquera Jaluma Ltda.”, mantiene en cuentas de ahorro el dinero necesario para puesta en marcha del proyecto mencionado.

**5.1.16 Recursos propios.** El proyecto será financiado en su totalidad con recursos propios de sus asociados.

## 5.2 COSTOS

**5.2.1 Costos fijos.** Son los costos que permanecen constantes durante todo el proceso de producción.

### Í Costos fijos totales.

<b>Costos fijos totales</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>GASTOS OPERACIONALES</b>					
Gastos de personal	4.329.540	4.762.494	5.238.744	5,762.619	6.338.881
Honorarios	1.200.000	3.000.000	3600.000	4.200.000	4.800.000
Servicios	540.000	648.000	777.600	933.120	1.119.,744
Gastos Legales		300.000	350.000	380.000	400.000
Depreciaciones	226.300	226.300	226.300	226.300	226.300
Amortizaciones	956.000	956.000	956.000	956.000	956.000
Diversos	440.000	1.000.000	1.400.000	1.750.000	2.200.000
<b>COSTOS DE PRODUCCION</b>					
Mano de obra directa	4.689.540	14.595.726.	16.055.299	17.660.829	19.426.912
Costos Indirectos (Depreciación )	342.200	342.200	342.200	342.200	342.200
<b>TOTAL</b>	<b>12.723.580</b>	<b>25.830.720</b>	<b>28.946.143</b>	<b>32.211.068</b>	<b>35.810.037</b>

### Í Costos fijos por unidad.

Costos fijos por unidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Unidades producidas	6.000	26.000	28.000	30.000	32.000
Costos fijos totales	12.723.580	25.830.720	28.946.143	32.211.068	35.810.037
Costo Unitario	<b>2.045.59</b>	<b>993.48</b>	<b>1.033.79</b>	<b>1.073.70</b>	<b>1.119.06</b>

### 5.2.2 Costos Variables.

Los costos varían directamente con la producción esto es que a mayor volumen de producción se tendrá mayor costo y a medida que se reduce el volumen, ellos también disminuyen.

### Í Costos variables totales.

Costos variables totales	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>COSTO DE PRODUCCION</b>					
Materia prima	5.016.000	23.830.000	28.392.000	33.510.000	39.360.000
Costos Indirectos	1.080.000	5.200.000	6.216.000	7.350.000	8.672.000
<b>Total</b>	<b>6.096.000</b>	<b>29.030.000</b>	<b>34.608.000</b>	<b>40.860.000</b>	<b>48.032.000</b>

## Í Costos variables unidad

<b>Costos Variables por unidad</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Unidades producidas	6.000	26.000	28.000	30.000	32.000
Total costos variables	6.096.000	29.030.000	34.608.000	40.860.000	48.032.000
Costo Unitario	<b>1.016</b>	<b>1.116.53</b>	<b>1.236</b>	<b>1.362</b>	<b>1.501</b>

### 5.2.3 Costos Totales.

Es el total de los costos fijos y los costos variables.

<b>Concepto</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Costos fijos	12.723.580	25.830.720	28.946.143	32.211.068	35.810.037
Costos variables	6.096.000	29.030.000	34.608.000	40.860.000	48.032.000
<b>Total</b>	<b>18.819.580</b>	<b>54.860.720</b>	<b>63.554.143</b>	<b>73.071.068</b>	<b>83.842.037</b>
Unidades producidas	6.000	26.000	28.000	30.000	32.000
<b>Valor unitario</b>	<b>3.136.59</b>	<b>2.110.02</b>	<b>2.269.79</b>	<b>2.435.70</b>	<b>2.620.06</b>

## 5.3 PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS

### 5.3.1 Ingresos.

Proviene de la renta del producto, el cual está constituido por el precio de venta de la carne de mojarra. Los ingresos están dados por la venta de 6.000 libras durante el primer año que es igual a \$ 15.600.000 incrementándose su precio en un 10%, durante los cuatro años siguientes.

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Unid. Prod. Por año	6.000	26.000	28.000	30.000	32.0000
Valor libra	\$ 2.600	\$ 2.860	\$3.146	\$3.461	\$3.808
<b>Totales</b>	<b>15.600.000</b>	<b>74.360.000</b>	<b>88.088.000</b>	<b>103.830.000</b>	<b>121.856.000</b>

### 5.3.2 Egresos.

Son todos los costos y gastos de que requiere la empresa para su funcionamiento.

#### Í Gastos operacionales de administración.

CODIGO	CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
5105	<b>GASTOS DE PERSONAL</b>					
	Gastos de nómina	4.329.540	4.762.494	5.238.744	5.762.619	6.338.881
<b>Total</b>		<b>4.329.540</b>	<b>4.762.494</b>	<b>5.238.744</b>	<b>5.762.619</b>	<b>6.338.881</b>
5110	<b>HONORARIOS</b>					
	Contador	1.200.000	3.000.000	3.600.000	4.200.000	4.800.000
<b>Total</b>		<b>1.200.000</b>	<b>3.000.000</b>	<b>3.600.000</b>	<b>4.200.000</b>	<b>4.800.000</b>
5115	<b>SERVICIOS</b>					
	Agua	120.000	144.000	172.800	207.360	248.832
	Luz	180.000	216.000	259.200	311.040	373.248
	Teléfono	240.000	288.000	345.600	414.720	497.664
<b>Total</b>		<b>540.000</b>	<b>648.000</b>	<b>777.600</b>	<b>933.120</b>	<b>1.119.744</b>
5140	<b>GASTOS LEGALES</b>					
	Matricula Mercantil		300.000	350.000	380.000	400.000
<b>Total</b>			<b>300.000</b>	<b>350.000</b>	<b>380.000</b>	<b>400.000</b>
5160	<b>DEPRECIACIONES</b>					
	Construcciones y Edificaciones	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
	Equipo de oficina	26.300	26.300	26.300	26.300	26.300
<b>Total</b>		<b>226.300</b>	<b>226.300</b>	<b>226.300</b>	<b>226.300</b>	<b>226.300</b>
5165	<b>AMORTIZACIONES</b>					
	Cargos Diferidos	956.000	956.000	956.000	956.000	956.000
		<b>956.000</b>	<b>956.000</b>	<b>956.000</b>	<b>956.000</b>	<b>956.000</b>
5195	<b>DIVERSOS</b>					
	Aseo y cafetería	240.000	600.000	800.000	1.000.000	1.200.000
	Útiles y Papelería	200.000	400.000	600.000	750.000	1.000.000
<b>Total</b>		<b>440.000</b>	<b>1.000.000</b>	<b>1.400.000</b>	<b>1.750.000</b>	<b>2.200.000</b>
<b>TOTAL</b>		<b>7.691.840</b>	<b>10.892.794</b>	<b>12.548.644</b>	<b>14.208.039</b>	<b>16.040.925</b>

