

Plan De Negocios Para La Cría, Producción Y Comercialización De Pescado



ACUICOLA EL MANAR S.A.S

Arnold Stif Ariza Galeano  
Jinnett Paola Urueña Quiacha  
Rocío Rodríguez Vargas  
Integrantes

Universidad Cooperativa De Colombia  
Facultad De Administración De Empresas  
Programa De Administración De Empresas  
El Espinal “Tolima”  
2020

## Plan De Negocios Para La Cría, Producción Y Comercialización De Pescado



ACUICOLA EL MANAR S.A.S

Arnold Stif Ariza Galeano  
Jinnett Paola Urueña Quiacha  
Rocío Rodríguez Vargas  
Integrantes

PhD. E. Julián Ricardo Rodríguez Soto  
Asesor disciplinar

Universidad Cooperativa De Colombia  
Facultad De Administración De Empresas  
Programa De Administración De Empresas  
El Espinal “Tolima”  
2020



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

## AGRADECIMIENTOS

Los autores de este proyecto expresan sus agradecimientos a la Universidad Cooperativa de Colombia sede El Espinal, quien nos proporcionó los conocimientos académicos para el desarrollo de este trabajo y a nuestros catedráticos, quienes nos brindaron su apoyo profesional y valiosos aportes para generar en nosotros personas visionarias y emprendedoras.

## DEDICATORIA

A nuestras familias quienes son la principal motivación para seguir con nuestros estudios y a pesar de tantas dificultades, nunca perdieron la fe de vernos algún día como profesionales.

A todos nuestros amigos de que una u otra manera hemos estado juntos apoyándonos mutuamente con el único fin de sacar adelante nuestros proyectos y que sean cumplidos, como los habíamos planteado desde el inicio de nuestra carrera.

**TABLA DE CONTENIDO**

	<b>Pág.</b>
<b>1 INTRODUCCION</b>	<b>11</b>
<b>2. JUSTIFICACIÓN</b>	<b>12</b>
<b>3. OBJETIVOS</b>	<b>15</b>
<b>3.1 OBJETIVOS GENERALES</b>	<b>15</b>
<b>3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS</b>	<b>15</b>
<b>4. MARCO DE REFERENCIA</b>	<b>17</b>
<b>4.1 Marco Teórico</b>	<b>17</b>
<b>4.1.1 Modelo de negocios</b>	<b>17</b>
<b>4.1.2 Plan de negocios</b>	<b>17</b>
<b>4.1.3 Análisis Pest</b>	<b>17</b>
<b>4.1.4 Estudio de mercado</b>	<b>17</b>
<b>4.1.5 las fuerzas 5 de Porter</b>	<b>17</b>
<b>4.1.6 Plan de mercadeo</b>	<b>18</b>
<b>4.1.7 Estudio de impacto ambiental y social</b>	<b>18</b>
<b>4.1.8 Análisis estratégico</b>	<b>18</b>
<b>5. ANALISIS DEL SECTOR</b>	<b>19</b>
<b>5.1 ANÁLISIS DEL MACROENTORNO</b>	<b>19</b>
<b>5.1.1. Política de desarrollo empresarial y emprendimiento</b>	<b>19</b>
<b>5.1.2. Análisis económico</b>	<b>19</b>
<b>5.1.2.1 Tratados de libre comercio (TLC)</b>	<b>19</b>
<b>5.1.3. hábitos de consumo</b>	<b>19</b>

<b>5.1.4. Políticas públicas e inversión</b>	<b>20</b>
<b>5.2 ANÁLISIS DEL MICROENTORNO</b>	<b>20</b>
<b>5.2.1 Descripción del sector</b>	<b>20</b>
<b>5.2.1.1 Costos de producción</b>	<b>20</b>
<b>5.2.1.2 Producción de mojarra roja</b>	<b>20</b>
<b>5.2.1.3 Comercialización</b>	<b>22</b>
<b>5.2.2 Análisis de las cinco fuerzas de <i>Michael Porter</i>.</b>	<b>23</b>
<b>5.2.2.1 La amenaza de entrada de nuevos competidores</b>	<b>23</b>
<b>5.2.2.2 El poder de negociación de los proveedores</b>	<b>24</b>
<b>5.2.2.3 El poder de negociación de los compradores</b>	<b>24</b>
<b>5.2.2.4 La amenaza de los productos sustitutos</b>	<b>26</b>
<b>5.2.2.5 La rivalidad entre los competidores</b>	<b>26</b>
<b>6 ESTUDIOS DE MERCADO</b>	<b>28</b>
<b>6.1 DESCRIPCION DEL PRODUCTO</b>	<b>28</b>
<b>6.2. SEGMENTACION DE MERCADO</b>	<b>28</b>
<b>6.2.1 Perfil de los clientes</b>	<b>28</b>
<b>6.2.1.1 Mayoristas</b>	<b>28</b>
<b>6.2.1.2 Minoristas</b>	<b>28</b>
<b>6.2.2 Mercado potencial</b>	<b>29</b>
<b>6.2.3 Mercado Objetivo</b>	<b>29</b>
<b>6.3 INVESTIGACION DE MERCADO</b>	<b>29</b>
<b>6.3.1 Planteamiento del problema</b>	<b>29</b>
<b>6.3.2 objetivos de la investigación de mercado</b>	<b>30</b>

<b>7 PLAN DE MERCADEO</b>	<b>31</b>
<b>7.1 ESTRATEGIA DE DISTRIBUCION</b>	<b>31</b>
<b>7.1.1 Canal de distribución</b>	<b>31</b>
<b>7.1.2 Alternativas de penetración</b>	<b>31</b>
<b>7.1.3 Estrategia de comercialización.</b>	<b>31</b>
<b>7.1.4 Alternativas de comercialización</b>	<b>31</b>
<b>7.1.5 Presupuesto de distribución</b>	<b>32</b>
<b>7.2 ESTRATEGIA DE PRECIOS</b>	<b>32</b>
<b>7.2.1 Modalidad de costos</b>	<b>32</b>
<b>7.2.2 Modalidad de mercado</b>	<b>32</b>
<b>7.2.3 Modalidad de la competencia</b>	<b>32</b>
<b>7.2.4 Fijación de precio</b>	<b>32</b>
<b>7.3 ESTRATEGIAS DE PROMOCION Y COMUNICACIÓN</b>	<b>33</b>
<b>7.4 PRESUPUESTO DE MERCADEO</b>	<b>34</b>
<b>8 ESTUDIO TECNICO</b>	<b>35</b>
<b>8.1 DESCRIPCION TECNICA DEL PRODUCTO</b>	<b>35</b>
<b>8.1.1 Presentación y tamaño</b>	<b>35</b>
<b>8.1.2 Empaque y embalaje</b>	<b>35</b>
<b>8.1.3 Técnica a emplear</b>	<b>35</b>
<b>8.2 DESCRIPCION DEL PROCESO</b>	<b>35</b>
<b>8.2.1 Siembra de Alevinos</b>	<b>36</b>
<b>8.2.1.1 Adecuaciones</b>	<b>36</b>
<b>8.2.1.2 Climatización del Alevino</b>	<b>36</b>

<b>8.2.2 Levante y engorde</b>	<b>36</b>
<b>8.2.2.1 Alimentación</b>	<b>36</b>
<b>8.2.2.2 Flujo de agua</b>	<b>36</b>
<b>8.2.2.3 Suministro de oxígeno</b>	<b>36</b>
<b>8.2.2.4 Limpieza de residuos sólidos</b>	<b>37</b>
<b>8.2.2.5 Medición y traslado de mojarra roja</b>	<b>37</b>
<b>8.2.3 Sacrificio</b>	<b>37</b>
<b>8.2.4 Transporte y comercialización</b>	<b>37</b>
<b>8.2.5 Proceso secundario: Tratamiento de residuos orgánicos</b>	<b>37</b>
<b>8.3 LOCALIZACIÓN, DISEÑO Y DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA</b>	<b>38</b>
<b>8.3.1 Localización</b>	<b>38</b>
<b>8.4 CALCULO DE LA CAPACIDAD</b>	<b>38</b>
<b>8.4.1 Duración del ciclo productivo</b>	<b>39</b>
<b>8.4.2 Densidad de siembra</b>	<b>39</b>
<b>8.4.3 Capacidad instalada</b>	<b>39</b>
<b>8.4.3.1 Cantidad de peces</b>	<b>39</b>
<b>8.4.3.2 Capacidad para cada estación</b>	<b>40</b>
<b>8.4.3.3 Cantidad de oxígeno</b>	<b>40</b>
<b>8.4.4 Capacidad utilizada</b>	<b>41</b>
<b>8.5 REQUERIMIENTOS DE RECURSOS PRODUCTIVOS</b>	<b>41</b>
<b>8.5.1 Equipo requerido</b>	<b>41</b>
<b>8.5.2 Materia prima e insumos</b>	<b>41</b>
<b>8.5.2.1 Alevinos</b>	<b>41</b>



<b>8.5.2.2 Alimento</b>	<b>42</b>
<b>8.5.2.3 Recurso hídrico</b>	<b>42</b>
<b>8.5.3 Mano de obra especializada</b>	<b>43</b>
<b>9 ESTUDIO ORGANISATIVO</b>	<b>44</b>
<b>9.1 DEFINICION DE CARGO</b>	<b>44</b>
<b>9.2 ORGANIGRAMA</b>	<b>45</b>
<b>10. ANALISIS ESTRATEGICO</b>	<b>46</b>
<b>10.1 MISIÓN</b>	<b>46</b>
<b>10.2 VISIÓN</b>	<b>46</b>
<b>10.3 ANÁLISIS DOFA</b>	<b>46</b>
<b>10.3.1 Factores que afectan la ejecución del proyecto</b>	<b>46</b>
<b>10.3.2 Definición de las variables</b>	<b>46</b>
<b>10.3.3 Generación de estrategias</b>	<b>48</b>
<b>10.3.3.1 Estrategias FO</b>	<b>48</b>
<b>10.3.3.2 Estrategias DO</b>	<b>49</b>
<b>10.3.3.3 Estrategias FA</b>	<b>49</b>
<b>10.3.3.4 Estrategias DA</b>	<b>49</b>
<b>11. CONCLUSIONES</b>	<b>50</b>
<b>12. BIBLIOGRAFIA</b>	<b>52</b>
<b>13. GLOSARIO</b>	<b>53</b>
<b>14. ANEXOS</b>	<b>54</b>

## RESUMEN

**Título:** Plan De Negocios Para La Cría, Producción Y Comercialización De Pescado.

**Autores:**

Arnold Stif Ariza Galeano  
Jinnett Paola Uruña Quiacha  
Rocío Rodríguez Vargas

**Palabras Claves:** Agricultura, Conversión Alimentaria, Densidad De Siembra, Alimentador Automático.

**Descripción.**

La idea de negocios es una alternativa al modelo tradicional de producción de mojarra y mojarra roja por su alto impacto ambiental. La propuesta pretende elevar los indicadores de productividad siendo amigable con el medio ambiente mediante componentes involucrados en el proceso de producción: control de la temperatura y oxigenación del agua, distribuidor automático de alimento, cría en dos tipos de tanques terrestres y circulares de geomembrana, generador eléctrico por intermedio de una hidro turbina y tratamiento de residuos sólidos.

El desarrollo del plan de negocios comprometió la elaboración de un análisis del sector en donde se desarrollará la idea de negocios. Seguidamente se procedió a un estudio de mercado con el fin de determinar el grado de aceptación del producto en el Área Metropolitana de Barbosa, Bogotá D.C., y sus alrededores, las preferencias del mercado objetivo, la demanda, la oferta y las características de la competencia. Una vez realizado el estudio de mercado se procedió a elaborar el plan de mercadeo con observancia a la puesta en marcha de esta empresa.

También se incluye el correspondiente estudio técnico que determinó los requerimientos para la puesta en marcha de la empresa, así como sus procesos. Seguidamente se analizaron los requerimientos organizativos y legales de la empresa, así como la medición de su impacto socio – ambiental. La viabilidad financiera del proyecto se analizó tomando tres escenarios (optimista, esperado y pesimista) identificando ciertas variables críticas que influyen sensiblemente en la rentabilidad del proyecto. Finalmente se desarrollaron las estrategias que permitirán a la empresa ser sostenible, rentable y atractiva durante su desarrollo.

## 1. INTRODUCCIÓN

En este documento se integran una serie de conceptos y procedimientos, producto de la revisión bibliográfica de diferentes obras e investigación de campo realizada en el mercado nacional, que conlleva al desarrollo de una serie de capítulos que posteriormente concluirán en la conformación de una empresa de cría, producción y comercialización de pescados.

Elaborar un trabajo escrito acerca de la estructuración de una empresa de cría, producción y comercialización de pescados, implica estudiar y comprender en primera instancia lo que es la piscicultura en toda su expresión para así poder obtener el mejor beneficio de esta actividad.

Para crear una empresa de este tipo es necesario en primer lugar identificar y describir el problema, justificarlo, establecer objetivos claros y continuar con un planteamiento del marco teórico, para así mismo establecer una metodología que permita obtener información suficiente acerca del tipo de investigación que se va a efectuar, población o muestra que se va a estudiar, los instrumentos a utilizar para posteriormente analizarlos, compararlos con el mercado, establecer costos y posibles utilidades con la comercialización del producto procesado y terminado.

Este trabajo podrá ser guía a quienes deseen o tengan expectativas acerca de la conformación y funcionamiento de una empresa de cría, producción y comercialización de pescados en un sector determinado.