## Í Costos de Producción.

CODIGO	CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
71	<b>MATERIA PRIMA</b>					
7101	Alimento	3.996.000	19.058.000	22.596.000	26.640.000	31.264.000
7102	Alevinos	720.000	3.342.000	4.088.000	4.830.000	5.696.000
7103	Cal	300.000	1.430.000	1.708.000	2.040.000	2.400.000
<b>Total</b>		<b>5.016.000</b>	<b>23.830.000</b>	<b>28.392.000</b>	<b>33.510.000</b>	<b>39.360.000</b>
72	<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>					
7201	Gastos de nomina	4.329.540	12.615.726	13.877.299	15.265.029	16.791.532
7202	Jornales	360.000	1.980.000	2.178.000	2.395.800	2.635.380
<b>Total</b>		<b>4.689.540</b>	<b>14,595,726</b>	<b>16.055.299</b>	<b>17.660.829</b>	<b>19.426.912</b>
73	<b>COSTOS INDIRECTOS</b>					
7301	Empaque	120.000	572.000	672.000	810.000	960.000
7302	Insumos y Drogas	180.000	910.000	1.120.000	1.350.000	1.600.000
7303	Depreciaciones	342.200	342.200	342.200	342.200	342.200
7304	Gastos de comercialización	780.000	3.718.000	4.424.000	5.190.000	6.112.000
<b>Total</b>		<b>1.422.200</b>	<b>5.542.200</b>	<b>6.558.200</b>	<b>7.692.200</b>	<b>9.014.200</b>
<b>TOTAL</b>		<b>11.127.740</b>	<b>43.697.926</b>	<b>51.005.499</b>	<b>58.863.029</b>	<b>67.801.112</b>

### 5.4 PUNTO DE EQUILIBRIO

Llamado punto muerto. En este punto contablemente, ni ganamos ni perdemos, significa que lo que se recibe por las ventas del producto, alcanza únicamente a cubrir los gastos que se han hecho para poderlos producir y vender. Este punto está directamente relacionado a una cantidad determinada de unidades que deben ser producidas y vendidas para que se de este producto.

**Año 1:**

$$PE = \frac{CF}{PV\ U - CVU} = \frac{12,723.580}{2.600 - 1.016} = 8.032$$

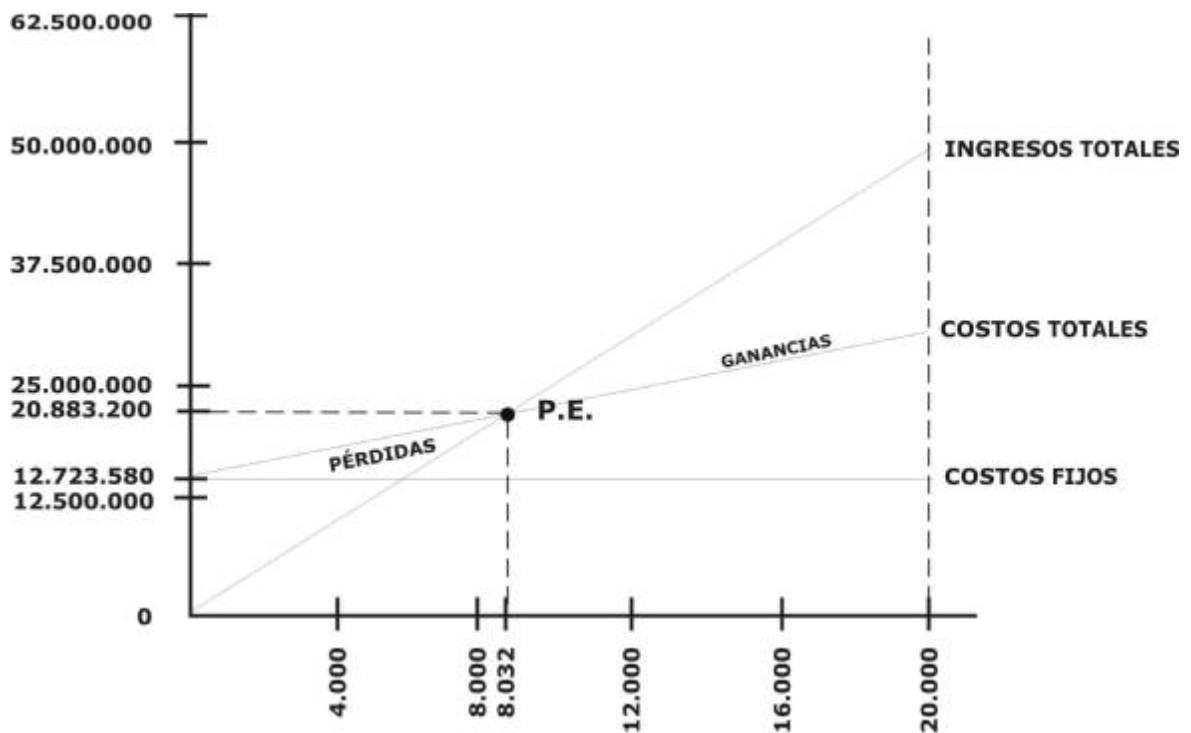
El punto de equilibrio en unidades = 8.032 Libras de Mojarra Roja.