## 2. JUSTIFICACIÓN

Colombia es un país con un gran potencial en términos de biodiversidad y recursos hidrográficos aptos para el desarrollo del sector acuícola, pese a ello posee unas cifras bajas de participación en la producción acuícola en comparación con las presentadas mundialmente e incluso por las presentadas en Latinoamérica. De acuerdo con la FAO, a nivel mundial desde principios del año 2.000 hasta la presente década la acuicultura ha aumentado su producción en más de un 50%, América Latina únicamente aporta el 3,15% de la producción mundial, mientras que Colombia se ubica en el sexto lugar de producción total de esta región con un porcentaje de participación del 4,27%. La presente realidad pone de manifiesto que Colombia no está aprovechando el potencial del sector acuícola y que se hace necesario aumentar tanto los niveles de producción como de consumo.

Como fundamento especial para el desarrollo del proyecto, se identificaron 5 perspectivas del sector acuícola:

1. Mercado: Si bien es cierto que el consumo de productos acuícolas en Colombia ha venido en aumento, el consumo per-cápita no pasó de 6Kg por año en el 2019, cifra baja frente al promedio Latinoamericano de 9Kg presentado por la FAO.

2. Procesos de Producción: Sistemas de Cultivo, Engorde, Alimentación, Nutrición:

- Se esperan desarrollos en los patrones alimenticios con el fin de mejorar las tasas de conversión de alimentos y el índice de crecimiento.
- Las máquinas se incorporarán a los procesos de fileteado, descamado, eviscerado, despinado y la transformación del producto.
- Se diseñarán sistemas de depuración de aguas residuales.
- Se mejorarán las características de las especies mediante intervención genética.

3. Medio Ambiente: Se espera que se formule una normatividad clara frente al impacto ambiental generado por el sector. Esto puede venir acompañado de fuertes controles al uso de las fuentes hídricas, así como el manejo de los residuos generados por las plantas de producción y procesamiento del producto terminado.

4. Calidad: Se exigirán medidas para la implementación de la trazabilidad garantizando la seguridad del consumidor final.

5. Legislación y Sistematización:

- Se formulará e implementará un sistema de información que incluya distintas variables.

- Se dará vía a la implementación o regulación del sector con exigencias legales que lo formalicen en su totalidad, así como la gestión de los respectivos permisos de funcionamiento para las plantas de producción.

Frente al cultivo particular de mojarra roja se resalta el hecho de que para el año 2018 su participación en el volumen de producción total del sector acuícola nacional fue del 9.8% representados en 6.350 toneladas. El departamento de Santander aportó 16 toneladas de mojarra roja lo que representa una participación por debajo del 1%. A la poca oferta se le suma que la tendencia de crecimiento en la producción frente a otras especies como tilapia y mojarra roja es muy baja, aun cuando en estudios hechos por la AUNAP se muestra por ejemplo más preferencia de la mojarra roja frente a la mojarra roja.

El cultivo de mojarra roja se ha escogido para el desarrollo del presente proyecto porque se tuvo la oportunidad de experimentar con él en un terreno ubicado en la vereda Platanal del municipio de Güepesa, departamento de Santander, a una altura de 1.540 m.s.n.m., con un volumen de producción de 100 kilogramos mensuales, comprobándose que el clima es el óptimo para la crianza de ésta especie, dado que el tiempo para su crianza, desde la etapa de dedinos (4-5 cm) hasta alcanzar un peso entre 300 y 350 g es de 150 a 180 días, lo cual es un tiempo bastante corto si se compara con los tiempos de producción que se presentan en la crianza de esta especie en otros lugares del país en los que tardan alrededor de 8 a 11 meses. Para lograr aprovechar dicho potencial acuícola y estar en sintonía con las perspectivas del sector, el proyecto propone desarrollar un cultivo de mojarra roja intensivo bajo los siguientes parámetros:

- Reducir los caudales de agua a utilizar sin perder los niveles de oxígeno disuelto necesario, contribuyendo proactivamente con la preservación del preciado recurso hídrico. La falta de oxígeno disuelto en el agua debido a la reducción de su caudal se suplirá con la inyección de oxígeno (93% de pureza), saturando de oxígeno el agua, lo cual logra elevar enormemente la relación de ganancia peso. El caudal a usar oscilará en los 50 LPS y está sustentado en el estudio.
- Implementar sistema de alimentación automático que permitan una distribución óptima del alimento, no solo desde la cantidad sino desde las frecuencias de distribución, mejorando enormemente el metabolismo del animal y reduciendo a su vez los niveles de estrés generados por la interacción hombre-pezu.
- Instalación de un sistema de refrigeración para el agua de los peces en etapa de alevinos-dedinos, que permita contrarrestar los bruscos e inesperados cambios en el clima que terminan por elevar las tasas de mortalidad.
- Criaderos en tanques circulares de geomembrana que permiten optimizar el uso del agua, así como el de elevar la densidad de siembra.
- Implementar un sistema de generación hidroeléctrica que permita suplir la demanda de electricidad de los concentradores de oxígeno, con la instalación de una micro turbina – generador de 3 kW de potencia.

Teniendo en cuenta las perspectivas del sector, las expectativas estatales plasmadas en el PLANDAS (Plan Nacional para el Desarrollo de la Acuicultura Sostenible en Colombia 2014) y la marcada diferenciación frente al modelo de producción tradicional, el cultivo de mojarra roja tendrá gran aceptación en el mercado y en las políticas estatales.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Estructurar un Plan de Negocios que soporte la creación de una empresa productora de mojarra roja, mejorando los actuales procesos de producción artesanales bajo la aplicación de componentes de innovación y base tecnológica en el proceso productivo.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Realizar un análisis de antecedentes del sector acuícola colombiano enfocado en el cultivo de mojarra roja y su modelo artesanal de producción, con el fin de conocer su estado actual y sus perspectivas de crecimiento a corto, mediano y largo plazo.
- Realizar una investigación de mercados, acudiendo a fuentes primarias mediante la realización de encuestas las pescaderías y puestos de venta de pescados en las plazas de abastos, permitiendo de esta manera identificar las tendencias de la demanda, así como los hábitos de compraventa de la mojarra roja en el Área Metropolitana de Bogotá D.C.
- Diseñar un plan de mercadeo para comercializar la mojarra roja en las pesqueras ubicadas en el AMB.
- Elaborar un análisis técnico del producto y el proceso productivo con el fin de determinar la forma en que operará la empresa. Comparando el modelo de producción artesanal con el modelo propuesto.
- Diseñar la estructura administrativa y operativa que garantice el funcionamiento de la empresa.
- Determinar los lineamientos legales necesarios para el funcionamiento y puesta en marcha de la empresa, así como definir la figura jurídica a constituir.
- Analizar el impacto social y ambiental que generaría la empresa con el fin de reducir resultados negativos debido a su puesta en marcha.

- Realizar un estudio financiero bajo distintos escenarios que permita evaluar la rentabilidad de la empresa.
- Realizar un análisis estratégico mediante el empleo de la matriz DOFA, definiendo un conjunto de estrategias para la puesta en marcha de la empresa.
- Diseñar un prototipo simulado del funcionamiento de los equipos en el proceso de producción y el producto a ofrecer.



## 4. MARCO DE REFERENCIA

### 4.1 MARCO TEÓRICO

**4.1.1 Modelos de negocio.** *Osterwalder* afirma que “Un modelo de negocio describe las bases sobre las que una empresa crea, proporciona y capta valor”. A través del desarrollo de una estructura de nueve bloques que explican cómo una empresa genera ingresos, estos bloques interactúan mutuamente mostrando distintos matices para hacer rentable la empresa.

**4.1.2 Plan de negocios.** *Justin G. Longenecker, Carlos W. Moore y J. William Petty* plantean que un plan de negocios debe crear la idea básica de cualquier tipo de negocio. Para los autores es necesario identificar el contexto de la oportunidad de negocios como uno de los primeros objetivos en la elaboración de dicho plan, identificando los factores que demuestren si el negocio planteado será exitoso o no. Para que el Plan de Negocios sea creíble debe presentarse de forma escrita con un contenido adecuado considerando factores como la gente, el contexto, la oportunidad, el riesgo y recompensa.

**4.1.3 Análisis PEST.** “El modelo PEST, abreviatura de factores Políticos, Económicos, Sociales y Tecnológicos, pone el foco en todos aquellos elementos que conforman el entorno en el cual se desenvuelven las organizaciones”. Estos factores se salen del control de la organización por lo que están determinados por el contexto en el cual éstas se desenvuelven.

**4.1.4 Estudio de mercado.** El estudio de mercado es una parte importante en la elaboración de cualquier plan de negocios ya que esta muestra si es conveniente o no producir bajo ciertas circunstancias tomando como referencia múltiples elementos focalizados territorialmente que inciden en él, entre ellos tenemos: consumidores, usuarios, proveedores, competidores, aspectos legales, económicos, sociales, etc.

Básicamente se deben tener en cuenta las siguientes variables: el producto o servicio, el consumidor y el mercado. Como resultado del análisis de las anteriores variables se puede llegar a la conclusión inicial de rechazar el plan de negocios o continuar desarrollándolo ya que estimando la demanda (insumo esencial en el análisis técnico y en los ingresos futuros del plan de negocios) y contrastándola con la oferta se puede observar qué posibilidades de desarrollo exitoso tiene el plan de negocios

**4.1.5 Las 5 Fuerzas de Porter.** Es un modelo que permite analizar la industria donde se encuentra un negocio en particular identificando cinco fuerzas que muestran la dinámica competitiva. Estas fuerzas hacen parte del microentorno que debe ser contrastado con el entorno macroeconómico, además un cambio en cualquiera de estas fuerzas deriva en la revaluación estratégica frente al mercado de la empresa. Del análisis se deduce que la competencia (rivalidad entre competidores) se muestra por la interacción de cuatro fuerzas. Estas cuatro fuerzas son: Amenaza de entrada de nuevos competidores, poder de negociación de los proveedores, poder de negociación de los clientes y amenaza de posibles productos sustitutos.

**4.1.6 Plan de mercadeo.** El plan de mercadeo define la propuesta de valor para los distintos mercados previamente escogidos en el estudio de mercado. La propuesta de valor “concentrará las decisiones estratégicas que respecto a las 4P (producto, plaza, precio y promoción) se tomen”.

**4.1.7 Estudio de impacto ambiental y social.** El Impacto ambiental trata de identificar y valorar el impacto derivado de las actividades propias de la organización que puedan causar al medio ambiente. El objetivo es evitar los posibles errores que en últimas resultarán costosos de corregir en etapas de ejecución del proyecto. Cuando se habla de impacto social se hace referencia a los efectos que trae en una comunidad la intervención o puesta en marcha del proyecto. Lo más conveniente es formular metas sociales con el fin de poder realizar de alguna manera la evaluación del impacto social.

**4.1.8 Análisis estratégico.** El análisis estratégico implica la recopilación y análisis de datos de los factores externos e internos que afectan el proyecto. El análisis debe partir de la particularidad propia del proyecto en el marco de su misión y visión.

## 5. ANALISIS DEL SECTOR

### 5.1 ANÁLISIS DEL MACROENTORNO

**5.1.1 Política de desarrollo empresarial y emprendimiento.** Bajo la batuta del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo la política de desarrollo empresarial se centra en la competitividad donde se estructura una estrategia con dos ejes: transversal y horizontal. El primero hace referencia a políticas encaminadas a brindar apoyos en comercio exterior, financiación, apoyo a las pymes, incentivos a la inversión, emprendimiento, etc. Mientras que el eje horizontal tiene que ver con el apoyo especial a ciertos sectores industriales de las llamadas “locomotoras del crecimiento” del gobierno Santos. En lo que respecta a la política de emprendimiento el Estado Colombiano basado en la Ley 1014 de 2.006 asume tres roles: promover la alianza entre el sector público, académico y privado; facilitador de las condiciones para el emprendimiento y desarrollador de la dimensión local, regional, nacional e internacional del emprendimiento.

### 5.1.2 Análisis Económico

**5.1.2.1 Tratados de libre comercio (TLC).** Se espera en el sector agrícola que con la firma de varios TLC´s las ventas en el exterior obtengan cero aranceles disminuyendo los trámites administrativos, además se espera una disminución en el costo de los insumos agrícolas provenientes del extranjero y que sean vitales para el sector.

**5.1.3 Hábitos de consumo.** Hace 30 años los hogares colombianos distribuían aproximadamente la mitad de su presupuesto en el consumo de alimentos, actualmente ese porcentaje se redujo a un 28%. Aunque la reducción es considerable la alimentación fuera del hogar ha aumentado ya que en los años 80 un hogar destinaba únicamente el 3,6% de su ingreso en el consumo alimenticio fuera del hogar y en la actualidad se ha duplicado. El destino de los recursos en el hogar depende del estrato por ejemplo el 10% de la población más pobre destina el 42% de sus ingresos en alimentación mientras que el 10% más rico de la población destina el 15% de sus ingresos para la alimentación. El entorno social es favorable ya que a pesar de tener altos índices de concentración de la riqueza los indicadores van mostrando una tendencia positiva, además los hábitos de consumo muestran el creciente aumento en destinar cada vez más recursos en la alimentación fuera del hogar lo que favorece el crecimiento de los restaurantes que son un alto potencial de clientes en cuanto a la mojarra roja. Por otro lado, el consumidor nacional de estrato 5 y 6 tiene similitudes exigidas por el consumidor internacional en términos de calidad y trazabilidad realizando las compras en almacenes de cadena y pescaderías; el consumidor nacional de estrato 1 a 4 no tiene exigencias respecto a la trazabilidad o el empaque realizando las compras en pescaderías, restaurantes y minoristas.