Comprobación:

Ingresos por Venta:  $8.032 \times 2.600 = 20.883.200$

$= 8.032 \times 1.016 = 8.160.512 + 12.723.580 = \$ 20.883.200$

**Gráfica 23. Punto de Equilibrio año 1.**



**Año 2:**

$$PE = \frac{CF}{PV\ U - CVU} = \frac{25.830.720}{2.860 - 1.116.53} = 14.815$$

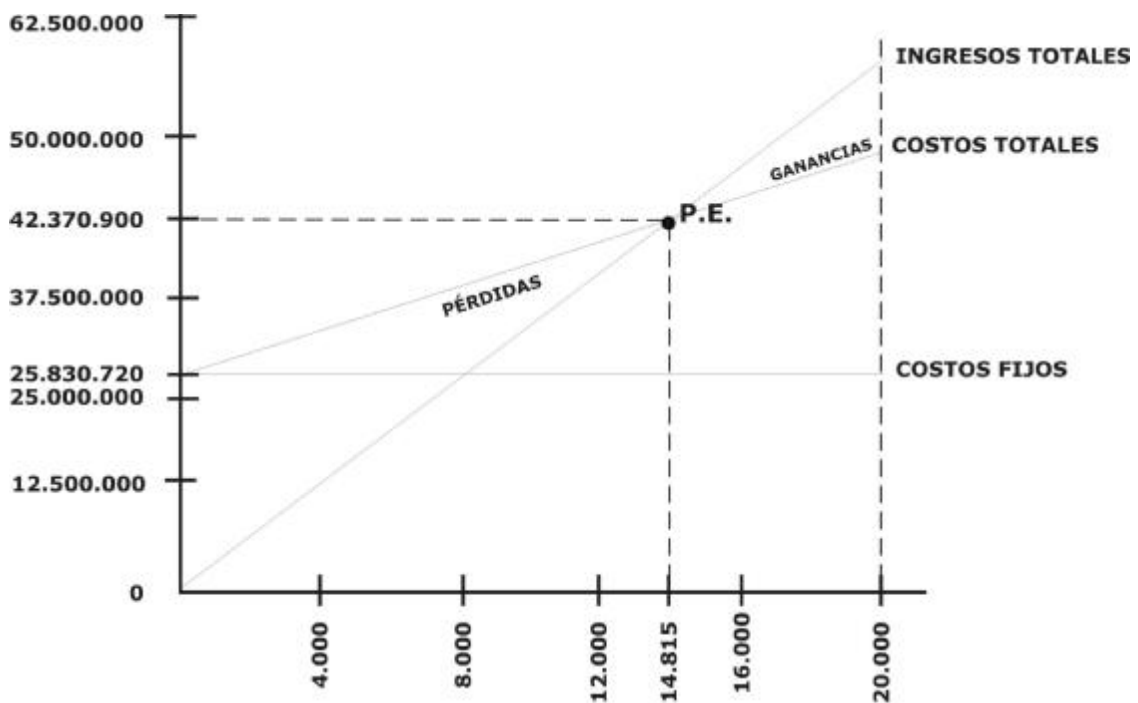
El punto de equilibrio en unidades = 14.815 Libras de Mojarra Roja.

Comprobación:

Ingresos por Venta:  $14.815 \times 2.860 = 42.370.900$

$= 14.815 \times 1.116.53 = 16.541.391 + 25.830.720 = \$ 42.370.900$

**Gráfica 24. Punto de Equilibrio año 2.**



**Año 3:**

$$PE = \frac{CF}{PV\ U - CVU} = \frac{28.946.143}{3.146 - 1.236} = 15.155$$

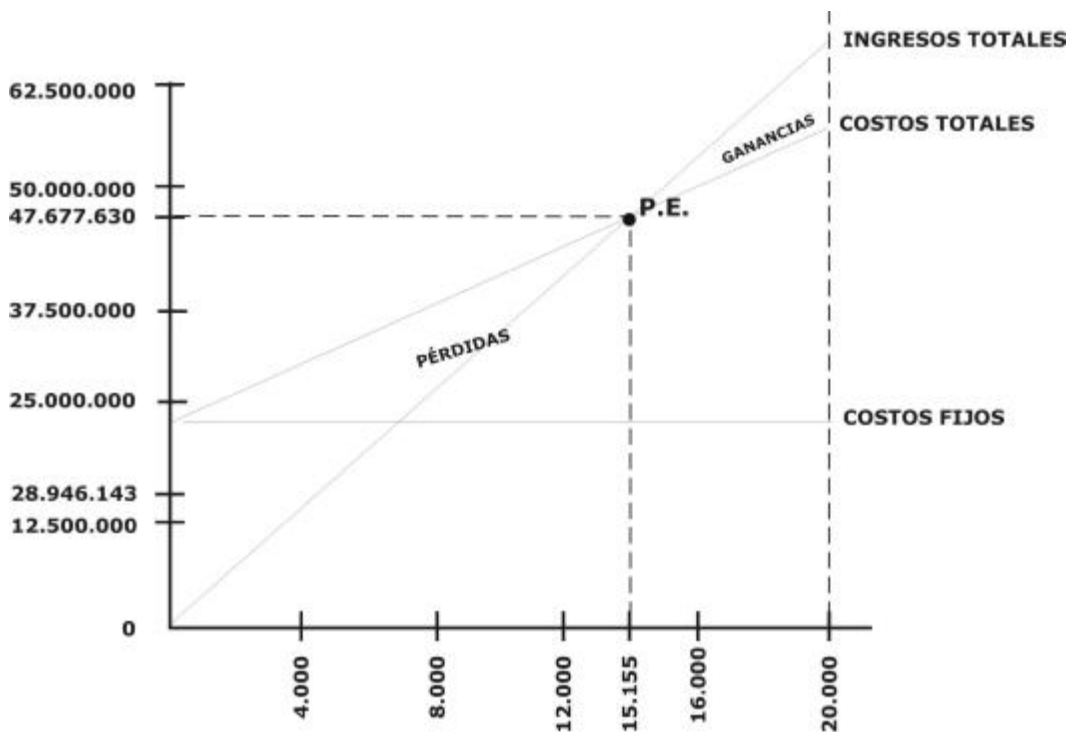
El punto de equilibrio en unidades = 15.155 Libras de Mojarra Roja.