**5.1.4 Políticas públicas e inversión.** Con el objetivo de impulsar la tecnología y la innovación en el país Colciencias anunció la creación de una unidad dedicada a diseñar y evaluar las políticas públicas en el ámbito de la ciencia, la tecnología e innovación. Se pretende además encontrar recursos distintos a las regalías minero-energéticas y financiación del Estado para darle paso al sector privado, la comunidad académica y organizaciones internacionales. En cuanto a la inversión el presidente Santos propone para el 2018 destinar un punto del PIB donde se espera que el sector privado participe con un 50%, actualmente la inversión no supera el 0,2% del PIB

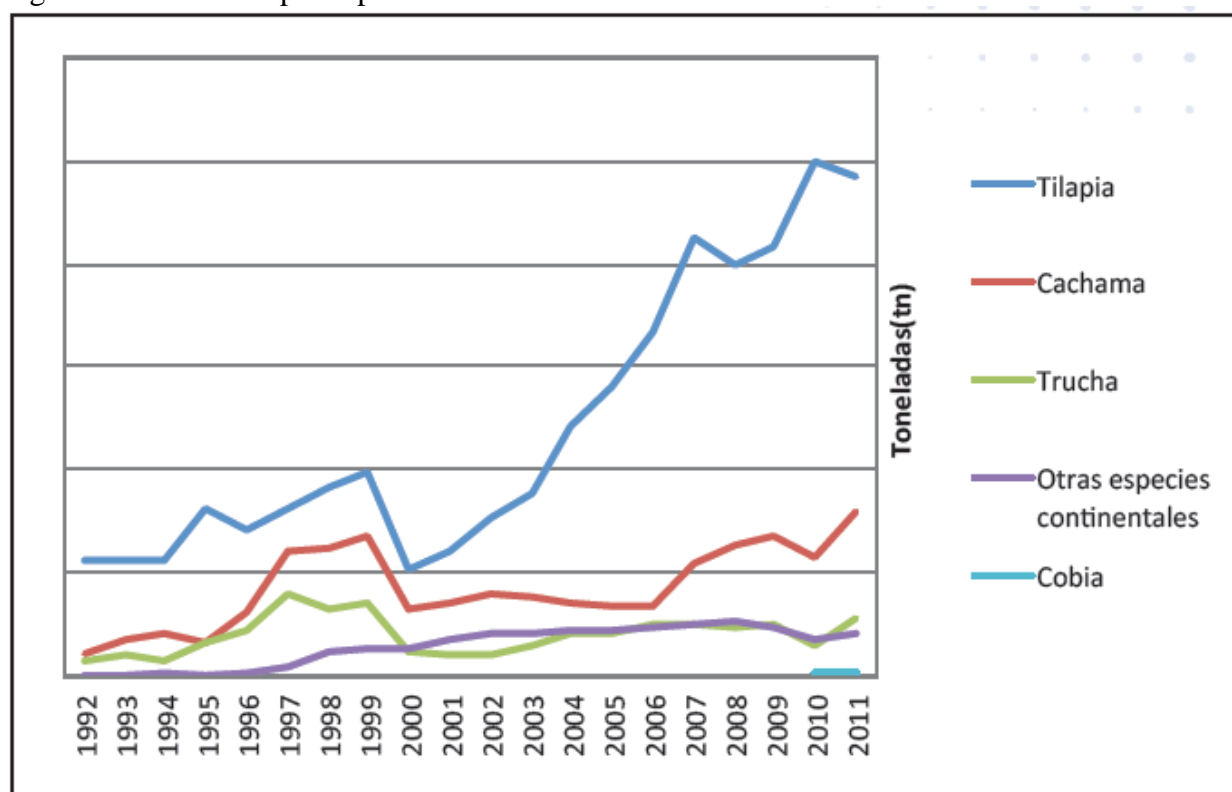
## **5.2 ANÁLISIS DEL MICROENTORNO**

### **5.2.1 Descripción del sector.**

**5.2.1.1 Costos de producción.** Los mayores costos de producción se dan en la fase de Levante y Engorde representando más del 60%. Esta característica se explica por la importancia de la alimentación dentro del crecimiento y desarrollo de la especie y por supuesto los altos costos del alimento. Otro costo importante lo representa el ALEVINO principalmente porque las ovas son importadas, finalmente la MANO DE OBRA dado que a través de esta se materializa la producción de la especie.

**5.2.1.2 Producción de mojarra roja.** En términos generales el crecimiento de la Acuicultura para el periodo de 1990-2011 es altamente positivo si se tiene en cuenta que la producción pasó de 9.200 toneladas en 1990 a 82.733 toneladas en 2011, esto implica un crecimiento del 12% anual. El cultivo de mojarra roja en dicho periodo tuvo su auge a finales de la década de los noventa donde la producción se aproximó a 10.000 toneladas y tuvo una fuerte caída en el año 2000 en donde la producción disminuyó de forma significativa debido principalmente a razones de orden social emanadas de la crisis financiera de finales de la década de los noventa. De ahí en adelante la producción se ha mantenido relativamente estable con tendencia al alza, (Ver Figura 1, donde las ordenadas al origen del gráfico se incrementan cada 10.000 toneladas)

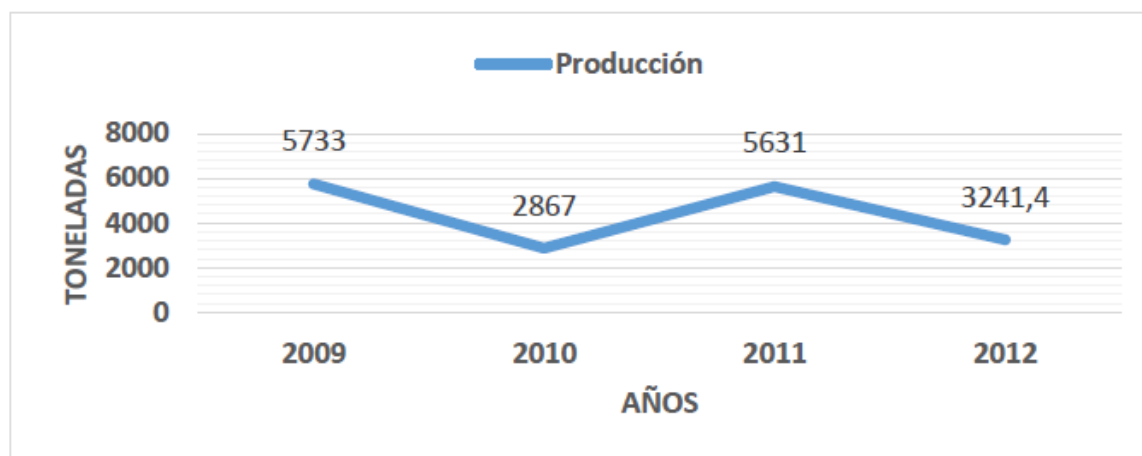
Figura 1. Producción por especies



Fuente: MADR, CCI, INCODER, 2012.

Específicamente para el año 2009 hasta el 2012 se evidencia una irregularidad en la producción, (ver Gráfico 1), que puede ser causada por una improvisada visión en el emprendimiento sumado a una política estatal poco acertada. Precisamente el gobierno nacional ha definido como una actividad de alta prioridad el desarrollo de la actividad Acuícola creando la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP) que junto a otros gremios han solicitado a la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura) formular un Plan Nacional de Desarrollo de la Acuicultura Sostenible – Plan DAS.

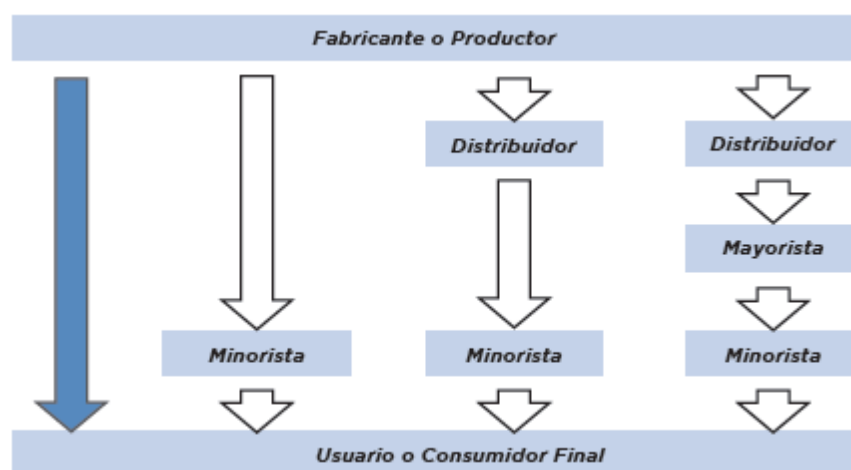
Gráfico 1. Producción de mojarra roja en los últimos años



Fuente: INFOPECA, AUNAP 2013.

**5.2.1.3 Comercialización.** La Figura 2 muestra los canales de comercialización del sector acuícola en general y que para el propósito de este análisis puede tomarse como referencia para la comercialización de la mojarra roja.

Figura 2. Canales de comercialización



Fuente: Consultoría de mercados FAO, FEDEACUA, 2012.

El productor básicamente abarca todos los canales de comercialización, pero sus principales ventas se hacen a través de intermediarios. Además, el 98,77% de los productores comercializa sus productos en zonas cercanas a las áreas de cultivo; el porcentaje restante llegan a otras regiones e incluso al extranjero.

## 5.2.2 Análisis de las cinco fuerzas de *Michael Porter*.

### 5.2.2.1 La amenaza de entrada de nuevos competidores

<b>DESCRIPCIÓN</b>	
<p>En términos generales la amenaza del ingreso de nuevos competidores es alta debido al interés que está despertando el sector acuícola en general y la visión estratégica para el desarrollo del sector agrícola que está incentivando el gobierno nacional, aunque las restricciones ambientales entran en juego obligando al futuro empresario a realizar grandes inversiones con el fin de mantener los volúmenes adecuados de producción y a la vez ser amigable con el medio ambiente cumpliendo los requerimientos necesarios.</p>	
<b>EVALUACIÓN</b>	
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<p><i>ESTRATEGIAS INNOVADORAS DE PENETRACIÓN AL MERCADO IMPLEMENTADAS POR NUEVOS COMPETIDORES.</i> Al respecto no existe evidencia que demuestre el desarrollo de dichas estrategias en la región, aunque existe un interés general en exportar la mojarra roja aprovechando los TLC, un claro ejemplo es la empresa Trout Co S.A.S, ubicada en la laguna de Tota departamento de Boyacá que es uno de los cinco casos más exitosos de exportación a Estados Unidos después de firmado el TLC.</p> <p><i>NIVELES DE INVERSIÓN.</i> Teniendo en cuenta las características socio-económicas de los actuales productores de la región la inversión es alta por lo que el presente factor es una limitante fundamental.</p> <p><i>LA INFRAESTRUCTURA VIAL.</i> La infraestructura vial es débil haciendo que todas las actividades propias de la empresa incluida el transporte de producto terminado sea una tarea difícil.</p> <p><i>NORMATIVIDAD.</i> Actualmente la conciencia sobre la protección de los recursos ambientales especialmente el</p>	<p><i>CONOCIMIENTOS TÉCNICOS PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD.</i> Las exigencias son mínimas básicamente los conocimientos técnicos se transmiten de persona a persona reinando el empirismo. Esto no quiere decir que se produzca mojarra roja de mala calidad, sucede lo contrario la mojarra roja que se produce en la región es de alta calidad.</p> <p><i>VÍNCULOS ENTRE CLIENTES Y EMPRESAS PRODUCTORAS.</i> No se tiene evidencia de vínculos entre clientes y empresas productoras fuera de sus entornos. Los clientes externos son pocos limitándose a encargos personalizados o pequeñas comercializadoras (pesqueras) relacionadas directamente con medianas y grandes empresas.</p>

<p>agua ha tenido gran eco en la sociedad, incluso en Bucaramanga se han realizado masivas manifestaciones para proteger el páramo de Santurbán, en esa medida se está reordenando el uso del suelo en la región con el fin de evitar el deterioro ambiental. La producción de mojarra roja requiere de ciertas exigencias ambientales para su correcto desempeño siendo un requerimiento que las unidades productivas se encuentren en alturas medias de la región a un clima adecuado.</p> <p><i>NECESIDADES DE TECNOLOGÍA.</i> Está ligada íntimamente con la Normatividad Ambiental, ya que en la medida que las empresas no puedan ubicarse en zonas frágiles deben implementar tecnología en el proceso de producción con el fin de mantener las cualidades ambientales como nivel de oxigenación y temperatura del agua.</p>	
---	--

### 5.2.2.2 El poder de negociación de los proveedores

<b>DESCRIPCIÓN</b>	
<p>Los proveedores principales giran en torno a los alevinos (hembras) y la alimentación (concentrado). Respecto a los alevinos los proveedores se ubican en áreas rurales de los municipios de Vélez, Santa Ana, Monquirá, entre otros, mientras que la alimentación o concentrado es proveída en Bucaramanga por empresas como Itacol y Solla.</p>	
<b>EVALUACIÓN</b>	
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<p><i>CREACIÓN O EXISTENCIA DE LÍNEAS DE NEGOCIO PISCÍCOLA POR PARTE DE LOS PROVEEDORES.</i> En cuanto al concentrado los proveedores no manejan línea de producción de mojarra roja o no tienen intenciones de ese tipo, sin embargo, algunos proveedores de alevinos si realizan actividades de producción, pese al inconveniente estos proveedores se caracterizan por ser grandes productores. Otros proveedores de alevinos no se atreven a iniciar la producción de mojarra roja ya que no cuentan con capital o infraestructura.</p>	<p><i>TAMAÑO DE LAS EMPRESAS PROVEEDORAS DE CONCENTRADO.</i> Estas empresas además de producir alimentos para el sector piscícola se especializan en distintos tipos de animales por lo que no dependen exclusivamente de la dinámica piscícola, además son empresas consolidadas que terminan dificultando los requerimientos de insumos y las condiciones de compra.</p> <p><i>FIJACIÓN DE PRECIOS.</i> Tanto los productores de alevinos como de</p>