Comprobación:

Ingresos por Venta:  $15.155 \times 3.146 = 47.677.630$

$= 15.155 \times 1.236 = 18.731.580 + 28.946.143 = \$ 47.677.630$

**Gráfica 25. Punto de Equilibrio año 3.**



**Año 4:**

$$PE = \frac{CF}{PV\ U - CVU} = \frac{32.211.068}{3.461 - 1.362} = 15.346$$

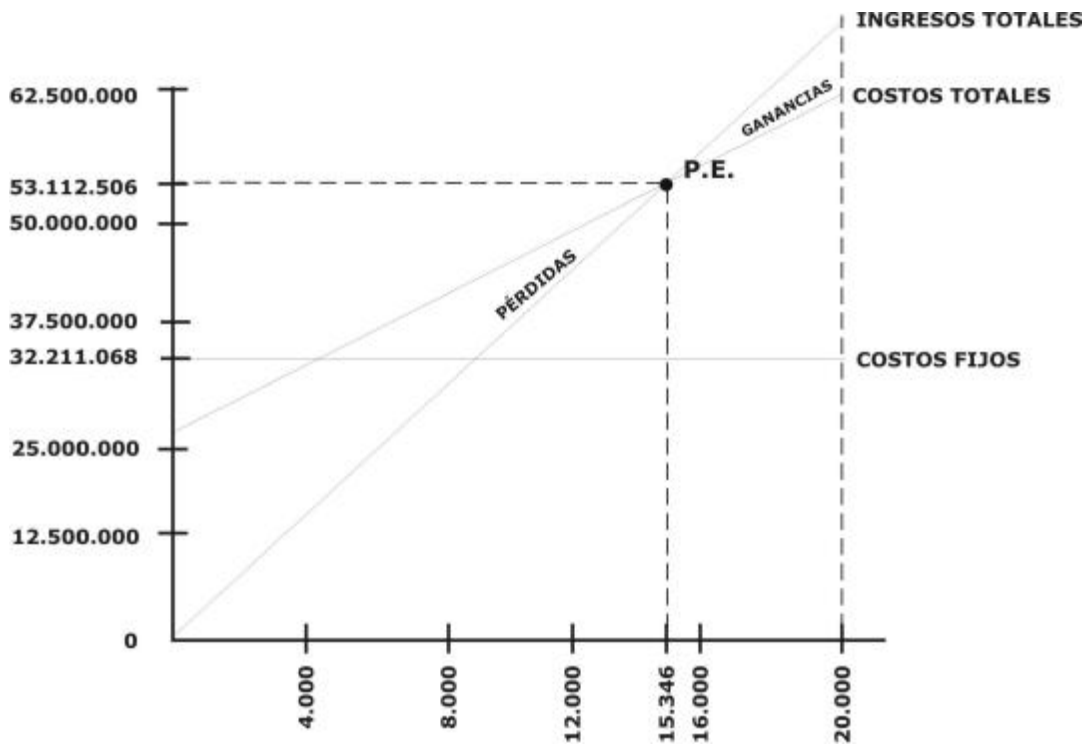
El punto de equilibrio en unidades = 15.346 Libras de Mojarra Roja.

Comprobación:

Ingresos por Venta:  $15.346 \times 3.461 = 53.112.506$

$= 15.346 \times 1.362 = 20.901.252 + 32.211.068 = 53.112.506$

**Gráfica 26. Punto de Equilibrio año 4.**



**Año 5:**

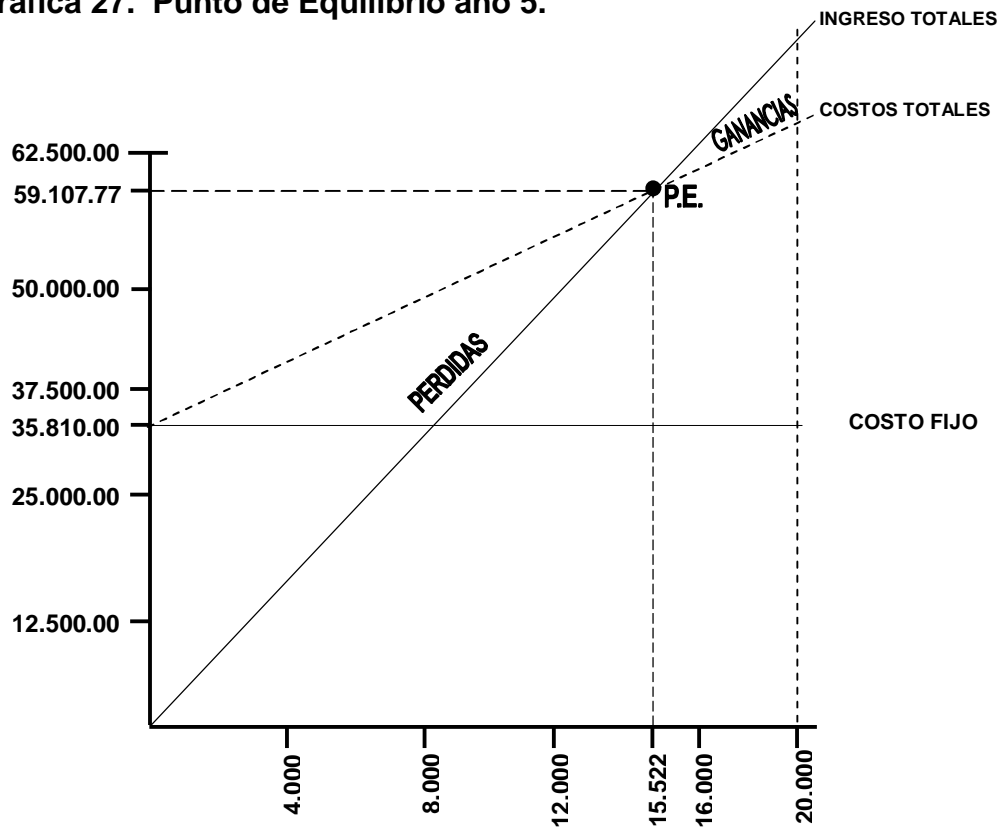
$$PE = \frac{CF}{PV\ U - CVU} = \frac{35.810.037}{3.808 - 1.501} = 15.522$$

El punto de equilibrio en unidades = 15.522 Libras de Mojarra Roja.

Comprobación:

$$\begin{aligned} \text{Ingresos por Venta: } & 15.522 \times 3.808 = 59.107.776 \\ & = 15.522 \times 1.501 + 35.810.037 = 59.107.776 \end{aligned}$$

**Gráfica 27. Punto de Equilibrio año 5.**



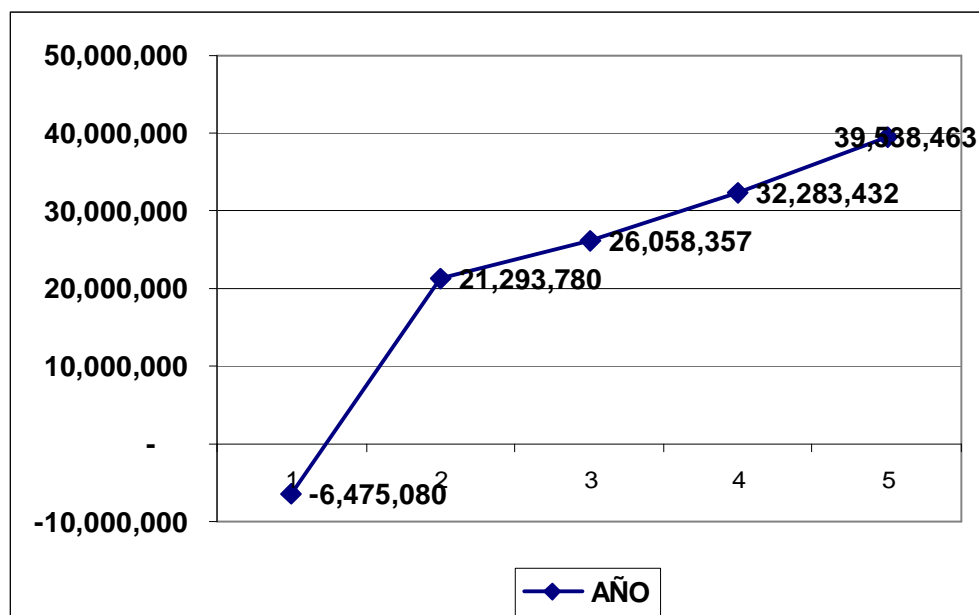
## 5.5 FLUJO CAJA PROYECTADO

Para el primer año son considerados Egresos, Costos y Gastos los siguientes valores:

El total de gastos operacionales de administración, que es igual a \$ 6.509.540 ; el total de los costos de producción \$ 10.785.540 y los gastos de constitución y otros gastos para la puesta en marcha de la Empresa que suman \$ 4.780.000, para un total de **\$ 22.075.080**

AÑO	INGRESOS VENTAS	EGRESOS COSTOS Y GASTOS	FLUJO NETO DE CAJA
1	15.600.000	22.075.080	-6.475.080
2	74.360.000	53.066.220	21.293.780
3	88.088.000	62.029.643	26.058.357
4	103.830.000	71.546.568	32.283.432
5	121.856.000	82.317.537	39.538.463

Gráfica 28. Flujo neto de Caja



## 5.6 ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO

### Í Ingresos Por ventas.

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ventas Totales	15.600.000	74.360.000	88.088.000	103.830.000	121.856.000

### Í Gastos operacionales de administración.

CODIGO	CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
5105	<b>GASTOS DE PERSONAL</b>					
	Gastos de nómina	4.329.540	4.762.494	5.238.744	5.762.619	6.338.881
<b>Total</b>		<b>4.329.540</b>	<b>4.762.494</b>	<b>5.238.744</b>	<b>5.762.619</b>	<b>6.338.881</b>
5110	<b>HONORARIOS</b>					
	Contador	1.200.000	3.000.000	3.600.000	4.200.000	4.800.000
<b>Total</b>		<b>1.200.000</b>	<b>3.000.000</b>	<b>3.600.000</b>	<b>4.200.000</b>	<b>4.800.000</b>
5115	<b>SERVICIOS</b>					
	Agua	120.000	144.000	172.800	207.360	248.832
	Luz	180.000	216.000	259.200	311.040	373.248
	Teléfono	240.000	288.000	345.600	414.720	497.664
<b>Total</b>		<b>540.000</b>	<b>648.000</b>	<b>777.600</b>	<b>933.120</b>	<b>1.119.744</b>
5140	<b>GASTOS LEGALES</b>					
	Matricula Mercantil		300.000	350.000	380.000	400.000
<b>Total</b>			<b>300.000</b>	<b>350.000</b>	<b>380.000</b>	<b>400.000</b>
5160	<b>DEPRECIACIONES</b>					
	Construcciones y Edificaciones	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
	Equipo de oficina	26.300	26.300	26.300	26.300	26.300
<b>Total</b>		<b>226.300</b>	<b>226.300</b>	<b>226.300</b>	<b>226.300</b>	<b>226.300</b>
5165	<b>AMORTIZACIONES</b>					
	Cargos Diferidos	956.000	956.000	956.000	956.000	956.000
		<b>956.000</b>	<b>956.000</b>	<b>956.000</b>	<b>956.000</b>	<b>956.000</b>
5195	<b>DIVERSOS</b>					
	Aseo y cafetería	240.000	600.000	800.000	1.000.000	1.200.000
	Útiles y Papelería	200.000	400.000	600.000	750.000	1.000.000
<b>Total</b>		<b>440.000</b>	<b>1.000.000</b>	<b>1.400.000</b>	<b>1.750.000</b>	<b>2.200.000</b>
<b>TOTAL ADMINISTRACION</b>		<b>7.691.840</b>	<b>10.892.794</b>	<b>12.548.644</b>	<b>14.208.039</b>	<b>16.040.925</b>