<p><i>NIVEL DE COMPETENCIA ENTRE PROVEEDORES DE CONCENTRADO.</i> Actualmente las empresas mencionadas son competencia directa trayendo ventajas en cuanto a precios e incluso calidad del concentrado.</p> <p><i>NIVEL DE DISPERSIÓN COMO GREMIO DE PARTE DE LOS PROVEEDORES DE ALEVINOS.</i> Los proveedores de alevinos se caracterizan por ser pequeñas unidades de negocio que buscan proveer únicamente la región, aunque como se recaló anteriormente algunos proveedores de alevinos además producen mojarra roja pero no buscan que su razón social sea la venta de alevinos sino de mojarra roja, en últimas los proveedores de este tipo de empresas son los que venden las ovas.</p>	<p>concentrado terminan por imponer los precios y las condiciones de venta.</p> <p><i>DEPENDENCIA DE LA SEMILLA (ALEVINOS)</i> Los proveedores de alevinos dependen directamente de las empresas que se dedican a la reproducción de OVAS. En Colombia es casi nulo el trabajo en ese sentido por eso debe importar las OVAS ya que las nacionales son de baja calidad y sin control de sexo.</p>
---	---

### 5.2.2.3 El poder de negociación de los compradores

<b>DESCRIPCIÓN</b>	
Teniendo en cuenta los canales de comercialización del sector, el mercado potencial es alto, pero pueden llegar a tener una alta influencia en el precio del producto.	
<b>EVALUACIÓN</b>	
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<p><i>INTEGRACIÓN HACIA ATRÁS.</i> De acuerdo a los canales de comercialización es probable que la mayoría de los compradores no se interesen en iniciar la actividad de producción más bien los grandes productores de mojarra roja estén interesados en poner a funcionar comercializadoras minoristas.</p> <p><i>MAYOR VALOR AGREGADO</i> La presentación del producto hacia el cliente final es la misma que el productor le entrega a la pesquera, es decir, no hay marcas, trazabilidad, etc.</p>	<p><i>INTEGRACIÓN HACIA ATRÁS</i> Existen altas probabilidades que comercializadoras minoristas estén relacionadas directamente con productores, es decir, pertenecen a los mismos productores de mojarra roja.</p> <p><i>NIVEL DE DISPERSIÓN DE LOS MAYORISTAS.</i> Los mayoristas se pueden representar como los ubicados en la central de abastos de Bogotá, es claro que aunque tienen competencia directa entre ellos si fijan los precios así como las condiciones de pago.</p>

<p><b>CONTACTO DIRECTO CON CONSUMIDORES</b> Podría identificar gustos, preferencias y tendencias del consumidor final.</p> <p><b>INFRAESTRUCTURA</b> Las pesqueras poseen una infraestructura adecuada para mantener la inocuidad del producto.</p>	<p><b>AUSENCIA DE CONTRATOS COMERCIALES</b> Normalmente compran por precio bajo o simplemente fidelidad.</p>
---	--

#### 5.2.2.4 La amenaza de los productos sustitutos

<b>DESCRIPCIÓN</b>	
<p>Si se analiza los productos sustitutos como alimento a base de proteína de carne existe una amenaza real pues existe una amplia variedad a precios relativamente más cómodos, incluso peces como la cachama y bocachico se comercializan más que la mojarra roja a precios más bajos. Ahora, si se analiza en términos de calidad, exquisitez y nutrición la mojarra roja obtiene una ventaja frente a otras carnes en el mercado.</p>	
<b>EVALUACIÓN</b>	
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<p><b>OTRAS CARNES CON LA CALIDAD DE LA CARNE DE MOJARRA ROJA.</b> Las principales carnes de consumo como son: carne de res, pollo y cerdo no se comparan con el grado de exquisitez de la mojarra roja. Por otro lado, la carne del sector piscícola es escasa, aunque la tilapia y la mojarra roja tienen un amplio impacto en el consumo.</p>	<p><b>IMPACTO AMBIENTAL DEL CULTIVO.</b> Las personas cada vez más toman conciencia del manejo responsable con el medio ambiente si la producción de mojarra roja representa una amenaza para el medio ambiente por estar ubicados en ecosistemas frágiles las personas buscarán otras alternativas.</p> <p><b>BAJOS ÍNDICES DE CONSUMO.</b> Colombia se caracteriza por tener los indicadores más bajos de Latinoamérica respecto al consumo de proteína de origen piscícola.</p>

#### 5.2.2.5 La rivalidad entre los competidores

<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>Dependiendo del área geográfica del mercado la rivalidad de los competidores puede ser alta o baja. Los actuales productores de mojarra roja en la región son homogéneos en términos de capacidad, formas de producción y servicios, su mercado se limita a las áreas cercanas a sus unidades productivas por lo que la rivalidad es alta, mientras que existen productores de mojarra roja en norte de Santander (Mutiscua) con grandes volúmenes de producción en donde su área geográfica de mercado abarca otras regiones del país por lo que la rivalidad es baja.</p>

<b>EVALUACIÓN</b>	
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<p><i>NIVELES DE INNOVACIÓN DE LA COMPETENCIA EN SUS PROCESOS, PRODUCTOS Y SERVICIOS.</i> Las únicas muestras de innovación de cultivos de especies piscícolas por ahora se encuentran en el departamento de Boyacá específicamente en la laguna de Tota pero su mercado se está enfocando en el exterior gracias a la firma del TLC con Estados Unidos.</p>	<p><i>EL PRECIO DE VENTA COMO FACTOR DE COMPETENCIA.</i> Como el precio de venta es un factor clave para la compra o no la consecuencia es una alta rivalidad ya que el producto es homogéneo.</p> <p><i>CANTIDAD DE PRODUCTORES.</i> El sector piscícola se está volviendo atractivo por lo que existe la tendencia a que aumenten los productores.</p>

## 6. ESTUDIO DE MERCADO

### 6.1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

El producto (mojarra roja en corte mariposa) será el resultado de un proceso productivo más eficiente y amigable con el medio ambiente, entregándose debidamente empacado al vacío ya sea fresco o congelado y etiquetado con el nombre de la empresa.



<https://www.google.com/search?q=corte+mariposa+mojarra+roja&tbm=isch&ved>

### 6.2 SEGMENTACIÓN DEL MERCADO

La mayor parte de la producción se destina al consumidor final (núcleos familiares) que se ubican en los municipios donde se desarrolla el cultivo, es relativamente poca la mojarra roja que termina en los demás canales de comercialización. Dicha tendencia hace que los consumidores finales alejados de las zonas de cultivo como el área metropolitana de Bogotá D.C., acudan al canal minorista para adquirir el producto por lo que finalmente se han posicionado como los vendedores exclusivos de mojarra roja.

**6.2.1 Perfil de los clientes.** Los clientes de la empresa se ubican en cualquier lugar de los canales de comercialización ya sean mayoristas o minoristas.

**6.2.1.1 Mayoristas.** Se ubican mayoritariamente en la central de abastos de Bogotá D.C., allí el productor de mojarra roja o un intermediario lleva el producto ofreciéndolo a algún mayorista acordando el precio y la forma de pago. En términos de infraestructura poseen cuartos fríos para el almacenamiento de los distintos productos, las vitrinas de exhibición y los mostradores.

**6.2.1.2 Minoristas.** El distribuidor minorista se caracteriza por comercializar directamente con el consumidor final, está compuesto por pescaderías, supermercados, almacenes de cadena, puestos dentro de las plazas de mercado y distribuidores callejeros.

- Puestos en plazas de mercado. Existen dos tipos: unos cuentan con refrigeradores y los otros que venden menor cantidad (no almacenan). En cuanto a oferta se caracterizan por vender en su mayoría producto proveniente de la pesca de río.
- Pescaderías. Se caracterizan por tener una infraestructura para la conservación, exhibición e incluso cierta flota de distribución. La procedencia de los productos se deriva de la pesca (ya sea industrial o artesanal) y sector acuícola. En su gran mayoría los productos provienen de aguas continentales, aunque existen pescaderías especializadas en productos marinos.
- Supermercados y Almacenes de cadena. Existe una población de estratos medios y altos que prefieren hacer las compras en este tipo de establecimientos por distintas razones como comodidad, calidad, variedad, etc. También existe gran variedad como las que presentan las Pesqueras.

**6.2.2 Mercado potencial.** Son todos aquellos establecimientos comerciales ubicados en el Área Metropolitana de Bogotá D.C., que ofrecen pescado crudo en distintas presentaciones (congelados, frescos, empacados al vacío, con o sin marca, etc.) y procedencias (aguas continentales y/o marinas, pesca industrial y/o artesanal y productos acuícolas). Estos establecimientos pueden ser mayoristas o minoristas caracterizados por tener cierta infraestructura que permita mantener la inocuidad del producto, buscando de esta manera un abastecimiento relativamente grande para satisfacer la demanda de sus clientes.

**6.2.3 Mercado objetivo.** Comprende las pesqueras mayoristas y minoristas ubicados en el Área Metropolitana de Bogotá D.C., que poseen una infraestructura adecuada para la actividad comercial de pescado crudo en distintas presentaciones (congelado, fresco, empacado al vacío, con o sin marca, etc.) y procedencias (aguas continentales y/o marinas, pesca industrial y/o artesanal y productos acuícolas). Se debe aclarar que se exceptúan las pesqueras que venden única y exclusivamente productos de mar. Como se recordará el actual proyecto en su fase inicial por razones de capacidad buscará la intermediación de los canales de comercialización mayoristas y minoristas con el fin de llevar el producto al consumidor.

## 6.3 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

**6.3.1 Planteamiento del problema.** En Colombia existen numerosas regiones con las condiciones topográficas e hidrográficas óptimas para el desarrollo del sector acuícola. A esta cualidad se le suma una fuerte dinámica mundial del sector tanto en producción como en consumo, pese a ello los índices de producción y consumo en Colombia de productos acuícolas son relativamente bajos. El gobierno nacional a través de asesorías de la FAO y bajo la directriz de la AUNAP pretende impulsar el sector acuícola no solamente en producción sino en consumo, siendo el cultivo de mojarra roja una parte esencial del sector. En esa medida aprovechando la preferencia del consumidor por consumir su carne se hace necesario una investigación de mercados que permita conocer los hábitos de su comercialización y aceptación en el mercado mayorista y minorista a través de las pesqueras (específicamente las ubicadas en el Área

Metropolitana de Bogotá D.C.) con el ánimo de estimar la demanda del producto y así mostrar inicialmente la conveniencia o no de desarrollar el proyecto productivo.

**6.3.2. Objetivos de la investigación de mercados.** Dentro de los principales objetivos se tienen los siguientes:

- Determinar indicadores sobre los hábitos de comercialización de la mojarra roja con el fin de estimar la demanda dentro del Mercado Objetivo.
- Identificar los clientes de las pesqueras con el fin de diseñar posteriormente campañas publicitarias.
- Identificar las falencias o aciertos de la oferta de mojarra roja.
- Conocer hasta qué punto los productores de mojarra roja que surten el Área Metropolitana de Bogotá D.C., se insertan en los canales de comercialización.
- Determinar los factores críticos en la selección de proveedores y sus características básicas.
- Conocer las expectativas y características actuales de la presentación de la mojarra roja.
- Conocer las causas por las que algunas Pesqueras no compran la mojarra roja con el fin de incentivar la venta.

## 7. PLAN DE MERCADEO

### 7.1 ESTRATEGIA DE DISTRIBUCIÓN

**7.1.1 Canal de distribución.** La distribución del producto se realizará directamente a las pesqueras mayoristas y/o minoristas ubicadas en el Área Metropolitana de Bogotá D.C., quienes serán las encargadas de hacerlo llegar al consumidor final u otros minoristas. Para ello es importante contratar un encargado de ventas con perfil idóneo y dinámico en la generación activa de estrategias.

**7.1.2 Alternativas de penetración.** Teniendo como base la información primaria recolectada en las encuestas, la mejor alternativa de penetración es tener disponibilidad del producto, como mínimo se deben garantizar pedidos semanales. La queja de las pesqueras al momento de comercializar la mojarra roja es la irregularidad en la oferta, sobre todo aquellas que no la comercializan ya que precisamente ese es el motivo principal de no comercializarla.

Otra alternativa de penetración consiste en flexibilizar el pago de los productos con plazos máximos de 7 días. Sumado a ello se debe hacer énfasis en la presentación única al embalar la mojarra roja en empaque al vacío etiquetada con el nombre de la empresa. Finalmente se debe acordar con el cliente los detalles de la compra, es decir, conocer sus requerimientos y no hacer ofrecimientos homogéneos en la comercialización.

**7.1.3 Estrategia de comercialización.** La comercialización de la mojarra roja se dará en forma directa con las Pesqueras, para ello el encargado de ventas se dirigirá personalmente a estos puntos de comercialización con el fin de promocionar el producto e impulsar las ventas.

Además, el encargado de ventas debe estar atento a cualquier inquietud del cliente, incentivando en los compradores de las pesqueras el consumo de mojarra roja. A la hora de la negociación se deben mencionar aspectos como:

- El proceso de producción amigable con el medio ambiente.
- Abastecimiento continuo.
- Requerimientos de presentación.
- Empaque al vacío.
- Negociación justa acorde a los precios del mercado.