## Í Costos de Producción.

CODIGO	CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
71	<b>MATERIA PRIMA</b>					
7101	Alimento	3.996.000	19.058.000	22.596.000	26.640.000	31.264.000
7102	Alevinos	720.000	3.342.000	4.088.000	4.830.000	5.696.000
7103	Cal	300.000	1.430.000	1.708.000	2.040.000	2.400.000
<b>Total</b>		<b>5.016.000</b>	<b>23.830.000</b>	<b>28.392.000</b>	<b>33.510.000</b>	<b>39.360.000</b>
72	<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>					
7201	Gastos de nomina	4.329.540	12.615.726	13.877.299	15.265.029	16.791.532
7202	Jornales	360.000	1.980.000	2.178.000	2.395.800	2.635.380
<b>Total</b>		<b>4.689.540</b>	<b>14,595,726</b>	<b>16.055.299</b>	<b>17.660.829</b>	<b>19.426.912</b>
73	<b>COSTOS INDIRECTOS</b>					
7301	Empaque	120.000	572.000	672.000	810.000	960.000
7302	Insumos y Drogas	180.000	910.000	1.120.000	1.350.000	1.600.000
7303	Depreciaciones	342.200	342.200	342.200	342.200	342.200
7304	Gastos de comercialización	780.000	3.718.000	4.424.000	5.190.000	6.112.000
<b>Total</b>		<b>1.422.200</b>	<b>5.542.200</b>	<b>6.558.200</b>	<b>7.692.200</b>	<b>9.014.200</b>
<b>TOTAL PRODUCCION</b>		<b>11.127.740</b>	<b>43.697.926</b>	<b>51.005.499</b>	<b>58.863.029</b>	<b>67.801.112</b>
<b>GRAN TOTAL</b>		<b>18.819.580</b>	<b>54.860.720</b>	<b>63.554.143</b>	<b>73.071.068</b>	<b>83.842.037</b>
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>		<b>-3.219.580</b>	<b>19.499.280</b>	<b>24.533.857</b>	<b>30.758.932</b>	<b>38.013.963</b>
<b>IMPUESTO 35%</b>			<b>6.824.748</b>	<b>8.586.850</b>	<b>10.765.627</b>	<b>13.304.887</b>
<b>UTILIDAD LIQUIDA</b>		<b>-3.219.580</b>	<b>12.674.532</b>	<b>15.947.007</b>	<b>19.993.305</b>	<b>24.709.076</b>

## 5.7 PRESUPUESTO DE EFECTIVO PROYECTADO

Rubros	Año 1	Año 2	Año 1	Año 4	Año 5
Saldo Inicial	1.806.000	110.920	21.014.700	40.128.309	63.704.891
Ventas	<b>15,600.000</b>	<b>74.360.000</b>	<b>88.088.000</b>	<b>103.830.000</b>	<b>121.856.000</b>
Total Entradas	17.406.000	74.470.920	109.102.700	143.958.309	185.560.891
<b>SALIDAS</b>					
Gastos de personal	4.329.540	4.762.494	5.238.744	5.762.619	6.338.881
Honorarios	1.200.000	3.000.000	3.600.000	4.200.000	4.800.000
Servicios	540.000	648.000	777.600	933.120	1.119.744
Gastos Legal		300.000	350.000	380.000	400.000
Diversos	440.000	1.000.000	1.400.000	1.750.000	2.200.000

Materia prima	5.016.000	23.830.000	28.392.000	33.510.000	39.360.000
Mano de obra directa	4.689.540	14.595.726	16.055.299	17.660.829	19.426.912
Costos Indirectos	1.080.000	5.200.000	6.216.000	7.350.000	8.672.000
Terreno mejoras		120.000	120.000	120.000	120.000
Impuesto de renta			6.824.748	8.586.850	10.765.627
<b>Total salidas</b>	<b>17.295.080</b>	<b>53.426.220</b>	<b>68.974.391</b>	<b>80.253.418</b>	<b>93.203.164</b>
<b>Saldo</b>	<b>110.920</b>	<b>21.014.700</b>	<b>40.128.309</b>	<b>63.704.891</b>	<b>92.357.727</b>

## 5.8 BALANCE GENERAL PRESUPUESTADO

Rubros	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>ACTIVO</b>					
<b>Activo Corriente</b>					
Efectivo	110.920	21.014.700	40.128.309	63.704.891	92.357.727
<b>Activos Fijos</b>					
Terrenos	7.440.000	7.560.000	7.680.000	7.800.000	7.920.000
Edificaciones	4.000.000	4.000.000	4.000.000	4.000.000	4.000.000
Maquinaria y Equipo	1.711.000	1.711.000	1.711.000	1.711.000	1.711.000
Muebles y Equipo	263.000	263.000	263.000	263.000	263.000
Depreciación acumulada	-568.500	-1.137.000	-1.705.500	-2.274.000	-2.842.500
<b>Total Activo fijo</b>	<b>12.845.500</b>	<b>12.397.000</b>	<b>11.948.500</b>	<b>11.500.000</b>	<b>11.051.500</b>
Cargos Diferidos	3.824.000	2.868.000	1.912.000	956.000	
<b>Total Activo</b>	<b>16.780.420</b>	<b>36.279.700</b>	<b>53.988.809</b>	<b>76.160.891</b>	<b>103.409.227</b>
<b>PASIVO Y PATRIMONIO</b>					
<b>Capital</b>	<b>20.000.000</b>	<b>20.000.000</b>	<b>20.000.000</b>	<b>20.000.000</b>	<b>20.000.000</b>
Imp. Por pagar		6.824.748	8.586.850	10.765.627	13.304.887
Utilidades retenidas	-3.219.580	9.454.952	25.401.959	45.395.264	70.104.340
<b>Total pasivo</b>		<b>6.824.748</b>	<b>8.586.850</b>	<b>10.765.627</b>	<b>13.304.887</b>
<b>Total patrimonio</b>	<b>16.780.420</b>	<b>29.454.952</b>	<b>45.401.959</b>	<b>65.395.264</b>	<b>90.104.340</b>
<b>Total pasivo y patrimonio</b>	<b>16.780.420</b>	<b>36.279.700</b>	<b>53.988.809</b>	<b>76.160.891</b>	<b>103.409.227</b>

## 5.9 CALCULO DE RAZONES FINANCIERAS

INDICADORES FINANCIEROS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>LIQUIDEZ</b>					
Razón Corriente	100%	3.0%	4.6%	5.9%	6.9%
Prueba Ácida	100%	3.0%	4.6%	5.9%	6.9%
Capital de Trabajo	\$ 1'360	\$ 14'190	\$31'541	\$ 52'939	\$79.053
<b>ENDEUDAMIENTO</b>					
Índice Total	0.0%	18.8%	15.9%	14.1%	12.8%
<b>RENTABILIDAD</b>					
Margen Neto	-20.6%	17.0%	18.1%	19.2%	20.2%
Relación Inversión	-19.8%	36.0%	30.5%	27.0%	24.5%

### Í Análisis al cálculo de las razones financieras del 5 año del proyecto.

#### - Liquidez.

*Razón Corriente.* Por cada \$ 1, que La Empresa Pesquera Jaluma Ltda., debe en el corto plazo, posee \$ 6.90, representado en sus activos corrientes para hacerle frente. Es de anotar que el total de los activos corrientes esta representado en dinero en efectivo. En otras palabras con una razón de \$ 6.90 : 1 , la Empresa puede liquidar sus activos corrientes en un 14.4% de su valor.