**7.1.4 Alternativas de comercialización.** La comercialización en esencia es un proceso mediante el cual se realiza un intercambio de bienes para la venta, lo que implica plantear múltiples alternativas de comercialización enfocados en los canales. Para ello se debe detectar,

además de las pesqueras, grupos poblacionales ubicados en lugares como: instituciones, restaurantes, hoteles, etc. Estos grupos poblacionales terminarían siendo una importante alternativa en caso de existir problemas con el Mercado Objetivo.

**7.1.5 Presupuesto de distribución.** El presupuesto de distribución se incluye en el valor del flete de los costos de alimento. (Ver Tabla 1)

En cuanto al alimento la Tabla 1 muestra su precio de acuerdo a la fase del cultivo, se incluye el IVA y el flete.

Tabla 1. Precio del alimento

Alimento	Precio Alimento Con IVA		
	Bulto 40kg	Transporte Finca	TOTAL/KG
Alevino	\$ 118.000	\$ 5.000	\$ 3.028
Levante	\$ 108.000	\$ 5.000	\$ 2.778
Engorde	\$ 115.000	\$ 5.000	\$ 2.953

## 7.2 ESTRATEGIA DE PRECIO

El precio se fijará teniendo en cuenta tres modalidades: costos, dinámica del mercado y la competencia.

**7.2.1 Modalidad de costos.** Para la modalidad de costos se tomará como referencia el documento “Diagnóstico del Estado de la Acuicultura en Colombia” donde se muestra la utilidad esperada por concepto de la producción de mojarra roja, en esa medida se tomará un precio base de venta un 19% por encima de los costos de producción más los gastos de administración y ventas. Específicamente se hace referencia a la Utilidad Antes de Impuestos (UAI).

**7.2.2 Modalidad de mercado.** El sector de la agricultura está muy ligado a la estacionalidad de la producción. Ya que la producción de mojarra roja debe ser continua no dependerá de la estacionalidad, sin embargo, el precio de venta estará supeditado básicamente en la dinámica de la Oferta y la Demanda.

**7.2.3 Modalidad de la competencia.** Basados en la demanda insatisfecha y la escasa oferta es muy probable que no se entre en una guerra de precios.

**7.2.4 Fijación de precio.** Se ha decidido que el precio de venta de un kilogramo de mojarra roja será de \$12.000 sin importar si viene o no marcado el embalaje. El precio se justifica por las siguientes razones:

**1. Mercado.** La empresa tomó como premisa principal los precios del mercado ya que ese es el precio máximo que están dispuestas a pagar las pesqueras. Además, si se vende por debajo



del precio de mercado se estaría dejando de recibir un ingreso fundamental, a eso se le suma que la demanda del producto no justifica una competencia de precios ya que la Oferta no consigue suplir la demanda.

**2. Costos.** El precio de mercado hace que el valor de las ventas cubra en más del 19% la suma de los costos de producción más los gastos de administración y ventas.

4. **Demanda.** Debido al déficit de la Demanda probablemente no es necesario iniciar una guerra de precios con la competencia.

Frente a los precios que debe pagar el consumidor final por un kilogramo de mojarra roja, las pesqueras ofrecen un rango de precios entre los \$14.000 y \$15.000 por kilogramo, dependiendo en gran medida de la negociación que tengan con el distribuidor y/o productor. Debido a que el precio del kilogramo puede llegar a ser costoso para el consumidor final las pesqueras ofrecen la mojarra roja en presentaciones de una libra.

### 7.3 ESTRATEGIA DE PROMOCIÓN Y COMUNICACIÓN

Las circunstancias que lleven al éxito del proyecto deben estimular el consumo en el consumidor final. Ese estímulo debe coordinarse con las mismas pesqueras y por qué no con el mismo sector acuícola, esa estrategia debe ser planteada una vez la empresa esté posicionada en el mercado objetivo. Por ahora la estrategia de promoción debe tener un enfoque que busque el posicionamiento; para ello se deben realizar dos importantes labores iniciales:

1. Crear una campaña de lanzamiento que implique visitas a las Pesqueras, mostrando todas las cualidades técnicas del producto, finalizando en acuerdos comerciales.

2. Ubicar en las Pesqueras estantes y propaganda que inviten al cliente a comprar la mojarra roja frente a otras especies. La publicidad debe ser sencilla con una excelente diagramación que represente los valores de la empresa sumado a las bondades de consumir la mojarra roja.

En cuanto a la comunicación, uno de los principales medios para el desarrollo de la estrategia radica en el uso de la tecnología informática. Si bien es cierto que la tecnología informática ha permitido una mayor penetración publicitaria y que a diario cada vez más personas y organizaciones usan este tipo de tecnologías en su cotidianidad, se debe advertir también que pasa lo contrario. Todavía el uso de la tecnología informática no es generalizado por lo que no se debe dejar por fuera de la estrategia de comunicación ese perfil de clientes. Para llevar a cabo la estrategia se recurrirá a las siguientes tácticas:

- En los puntos donde se ubican las Pesqueras se distribuirá propaganda escrita.
- El empaque deberá consignar un mensaje directo y sencillo que posicione el producto.

- Se invitarán a los sectores académicos y productores audiovisuales a la planta de producción para retroalimentar la experiencia.
- Página Web donde se muestre de forma general información sobre la empresa y sus productos.
- Uso de Redes Sociales para interactuar con cualquier actor de la cadena de comercialización.

#### **7.4 PRESUPUESTO DE MERCADEO**

Para el correcto desarrollo del plan de mercadeo, se debe asignar el presupuesto correspondiente a las actividades de dicha estrategia.

## 8. ESTUDIO TÉCNICO

### 8.1 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PRODUCTO

**Tilapia** es el nombre genérico con el que se denomina a un grupo de peces de origen africano, que consta de varias especies, algunas con interés económico, pertenecientes al género *Oreochromis*. Las especies con interés comercial se crían en piscifactorías profesionales en diversas partes del mundo. Habitan mayoritariamente en regiones tropicales, en las que se dan las condiciones favorables para su reproducción y crecimiento. Entre sus especies más conocidas destacan la del Nilo (*Oreochromis niloticus*), la de Mozambique (*Oreochromis mossambicus*) y la azul (*Oreochromis aureus*).

Sus extraordinarias cualidades, como crecimiento acelerado, tolerancia a altas densidades poblacionales, adaptación al cautiverio y a una amplia gama de alimentos, resistencia a enfermedades, carne blanca de calidad y amplia aceptación, han despertado gran interés comercial en la acuicultura mundial. Además, se están realizando algunas investigaciones de las propiedades que posee el colágeno presente en sus escamas, que tienen bajas cantidades de grasa. Estas cualidades se están aplicando para las terapias de regeneración de huesos.

Son peces de aguas cálidas, que viven tanto en agua dulce como salada e incluso pueden acostumbrarse a aguas poco oxigenadas. Se encuentra distribuida como especie exótica por América Central, sur del Caribe, sur de Norteamérica y el sureste asiático. Considerado hace tiempo como un pez de bajo valor comercial, hoy su consumo, precio y perspectivas futuras han aumentado significativamente. (<https://es.wikipedia.org/wiki/Tilapia>)

**8.1.1 Presentación y tamaño.** La mojarra roja se entregará en corte mariposa con cabeza, totalmente eviscerada, sin espinas, fresca o congelada y con un tamaño que oscila entre los 300 y 500 gramos.

**8.1.2 Empaque y embalaje.** Cada mojarra se empacará individualmente al vacío; su embalaje se realizará en canastas plásticas con capacidad para 15 Kg.

**8.1.3 Técnica a emplear.** La producción de mojarra roja se dará bajo un sistema de crianza intensivo mediante el empleo de tanques circulares de geomembrana, un sistema de oxigenación artificial del agua, sistema de regulación de temperatura y alimentación automatizada. Así mismo se producirá un gran porcentaje de la energía eléctrica requerida para el proceso a partir del agua empleada en los tanques con una turbina hidroeléctrica.

### 8.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

El proceso de producción está compuesto por cuatro fases principales: siembra de alevinos, levante y engorde de mojarra roja, sacrificio, transporte y comercialización.

## 8.2.1 Siembra de Alevinos

**8.2.1.1 Adecuaciones.** Antes de realizar la siembra de los alevinos es necesario vaciar el tanque de la estación lavándolo con jabón en polvo y llenándolo con agua, el agua se deja circulando de manera continua en él hasta eliminar totalmente los restos del detergente. Posteriormente se mide el nivel de oxígeno disuelto con el fin de oxigenar el agua si es necesario.

**8.2.1.2 Climatización del Alevino.** Los alevinos adquiridos tendrán una talla promedio de 5 cm de longitud; una vez recibidos son aclimatados, actividad que consiste en introducir la bolsa en que son traídos en el tanque por 5 minutos. Posteriormente se abre la bolsa y se empieza a introducir lentamente agua del tanque en la bolsa por 10 minutos, por último, se sacan los alevinos de la bolsa, dejándolos en el tanque. No se les debe suministrar alimento a estos alevinos por las siguientes tres horas. Hay que resaltar que esta actividad es recomendable realizarla en horas de la mañana, antes de las 9.00 a.m. y así evitar cambios bruscos en su temperatura corporal.

**8.2.2 Levante y engorde.** La fase se inicia con la siembra de las mojarra roja hasta que estas logren su talla comercial (340 a 500 gramos – peso muerto). Este proceso tiene en promedio una duración de 150 hasta 180 días.

**8.2.2.1 Alimentación.** En esta fase la mojarra roja debe ser alimentadas diariamente, con frecuencias y cantidades que varían según la talla de los peces. En su etapa inicial la frecuencia de alimentación es de 14 veces por día y se reduce a 4 cuando están de talla comercial. El operario de producción debe encargarse de mantener los niveles adecuados de comida en los dispensadores automáticos para que estos les suministren el alimento. Además, se requiere de personal con conocimientos en automatización de procesos industriales para ajustar las frecuencias y cantidades a distribuir por los dispensadores de alimento en cada estación. Las cantidades y tipo de alimento según la talla de la mojarra roja se detallan en la Tabla 2.

Tabla 2. Cantidad de alimento suministrado <b>Concentrado</b>	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Total Alimento
Iniciación [g]	22,46	0	0	0	0	0	22,46
Levante [g]	5,6	61,77	39,31	0	0	0	106,68
Finalización [g]	0	0	78,62	157,24	179,7	66,26	481,82
<b>Total</b>				<b>611 gramos</b>			

**8.2.2.2 Flujo de agua.** Se debe garantizar el flujo continuo de agua a los tanques con el fin de obtener recambios de agua que permitan eliminar el amoniaco entre otros elementos contaminantes que se van acumulando, realizando una limpieza diaria de la captación de agua y cuando se presenten fuertes lluvias se debe revisar que ésta no haya sufrido afectaciones. Además, la motobomba encargada de recircular el agua en caso de emergencia (afectaciones en la captación del agua) se debe encender cada 4 días por un periodo de 10 minutos con el fin de evitar que esta no funcione durante una emergencia debido al desuso.

**8.2.2.3 Suministro de oxígeno.** El oxígeno se suministrará cuando la situación lo amerite; para ello se realizará un monitoreo constante especialmente en épocas de verano y en horas

críticas de intenso calor. La anterior labor se complementa con una verificación en la mañana y en la tarde del funcionamiento de los concentradores de oxígeno. Si existe una deficiencia de oxígeno el operario de producción la cuantificará y la distribuirá de acuerdo a los requerimientos. La Tabla 11 muestra la cantidad de oxígeno que consume la mojarra roja de acuerdo a su edad, por otro lado, muestra los niveles de oxígeno disuelto (OD) en el agua que circula por los tanques que se recomiendan en el cultivo de mojarra roja.

Tabla 3. Oxígeno consumido según edad de la mojarra roja

	<b>Día 30</b>	<b>Día 60</b>	<b>Día 90</b>	<b>Día 120</b>	<b>Día 150</b>
Gramos cada trucha viva	24	70	145	245	400
mg O <sub>2</sub> /hora	6,5	18,5	34	53	80,4

**8.2.2.4 Limpieza de residuos sólidos.** Se deben retirar los residuos sólidos (heces) depositados en el fondo de la laguna de decantación periódicamente (cada 4 días), para posteriormente ser dispuestos en el proceso de lombricultura.

**8.2.2.5 Medición y traslado de mojarra roja.** Las mediciones semanales del peso promedio de las mojarras rojas se realizan en cada tanque mediante un muestreo aleatorio con el fin de llevar un registro de la densidad de siembra y así determinar las cantidades de alimento a suministrar. Por otra parte, cada lote de mojarras rojas se debe trasladar cada 2 meses de estación.

**8.2.3 Sacrificio.** A partir del día 150 de crianza desde la siembra del lote, se inicia el proceso de sacrificio de manera gradual durante un mes. Este proceso inicia con la selección de las mojarras rojas que han logrado alcanzar la talla comercial, las cuales se retiran y se sacrifican, para posteriormente ser enviadas a la planta de sacrificio.

Una vez la mojarra roja se encuentra en la planta de sacrificio pasa a la sala sucia, donde es eviscerada y lavada para pasarlas al cuarto limpio. En el cuarto limpio las mojarras rojas son deshuesadas, empacadas, seleccionadas por peso y embaladas.

**8.2.4 Transporte y comercialización.** Las mojarras rojas empacadas y embaladas son transportadas desde la planta hasta los puntos de comercialización (pesqueras), esta tarea se realizará empleando un vehículo acondicionado para el transporte de alimentos refrigerados. En cuanto a la comercialización el encargado de ventas debe llamar al cliente, acordar la forma de pago entregando el producto y finalmente despedir al cliente.