*Prueba ácida.* Teniendo en cuenta que contablemente la Empresa no posee inventarios, podemos aplicar en este caso la misma razón corriente, es decir que por cada \$1, que se debe en el corto plazo se tiene para responder \$ 6.90-

- **Capital de trabajo.** La Empresa posee un capital de trabajo de \$ 79.053, y una liquidez de \$ 6.90: 1. El análisis para este caso se presenta más por efecto contable, lo cual no demuestra la verdadera liquidez. El verdadero capital de trabajo, se logra determinar mediante técnicas de presupuesto.

- **Endeudamiento.**

*Índice total:* Este indicador nos dice que por cada \$1, que la Empresa tiene invertidos en activos \$ 0.128 corresponde a la deuda por concepto de Impuestos. Quiere decir que los accionistas son dueños del 87.2% de la Empresa, mientras que la Dirección de Impuestos Nacionales es propietaria del 12.8%.

- **Rentabilidad.**

*Margen neto:* El resultado de la razón indica que la Empresa obtuvo un porcentaje de utilidad del 20.2% sobre el total de ventas del quinto año del proyecto. Quiere decir que por cada peso vendido en pescado, se obtuvo una utilidad de \$ 0.202, lo cual es positiva desde todo punto de vista, si tenemos en cuenta que el índice de inflación del año 2003 fue de 6.49%, y que tiende a reducirse en los próximos años, de acuerdo a las políticas económicas del Gobierno nacional.

*Relación a la inversión:* Por cada \$1 invertido en activos, se generó una utilidad de \$ 0.245 centavos. Es importante anotar que el total de los activos de esta Empresa lo constituyen las Propiedades, planta y equipo y el total del activo disponible, permitiendo con más facilidad la evaluación de este indicador. La utilidad generada es alta de acuerdo a la inversión, teniendo en cuenta el índice de inflación.

## 6. EVALUACION DEL PROYECTO

### 6.1 EVALUACION AMBIENTAL

**6.1.1 Diagnostico ambiental.** La piscicultura no presenta ningún tipo de problema institucional, por el contrario los peces hacen parte de nuestra biodiversidad y de los agrosistemas que se deben reservar y desarrollar en los llamados sistemas sostenibles de producción. El país puede considerar los peces como uno de los mayores recursos naturales y con mayores ventajas comparativas en la coyuntura actual en que los consumidores de los países desarrollados, con el incremento de la conciencia ambiental y capacidad de compra han abierto crecientes mercados de productos naturales y orgánicos.

**6.1.2 Plan de prevención y mitigación.** En razón de que el cultivo de peces no causa ningún tipo de deterioro al ecosistema, no se requiere realizar ningún plan de prevención y mitigación.

### 6.2 EVALUACION FINANCIERA.

**6.2.1 Tasa Interna de Retorno.** Es aquella en otros términos representa una rentabilidad interna propia del proyecto específico. Representa que los ingresos de un proyecto son suficientes para recuperar la inversión o egreso generando un retorno “i” por período sobre el capital no amortizado.

La base de decisión se presenta en la comparación de la tasa interna de retorno “i” y el interés de oportunidad.

$$\sum (I - G) (1 + r)^t - \sum K (1 + r)^t = 0$$

r = Tasa interna de retorno

I = Ingresos

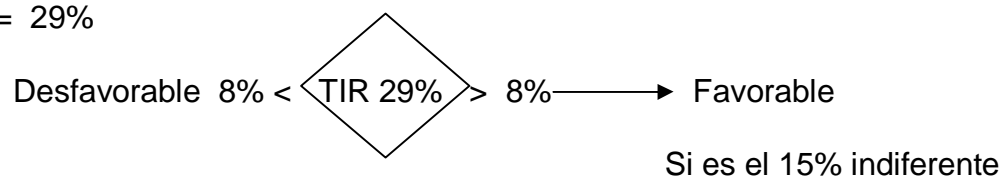
G = Gastos

K = Inversión

<b>AÑO</b>	<b>INVERSIÓN</b>	<b>FLUJOS NETOS</b>	<b>FACTOR DE ACTUALIZACION % (1+i)<sup>t</sup></b>	<b>FLUJOS NETOS</b>
0	26.514.540			
1		-3.219.580	0.775	-3.219.580
2		12.674.532	0.600	10.862.073
3		15.947.007	0.465	12.645.976
4		19.993.305	0.361	14.695.079
5		24.709.076	0.279	16.802.171
<b>TOTAL</b>			<b>TIR 29%</b>	<b>26.514.540</b>

La tasa interna de retorno se debe aplicar para que los ingresos netos iguales a la inversión sean de 29%

TIR = 29%



**6.2.2 Valor Presente Neto.** Al evaluar el proyecto es necesario utilizar criterios útiles para juzgar la viabilidad del mismo, entre estos se cuentan con el valor presente neto que reduce todos los ingresos y egresos a un valor mínimo en el inicio del proyecto.

Atendiendo al hecho de que los ingresos, las inversiones y los costos se efectuaran en diferentes puntos del tiempo, se hará necesario hacer equivalente dichos valores, trasladándolos al año cero, utilizando el interés de oportunidad con el fin de determinar, en dinero actual, el rendimiento del proyecto.