**8.2.5 Proceso secundario: Tratamiento de residuos orgánicos.** Con el objetivo de disminuir el impacto ambiental generado por el proceso de producción, se producirá abono orgánico líquido fermentado (BIOL) a partir de las vísceras, las heces y alimento (depositado en los tanques de cultivo) de las mojarras rojas, agregándole humus de lombriz roja californiana.

Estos productos se venderán en las fincas ubicadas en los alrededores de la empresa en donde se desarrollan cultivos frutales y de hortalizas.

### **8.3 LOCALIZACIÓN, DISEÑO Y DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA**

**8.3.1 Localización.** La planta de la empresa estará localizada en las coordenadas N 6°01'45.2"N 73°35'38.5"W, que hace parte del predio LAS VEGAS, vereda El Platanal del Municipio de Güepsa – Santander, cuyo número de matrícula inmobiliaria es 324 – 33940, propiedad del Señor Luis Alejandro Galeano, quién es Abuelo materno de Arnold Ariza quien haría parte de la futura sociedad comercial. Para llegar al predio desde el Municipio de Güepsa, se deben recorrer 10 Km por carretera, donde 2 Km son pavimentados y los restantes son de carretera destapada. El traslado en vehículo desde Bogotá D.C., al municipio tarda 2 hora 20 minutos y del municipio a la finca 1 hora.

Se dispondrá del terreno en calidad de arriendo, bajo las siguientes condiciones:

- Área aproximada de 2800 m<sup>2</sup>.
- Derecho a emplear un caudal de agua de 50 L/s que no tiene riesgo de contaminación ya que no tiene afluentes. El nacimiento se da en el mismo predio y no hay prácticas agrícolas en la rivera.
- Disponer del cuarto de herramientas de la finca; este será adecuado como bodega y oficina administrativa.

Figura 1. Terreno proyectado para las instalaciones.



### **8.4 CÁLCULO DE LA CAPACIDAD**

El presente proyecto se ubica en una producción variable que tiende a estabilizarse en el quinto año de ejecución. Es por ello que adquirir la infraestructura total al inicio del proyecto

traería consecuencias de rentabilidad, incluso podría traer problemas de liquidez para reponer el “Capital de Trabajo”; estos problemas solo podrán ser solucionados con otra inyección de activos corrientes que si no están disponibles en el momento adecuado pueden llevar a la liquidación del proyecto.

**8.4.1 Duración del ciclo productivo.** La duración del ciclo productivo, desde la siembra de alevinos hasta la comercialización de la mojarra roja temperaturas del agua entre 15 y 18 °C, tarda de 150 a 180 días y dado que el proyecto tendrá una producción continua, se hace necesario tener una siembra de alevinos mes a mes, obteniendo 6 lotes de producción escalonados que implica un igual número de estaciones de cultivo.

**8.4.2 Densidad de siembra.** La capacidad a instalar se realizará mediante el análisis de un parámetro crítico de este proceso, que es la densidad de siembra en kg/m<sup>3</sup> (es la máxima carga de peces en kilogramos que se puede alojar en un tanque medido en unidades de volumen manteniendo ciertos parámetros críticos) en cada estación de confinamiento de peces. Por tanto, el tamaño inicial de la planta soportará la producción hasta el mes 24, momento en que se harán dos ampliaciones que permitan cumplir con las proyecciones de venta subsiguientes.

**8.4.3 Capacidad instalada.** Basados en estudios científicos, la densidad de siembra puede llegar a 80 kg/m<sup>3</sup>, caso en el cual es posible llevar a cabo la crianza de la mojarra roja, pero acarreando ciertos problemas de estrés en los peces y maltrato en sus aletas dado el hacinamiento. Para el cálculo de la capacidad de la planta de este proyecto se toma como criterio una densidad de siembra de 50 kg/m<sup>3</sup> evitando enfermedades y estrés en las mojarra rojas por hacinamiento.

Dado que la producción será variable y creciente, la planta se diseñará para cumplir con los volúmenes de ventas del mes 24, teniendo como parámetros determinantes en el diseño el peso promedio de una mojarra roja que se requiere en el mercado, el cual es de 0.34 kg, la cual debe tener un peso vivo de alrededor de 0.44 kg ya que se pierde el 25% del peso en vísceras y deshuesado.

**8.4.3.1 Cantidad de peces.** Teniendo en cuenta los anteriores parámetros se obtienen los siguientes resultados:

*Peso promedio trucha vendida=0.34 [kg]*

*Proyección de ventas mes 24=2500 [kg]*

*# Peces mes 24 = Ventas mes 24 / Peso promedio pez vendido = 2500 / 0.34=7353*

*[Mojarra rojas]*

Partiendo de que un lote de mojarra rojas rotará de estación cada 2 meses se analiza el peso promedio de una mojarra viva al finalizar el segundo mes ya que en este momento se tendrán las mayores densidades de siembra en cada estación. La Tabla 4 muestra el peso promedio de la mojarra roja por mes.

Tabla 4. Peso promedio de mojarra roja cada mes

Días	Día 30	Día 60	Día 90	Día 120	Día 150
Gramos cada mojarra roja viva	24	70	145	245	400

**8.4.3.2 Capacidad para cada estación.** Para el mes 24 se tendrá un lote de 7353 mojarra rojas, por tanto:

$$kg \text{ estación } 1 = \# \text{ Peces mes } 24 * \text{gramo pez vivo} = 7353 * 70 / 1000 = 514,71 \text{ kg}$$

$$m^3 / \text{estación } 1 = kg \text{ estación } 1 / \text{densidad de siembra} = 514,71 / 50 = 10,3$$

Tabla 5. Tamaño requerido en cada estación

Estación	1	2	3	4	5	6
kg estación	515	515	1802	1802	2941	2941
m <sup>3</sup> /estación	10,3	10,3	36	36	58,82	58,82

Una vez establecida la capacidad a instalar en cada estación de crianza, se procede a la determinación del número de tanques a instalar. Se comprarán tanques circulares portables de geomembrana HDPE de 40 mm que se comercializan en capacidades de 8 m<sup>3</sup>, 15 m<sup>3</sup> y 35 m<sup>3</sup>. En la Tabla 10 se muestran los tanques a emplear para cada estación:

Tabla 6. Tanques requeridos

Estación	Tanques a Instalar por Estación	Capacidad Requerida	Capacidad Instalada
1	1 tanque de geomembrana de 15 m <sup>3</sup>	10,3 m <sup>3</sup>	15 m <sup>3</sup>
2	1 tanque de geomembrana de 15 m <sup>3</sup>	10,3 m <sup>3</sup>	15 m <sup>3</sup>
3	1 tanque de geomembrana de 35 m <sup>3</sup>	36 m <sup>3</sup>	35 m <sup>3</sup>
4	1 tanque de geomembrana de 35 m <sup>3</sup>	36 m <sup>3</sup>	35 m <sup>3</sup>
5	2 tanques de geomembrana de 35 m <sup>3</sup>	58,82 m <sup>3</sup>	70 m <sup>3</sup>
6	2 tanques de geomembrana de 35 m <sup>3</sup>	58,82 m <sup>3</sup>	70 m <sup>3</sup>

**8.4.3.3 Cantidad de oxígeno.** *Klontz Geoger*, muestra según la Tabla 7 el oxígeno consumido por una mojarra roja de acuerdo su peso y edad a una temperatura del agua de 15°C.



Tabla 7. Oxígeno consumido según edad de mojarra roja

	<b>Día 30</b>	<b>Día 60</b>	<b>Día 90</b>	<b>Día 120</b>	<b>Día 150</b>
Gramos cada mojarra roja viva	24	70	145	245	400
mg O2/hora	6,5	18,5	34	53	80,4

El equipo concentrador se elige por su disponibilidad y precio en el mercado colombiano. Este suministra 10 LPM de O<sub>2</sub> al 93% de pureza (equivalente a 760 gramos hora de O<sub>2</sub>). En este aspecto se espera suplir en su gran mayoría la demanda de oxígeno mediante el suministro de agua y la oxigenación por gravedad, sin embargo, en situaciones críticas como las épocas de verano y/o periodos críticos durante el día (de 11:00 a 15:00) puede ser necesario inyectar oxígeno. La cantidad de oxígeno a inyectar depende de factores que no se pueden cuantificar sino en el momento justo, lo importante es conocer la demanda de oxígeno para inyectarlo cuando se presente alguna deficiencia.

**8.4.4 Capacidad utilizada.** Al finalizar el primer año se tendrá una producción mensual de 1700 kg de mojarra roja por tanto la capacidad utilizada será de 68% y para el mes 24 se tendrá ya una utilización del 100% de la capacidad instalada en el primer año, por lo que se realizará una ampliación de las estaciones en el mes 25, lo que permitirá elevar la producción a 3500 kg mensuales hasta el mes 48 y una vez alcanzado este tope de producción se realizará una ampliación de las estaciones para tener una producción de 4000 kg mensuales durante el quinto año de ejecución del proyecto.

## 8.5 REQUERIMIENTOS DE RECURSOS PRODUCTIVOS

**8.5.1 Equipo requerido.** El Anexo 1 muestra el equipo requerido para la producción y sacrificio de la mojarra roja. Así mismo en la medida que se aumente la producción, la empresa requerirá de ciertas ampliaciones de maquinaria y equipo, ellas son:

- 1 concentrador de oxígeno PSA de 10 LPM OGSÍ OG-20 para final del mes 27.
- 2 tanques de geomembrana 15 m<sup>3</sup> en el final del mes 24.
- 2 tanques de geomembrana 35 m<sup>3</sup> para final del mes 27.
- 4 dispensadores de alimento: 2 en el final del mes 24 y 2 para el final del mes 27.

**8.5.2 Materia prima e insumos.** Llevar a cabo el proceso de levante y engorde de mojarra roja requiere de la compra de alevinos (materia prima), tres tipos de alimento concentrado (insumos) y el recurso hídrico.

**8.5.2.1 Alevinos.** El número de alevinos requeridos para producir un kilogramo de mojarra roja se determina teniendo en cuenta el peso promedio de venta de cada mojarra roja (0.34 kg) y la tasa de mortalidad (3% de los alevinos sembrados mueren), por tanto:

$$\# \text{ alevinos} = 1[\text{kg}] / 0.34[\text{kg/truch a}] * 1 / 0.97 = \mathbf{3.03} [\text{alevinos/kg}]$$

**8.5.2.2 Alimento.** La cantidad de concentrado (insumos) a suministrar a las mojarra rojas en su proceso de levante y engorde está determinada en gran medida por la tasa de conversión alimenticia, para este proyecto es de 1.35 (por 1.35 gramos de alimento suministrado al pez éste presenta un aumento en su peso de 1 gramo)

Además, se debe tener en cuenta las pérdidas de peso por concepto de evisceración y deshuesado de la mojarra roja que corresponden al 17% y 8 % respectivamente.

*Peso vivo mojarra roja=8% Deshuesado+17% Vísceras+75% mojarra roja vendida*

Entonces el peso promedio de muerte de cada mojarra roja debe ser de:

*Peso vivo Mojarra roja=0.340[kg] / 75%= 0.4[kg]*

La cantidad de alimento requerido para llevar una Mojarra roja desde su fase de alevinos hasta su talla comercial es de:

*Cantidad alimento= Conversion alimento\*Peso vivo Mojarra roja Cantidad*

*alimento = 1.35 \* 0.453 = 0, [kg alimento]*

Dicha cantidad de alimento para mojarra roja se representa en la Tabla 8.

Tabla 8. Cantidad de alimento suministrado

<b>Concentrado</b>	<b>Mes 1</b>	<b>Mes 2</b>	<b>Mes 3</b>	<b>Mes 4</b>	<b>Mes 5</b>	<b>Mes 6</b>	<b>Total Alimento</b>
Iniciación [g]	22,46	0	0	0	0	0	22,46
Levante [g]	5,6	61,77	39,31	0	0	0	106,68
Finalización [g]	0	0	78,62	157,24	179,7	66,26	481,82
<b>Total</b>	<b>611 gramos</b>						

**8.5.2.3 Recurso hídrico.** El cultivo de mojarra roja es exigente en calidad y cantidad de agua. Para el presente proyecto se contará con un caudal de 50 litros por segundo, pero se utilizarán 40 litros por segundo, cantidad suficiente para satisfacer las necesidades de oxigenación y recambios de agua.

Entonces la frecuencia de recambios de agua en un tanque de 15 m3 es de:

*Recambio de agua=volumen tanque / Flujo de agua*

*Recambio de agua=15000litros /40 litros segundo = 375 segundos*

Esto indica que se realizan aproximadamente 9 recambios de agua por hora en un tanque de 15 m3 y de aproximadamente 4 recambios por hora en un tanque de 35 m3.

**8.5.3 Mano de obra especializada.** La empresa implementará un sistema de automatización que le permite mejorar la productividad y a su vez tener control sobre variables críticas en el proceso, además se emplearan equipos que operan con dispositivos neumáticos y mecánicos, por tal motivo se hace necesario tener una persona con conocimientos en el área de automatización de procesos industriales y programas de mantenimiento preventivo que garanticen la operación continua en la empresa evitando paradas inesperadas que afecten la producción.

## 9. ESTUDIO ORGANIZATIVO

### 9.1 DEFINICIÓN DE CARGOS

**Gerente General.** El cargo está diseñado para planear, controlar y direccionar las áreas administrativas, contables y operativas de la empresa, manteniendo un énfasis en el acompañamiento constante al Gerente Técnico con el fin de optimizar los procesos en el área de producción.

**Contador.** Se encargará de la gestión financiera de la empresa, sistematizando la información contable para presentar los respectivos Estados Financieros con fines de análisis y disposiciones legales como impuestos, parafiscales, etc.

**Gerente Técnico.** La empresa implementará un sistema de automatización que empleará dispositivos neumáticos y mecánicos por lo que el cargo está diseñado para automatizar los procesos industriales y generar programas de mantenimiento preventivo.

**Operario de Producción.** Se encargará de supervisar y ejecutar las labores operativas propias del sistema de producción.

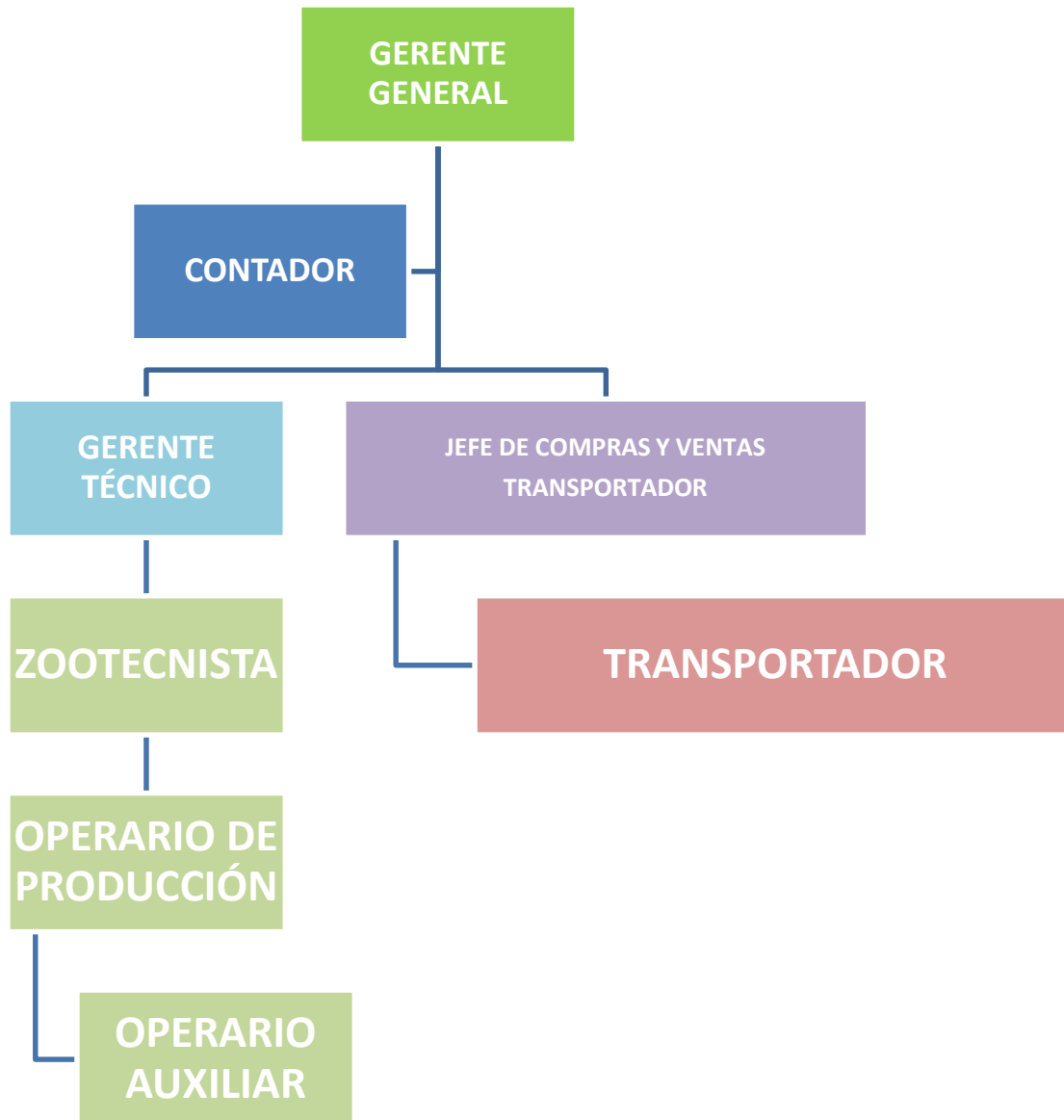
**Operarios Auxiliares.** Encargados de la ejecución de las labores propias del sistema de producción, así como las relacionadas con el proceso de sacrificio y arreglos locativos e infraestructura.

**Zootecnista.** Encargado de asesorar todo el proceso de crianza de mojarra roja con las tecnologías implementadas con el fin de maximizar la productividad, evitando enfermedades, así como mitigar el impacto ambiental propio del proceso de producción.

**Jefe de Compras y Ventas.** Se encargará del proceso de compra de materia prima e insumos propios del proceso de producción, asimismo desarrollará las labores de promoción, publicidad y ventas.

**Transportador.** Encargado del transporte y distribución del producto terminado a los distintos clientes.

## 9.2 ORGANIGRAMA



## 10. ANÁLISIS ESTRATÉGICO

Después de formular el presente Plan de Negocios se desarrolló un análisis estratégico en el que en primera instancia se crearon la Misión y la Visión de la empresa ACUICOLA EL MANAR S.A.S. posteriormente se estructuraron las Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas que afectarán la empresa en el momento de su creación, recurriendo metodológicamente a la matriz DOFA.

### 10.1 MISIÓN

ACUICOLA EL MANAR S.A.S. es una empresa santandereana dedicada a la producción de mojarra roja que busca llevar al consumidor final un producto con alto contenido nutricional y elevados niveles de inocuidad, generando conciencia en el uso de los recursos naturales a través de procesos productivos más eficientes y amigables con el medio ambiente.

### 10.2 VISIÓN

Para el 2.021, la empresa ACUICOLA EL MANAR S.A.S. será reconocida como una de las principales proveedoras de mojarra roja en el departamento, siendo un modelo en el manejo sostenible de los recursos naturales ampliando sus horizontes más allá de la producción hacia una comercialización más directa con el consumidor final.

### 10.3 ANÁLISIS DOFA

**10.3.1 Factores que afectan la ejecución del proyecto.** El desarrollo de la matriz DOFA implica en primera instancia la identificación de factores que afectan la ejecución del proyecto como los factores tecnológicos, ambientales, legales, económicos, de mercado, etc.

**10.3.2 Definición de las variables: Oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades.** Una vez identificados los factores se procedió a definir los elementos que conforman las oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades ordenándolos según su grado de importancia y priorizando los elementos más relevantes, definiendo el impacto que cada elemento ejercerá en el proyecto. En este paso se ha teniendo en cuenta el Análisis del Sector realizado en el capítulo 5 del presente Plan de Negocios y el desarrollo del mismo.

Tabla 9. Oportunidades y amenazas

Oportunidades	Amenazas
<p><b>O1.</b> Demanda insatisfecha.  <b>Impacto:</b> Mercado “asegurado”.</p> <p><b>O2.</b> La innovación tanto en el proceso como en el producto final es limitada.  <b>Impacto:</b> Ventajas frente a la productividad, el medio ambiente y el producto.</p> <p><b>O3.</b> La formulación del Plan Nacional para el Desarrollo de la Acuicultura Sostenible.  <b>Impacto:</b> Incentivo del Gobierno Nacional para el desarrollo de sistemas productivos que aseguren prácticas responsables y sostenibles de acuicultura y que contribuyan a la protección del medio ambiente.</p> <p><b>O4.</b> Normatividad Ambiental.  <b>Impacto:</b> Más barreras de entrada para futuros competidores, además la empresa con las innovaciones en el proceso de producción pretende ser amigable con el medio ambiente.</p> <p><b>O5.</b> Materia prima de calidad.  <b>Impacto:</b> Excelentes resultados productivos.</p> <p><b>O6.</b> Las Pesqueras en su gran mayoría no son productoras de mojarra roja.  <b>Impacto:</b> Igualdad de condiciones competitivas en los canales de comercialización.</p>	<p><b>A1.</b> La subida del dólar.  <b>Impacto:</b> Altos costos en activos fijos y materia prima.</p> <p><b>A2.</b> Clima impredecible.  <b>Impacto:</b> Cambios bruscos en temperatura y en caudal de agua lo que implica afectaciones a la productividad.</p> <p><b>A3.</b> Contaminación del agua por agricultura.  <b>Impacto:</b> Pérdida de calidad del agua afectando la productividad.</p> <p><b>A4.</b> Bajo índice de consumo acuícola.  <b>Impacto:</b> Clientes potenciales difíciles de conquistar.</p> <p><b>A5.</b> Productos sustitutos.  <b>Impacto:</b> Preferencias hacia otras proteínas con consecuencias en las ventas.</p> <p><b>A6.</b> Ausencia de contratos comerciales.  <b>Impacto:</b> Pueden perderse clientes.</p> <p><b>A7.</b> Competencia extranjera con productos diferenciados.  <b>Impacto:</b> Menor participación en el</p>

Tabla 10. Debilidades y fortalezas

Fortalezas	Debilidades
<p><b>F1.</b> Innovación en el proceso de producción. <b>Impacto:</b> Mayor productividad, proceso más amigable con el medio ambiente y producto diferenciado.</p> <p><b>F2.</b> Conocimiento en cultivo de mojarra roja. <b>Impacto:</b> Claridad en el proceso de producción evitando improvisaciones.</p> <p><b>F3.</b> Cercanía con pesqueras. <b>Impacto:</b> Reducción de costos, menor maltrato en transporte y mejor atención al cliente.</p> <p><b>F4.</b> Aprovechamiento de desechos. <b>Impacto:</b> Generación de subproductos, disminución en la contaminación del ecosistema y creación de fuentes extras de ingresos.</p> <p><b>F5.</b> Empaque al vacío con marca y registro INVIMA. <b>Impacto:</b> Valor agregado al producto además de mejorar la inocuidad del mismo.</p>	<p><b>D1. Inversión alta en activos fijos.</b> <b>Impacto:</b> Se dificulta la puesta en marcha de la empresa.</p> <p><b>D2.</b> El terreno donde se ubica la planta es arrendado. <b>Impacto:</b> Costos adicionales, además posibles incertidumbres frente a la localización de la planta en el futuro.</p> <p><b>D3. Dependencia de suministro de alevinos.</b> <b>Impacto:</b> Aumenta el poder de negociación del proveedor.</p> <p><b>D4.</b> No se tiene contacto con el consumidor final. <b>Impacto:</b> Desconocimiento de las preferencias y expectativas del consumidor.</p>

**10.3.3 Generación de estrategias.** Inmediatamente se procedió a realizar el análisis generando estrategias de acuerdo al enfrentamiento por pares entre los distintos elementos de cada variable.

**10.3.3.1 Estrategias FO.** Se enfocan en el uso de las fortalezas internas de la organización aprovechando las oportunidades externas. Las estrategias formuladas son las siguientes:

- Acercamiento a los clientes con un producto de alta calidad, diferenciado de nuestra competencia por su embalaje al vacío aprovechando la cercanía con ellos atendiendo sus requerimientos especialmente en cuanto a la continuidad de entrega en el producto. (O1-F3-F5)
- Mejorar y ajustar continuamente las innovaciones en el proceso de producción con el fin de obtener ventajas claras frente a la competencia. (O2-F1)
- Aprovechar los incentivos del gobierno impulsando las políticas de innovación en el sistema de producción. (O3-F1)
- Estar atentos a la normatividad ambiental implementado los requerimientos que de ella se deriven actualmente. (O4-F1-F4)



**10.3.3.2 Estrategias DO.** Se enfocan en el mejoramiento de las debilidades internas aprovechando las oportunidades identificadas. Las estrategias formuladas son las siguientes:

- Buscar financiación estatal a través de las entidades pertinentes con el fin de poder adquirir los activos fijos requeridos. (O3-D1)
- Consolidar alianzas con los proveedores de materia prima. (O5-D3)

**10.3.3.3 Estrategias FA.** Están dirigidas a prevenir los impactos de las amenazas externas utilizando las fortalezas internas de la empresa. Las estrategias formuladas son las siguientes:

- Ser productivos con los procesos de innovación y a su vez mejorándolos implementando políticas de calidad para reducir costos. (F1-A1)
- Innovación tecnológica en el control de la temperatura del agua, así como en el suministro artificial de oxígeno para reducir los riesgos debidos a los cambios bruscos climáticos. (F1-F2-A2)
- Medición periódica de ciertos parámetros del agua en la entrada y salida de la truchera, para poder determinar la calidad del agua con la que se está trabajando. (F1-A3)
- Redoblar esfuerzos junto a las pesqueras con el fin de aumentar el consumo de mojarra roja aprovechando además la presentación del producto con su respectivo registro sanitario. (F3-F5-A4-A5)
- Establecer contratos comerciales con las pesqueras aprovechando la cercanía geográfica con ellas, ofreciendo un producto diferenciado. (F3-F5-A6)
- Establecer nuevas líneas de productos aprovechando el mejoramiento en el sistema de producción y los residuos orgánicos, consolidando alianzas con las pesqueras. (F1-F3-F4-A7)

**10.3.3.4 Estrategias DA.** Minimizar los peligros potenciales donde las debilidades internas se entrecruzan con las amenazas externas. Las estrategias formuladas son las siguientes:

- Buscar el apoyo de instituciones gubernamentales con el fin garantizar los recursos para la compra de activos fijos, sumado a un seguro para contrarrestar las fluctuaciones del dólar evitando la inestabilidad o la tendencia al alza del precio de las materias primas. (A1-D1)

## 11. CONCLUSIONES

Alrededor del mundo existe una creciente preocupación acerca de la alimentación sana con productos de alto contenido nutricional y una excelente inocuidad. La mojarra roja además de ser un producto exquisito al paladar posee cualidades nutricionales óptimas que exige el mercado, además el proyecto plantea cumplir con los requisitos del registro INVIMA con un empaque al vacío que garantiza la inocuidad.