La formula utilizada para el cálculo del valor presente neto es el siguiente:

$$VPN = \sum_{t=0}^{t=n} (I_t - G_t) (1 + i)^{-t} - \sum_{t=0}^{t=n} K_t (1 + i)^{-t}$$

$I_t$  = Ingresos efectivamente entrados en caja en el período  $t$

$G_t$  = Gastos efectivamente pagados en el período  $t$

$K_t$  = Monto de la inversión en el período  $t$

$i$  = Interés de oportunidad (tasa de actualización)

$n$  = Vida útil del proyecto

La elección de la tasa de actualización ( $i$ ) para el cálculo del V P N depende de la tasa de interés en el mercado, por lo cual se tomó  $i = 8\%$

<b>AÑO</b>	<b>INVERSIÓN</b>	<b>FLUJOS NETOS</b>	<b>FACTOR DE ACTUALIZACIÓN (1 + i)<sup>-t</sup></b>	<b>FLUJOS NETOS ACTUALES</b>
0	26.514.540			
1		-3.219.580	0.925	-2.978.111
2		12.674.532	0.857	10.862.073
3		15.947.007	0.793	12.645.976
4		19.993.305	0.735	14.695.079
5		24.709.076	0.680	16.802.171
<i>TOTAL</i>		V P N		52.027.188

$V P N = V P N \text{ Ingresos} - V P N \text{ Egresos} = 52.027.188 - 26.514.540$

$V P N = 26.512-648$

Desfavorable <  $\diamond$  VPN1 > 1 Favorable

Si es 1 es indiferente

En conclusión se puede decir que el valor presente neto para los primeros 5 años es positivo, lo que indica que el proyecto es viable desde el punto de vista económico.

## CONCLUSIONES

La eficiencia de una Empresa depende de una gran número de factores, no todos controlables por el empresario, pero si la falta de previsión contribuye al fracaso de los negocios.

Una vez hecho el estudio de factibilidad, como el que se acaba de elaborar para el proyecto, se cuenta con herramientas eficientes para la toma de decisiones.

En el caso de Pesquera Jaluma Ltda., se establece que el proyecto es viable desde el punto de vista de mercadeo, técnico, económico y financiero.

Las políticas de mercados y ventas son determinantes en el éxito de la Empresa. La investigación de mercados demostró que la demanda existe, al observar una demanda insatisfecha de 1.400 libras de carne de mojarra roja mensuales. Se analizó igualmente que el mercado potencial es amplio, y que de la manera como se llegue a él, será definitivo en la política de ampliación de producción de la Empresa.

Se cuenta con un terreno apropiado para este tipo de inversiones, y con las condiciones necesarias, como seguridad, calidad de los suelos para la construcción de los estanques, yacimientos de agua, además la finca está bañada por arterias hídricas importantes, como son el río Fonce, el río Mogoticos y la quebrada Sobacuta. Existe fácil acceso a la carretera central vía San Gil Charalá, como también se consigue con gran facilidad los insumos y alimentos para la explotación piscícola, y en la zona se encuentra mano de obra de gran disponibilidad, calificada y a bajo costo.

La inversión inicial no es alta, para su iniciación se requiere \$ 26.514.540, los cuales son fáciles de adquirir por parte de los socios inversionistas.

La viabilidad del proyecto se presenta claramente desde el punto de vista económico y financiero, al obtener utilidades netas en el segundo año de la inversión por valor de \$ 6'824.748, y utilidades en los años subsiguientes, como en el quinto año que se presenta una utilidad neta de \$ 13'304.887, además se obtiene una tasa interna de retorno del 29 %, superior a la tasa de interés de oportunidad que es de 8% efectivo anual y un valor presente neto de \$ 26.514.540.

Es importante anotar que el proyecto se establece en una de las provincias de más tranquilidad en el país, siendo además turística por excelencia; permitiendo la afluencia de turistas, no solo por anterior expuesto, sino por la gran variedad de planes turísticos. Lo anterior hace que se tenga previsto por las autoridades que a estas provincias lleguen del país y extranjeros más de 100.000 turistas por año. Esta razón hace que se incremente la venta en los restaurantes, siendo el pescado el plato preferido por los visitantes.

Por lo anteriormente expuesto los autores del proyecto consideran que es factible y se puede ejecutar.

## RECOMENDACIONES

- Se debe iniciar la construcción de los estanques en el mes de Enero, e ir implementando en la siembra de los alevinos, cada mes uno. Para así tener cosecha mensual en el segundo semestre.
- Se hace necesario efectuar la separación de los peces (machos y hembras), a los tres meses de sembrados.
- La alimentación de los peces debe hacerse dos veces al día en la mañana y en la tarde, y en la parte panda del pozo.
- Los puntos de venta que se van implementar en la casas de mercado de San Gil y Socorro, se deben ubicar fuera de la sección de carnes, debido a la falta de higiene que tienen estas secciones.
- Se debería situar un restaurante en la parte del sector del Parque Gallineral de San Gil, donde el plato especial sea la Mojarra Roja.
- Es importante tener en cuenta la siembra de alevinos de bocachicos, para de esta manera efectuar la limpieza de desechos en los estanques.

## BIBLIOGRAFÍA

FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS, Bases para el cultivo de la mojarra.

MENDEZ A, Carlos E. Metodología. Guía para elaborar diseños de investigación en ciencias económicas, contables, y administrativas.

MIRANDA MIRANDA, Juan José. Gestión de Proyectos, Cuarta edición.

PABON BARAJAS HERNAN. Costos II, Universidad Industrial de Santander.

PARRA SANTOS, Alejandro y MONTERO CASTRO, Jorge Alfonso, Teoría de la Empresa, Universidad Industrial de Santander.

PORRAS GUARGUATI, José Delio. Hablemos de Piscicultura, Revista de Fedetabaco.

PRADILLA ARDILA, Humberto. Investigación de Mercados, Universidad Industrial de Santander.

PRADILLA ARDILA, Humberto. Administración Financiera, Universidad Industrial de Santander.

RODRÍGUEZ GOMEZ, Horacio, POLO ROMERO, Gustavo y SALAZAR ARIZA, Gustavo. Fundamentos de Acuicultura Continental, Instituto de Pesca y Acuicultura INPA.

SAVATER, Fernando. La dimensión ética de la Empresa, Fundación social, Siglo de Hombre Editores.

VARGAS MANTILLA, Jorge Enrique. Preparación y evaluación de Proyectos de Inversión, Universidad Industrial de Santander.