Teniendo en cuenta las tendencias alimenticias a nivel mundial, el sector acuícola se ha venido posicionando como un sector dinámico que aparte de cumplir las exigencias del mercado ayuda a fortalecer metas sociales en sectores marginados como el rural, elevando los niveles de seguridad alimentaria en la región, así como la calidad de vida a partir de la generación de empleo. Esta realidad (junto al escenario de una Colombia en paz) motivó al Estado a plantearse desarrollar políticas agrarias que toman en cuenta el sector acuícola como las formuladas en el Plan Nacional para el Desarrollo Sostenible de la Acuicultura en Colombia.

Si bien existen unas condiciones favorables para el desarrollo del sector acuícola en Colombia y específicamente en la región su dinámica parece no evolucionar, tanto que los niveles de oferta no alcanzan a satisfacer la demanda (específicamente de mojarra roja) como se demostró en el Estudio de Mercado del presente Plan de Negocios en donde incluso algunas pesqueras dejaron de comercializar el producto debido a que los productores no les garantizan una oferta constante. Si bien es cierto que existen garantías para ingresar al mercado de la mojarra roja por la escasa oferta, es importante formular un plan de mercadeo que garantice un posicionamiento del producto en las pesqueras y en el consumidor final. Por tal motivo se requiere en primera instancia diferenciar el producto (en su presentación) con el de la competencia, en esa medida un empaque al vacío estampado con el nombre, logotipo y eslogan de la empresa marcará la diferencia.

Posicionar el producto implica generar alianzas con las pesqueras para motivar el consumo de mojarra roja, generar espacios de propaganda a través de las redes sociales y finalmente crear vínculos estrechos con el sector académico y audiovisual que ayuden a masificar la existencia de un producto hecho a través de un proceso productivo amigable con el medio ambiente. El Plan de Negocios contempla esas y otras estrategias que sin duda ayudaran en el propósito de posicionar el producto en las pesqueras y en el consumidor final.

En cuanto a la producción, los modelos tradicionales ciertamente pueden traer beneficios económicos pero a cambio de un costo ambiental insostenible en un mediano plazo, precisamente el gobierno nacional requiere que el crecimiento económico del sector rural esté acompañado de prácticas amigables con el medio ambiente, algo a lo cual le dio prioridad el presente proyecto al incorporar innovaciones en el proceso de producción que mitigan notablemente el impacto ambiental al optimizar el uso del agua y sobre todo al no requerir implementarse en zonas estratégicas ambientalmente como los páramos.

La estructura organizativa desarrollada en el presente Plan de Negocios, concibe ciertas exigencias en la cualificación de la mano de obra por lo que será de vital importancia escoger el personal calificado para cada una de las labores exigidas en los puestos de trabajo.

La normatividad actual es hasta cierto punto permisiva con el impacto ambiental, únicamente se exige la concesión de aguas, pero se proyecta (tal vez en un mediano plazo) que el Estado aumente las exigencias legales para cualquier tipo de industria del sector agrícola. Debido a esta realidad el proyecto a desarrollar busca adelantarse a los acontecimientos mediante el empleo de tecnología en el proceso de producción. Por otro lado, no únicamente con el fin de cumplir requisitos legales sino también buscando llevar al consumidor final un producto de excelente calidad, la empresa plantea obtener el respectivo registro sanitario.

En términos financieros a pesar de las adversidades que representa la devaluación del peso frente al dólar el proyecto es rentable y atractivo para los inversionistas. El análisis de distintos escenarios siguió arrojando resultados positivos que motivan a implementar en el mediano plazo (desde el inicio de la ejecución del proyecto) mejoramientos en la productividad, canales de comercialización, diversificación de productos e infraestructura con miras a cumplir los requisitos de exportación.

Además del mejoramiento netamente interno el análisis estratégico direcciona a la futura empresa ACUICOLA EL MANAR S.A.S. a estrechar sus vínculos con las instituciones del Estado (incluyendo a las autoridades ambientales) buscando articular sus políticas con los objetivos de la empresa. Los vínculos deben trascender a nivel de clientes, proveedores y consumidor final con el fin de realizar una integración plena.

Finalmente, el impacto ambiental es bajo teniendo en cuenta que la esencia del proyecto se manifiesta en el uso racional y sostenible de los recursos naturales, por tal motivo el impacto ambiental se reduce básicamente a la competencia por el agua en el mismo predio donde se desarrolla el cultivo, es decir, la destinación del agua para el cultivo de mojarra roja puede hacer desistir otro gran proyecto agrícola en el predio.

## 12. BIBLIOGRAFÍA

### INTERNET

1. <http://www.fao.org/fishery/topic/3380/es> [consultado 23 sep. 2019]
2. <http://www.unfpa.org/swp/2001/presskit/spanish/foodsp.htm> [consultado 23 sep. 2019]
3. <http://www.corpocaldas.gov.co/secciones/infogeneral.php?ele=168> [consultado 12 mar. 2020]
4. [http://www.agrocadenas.gov.co/piscicultura/documentos/caracterizacion\\_piscicultura.pdf](http://www.agrocadenas.gov.co/piscicultura/documentos/caracterizacion_piscicultura.pdf) [consultado 12 mar. 2020]
5. [www.piscicolaagualinda.com/dcto/RECOMENDACIONES\\_MANEJO\\_ESTANQUES\\_PISCICOLA.doc](http://www.piscicolaagualinda.com/dcto/RECOMENDACIONES_MANEJO_ESTANQUES_PISCICOLA.doc) [consultado 30 mar. 2020]

### LIBROS

6. PIÑA, Carmen Eugenia. Piscicultura. Santafé de Bogotá D.C. 1995, editorial UNISUR, 185-187 p.
- 7 MÉNDEZ, Rafael. Formulación y evaluación de proyectos. Enfoque para emprendedores. 5 ed. Bogotá D.C. 2008. 32-47 p.
8. GARCIA, Iván. Aspectos Metodológicos Para Análisis Financiero En La Piscicultura. Revista universidad de Córdoba No. 8. 1995.
9. SAGA, Atsushi. Piscicultura sus bases, métodos y aplicaciones. Armenia. 1995, Agencia de Cooperación Internacional del Japón.
10. HEPHER, Balfour. Nutrición de peces comerciales en estanques. México. 1993, Limusa.
11. BARNABE, Gilbert Coor. Acuicultura. Barcelona. 1991, Omega.
12. ESPEJO, Carlos. Fundamentos de Acuicultura continental. Bogotá, 2001. Instituto Nacional de pesca y Acuicultura.

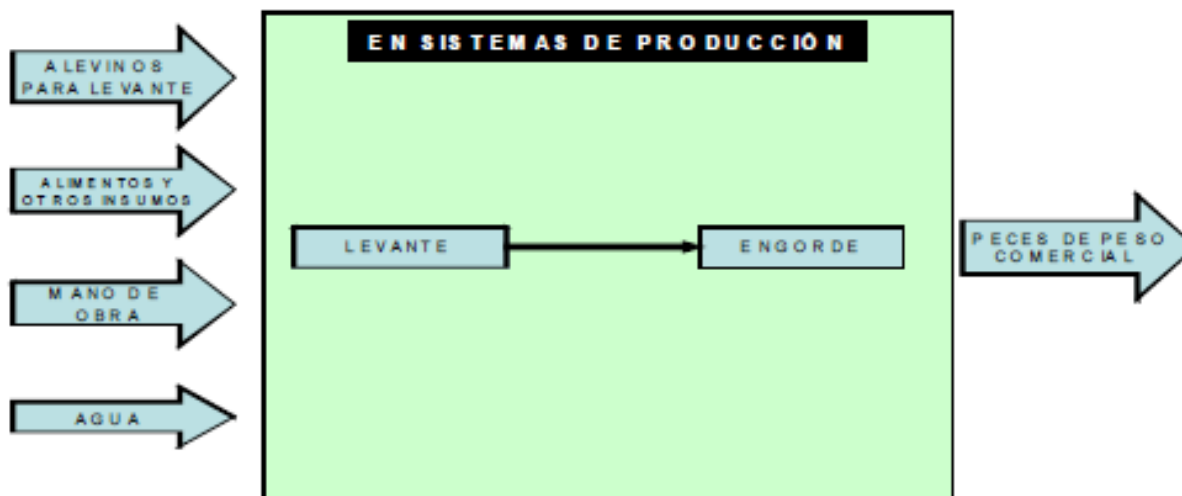
### **13. GLOSARIO**

1. Alevino: Son las crías recién nacidas de peces.
2. Acuicultura: Involucra la cría y cultivo de animales acuáticas con fines comerciales.
3. Reversión sexual: Proceso por el cual se le suministra hormonas a los alevinos mediante el concentrado con la intención de obtener la mayoría de ellos machos.
4. Evisceración: Proceso por el cual se retiran las vísceras del abdomen de los peces.

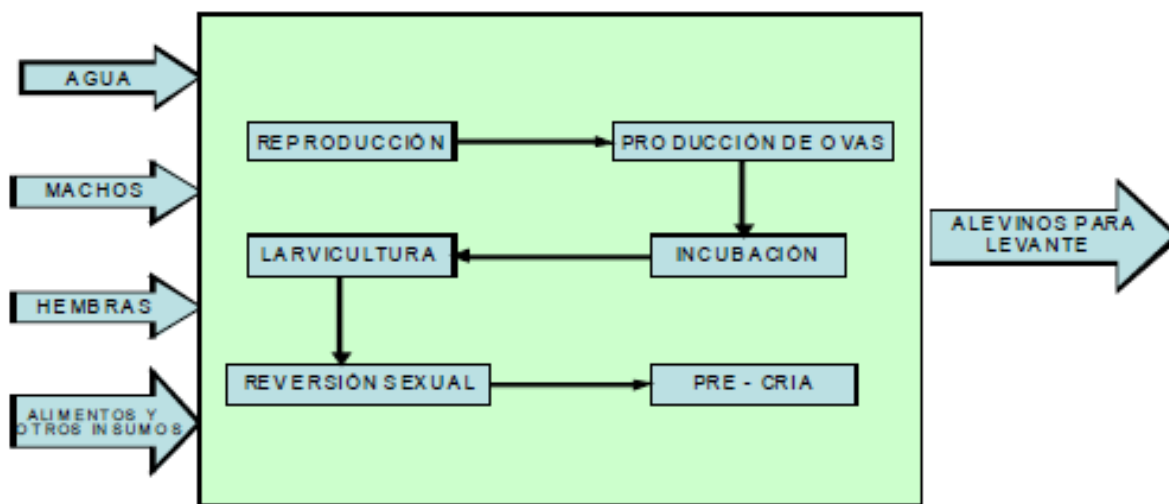
## ANEXOS

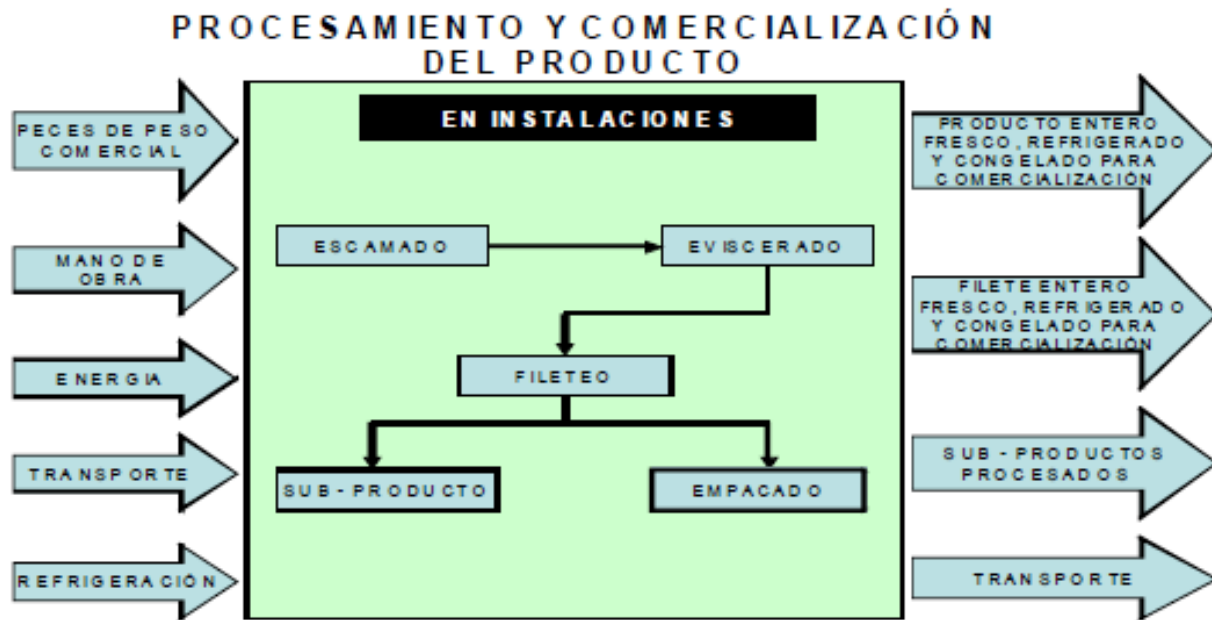
### Anexo 1. Actividades comerciales de la piscicultura.

#### PROCESOS EN LA PRODUCCION DE CARNE



#### PROCESOS EN LA PRODUCCION DE ALEVINOS





Fuente:

[www.sena.edu.co/.../prospectiva%20de%20la%20cadena%20de%20la%20piscicultura%20en.ppt](http://www.sena.edu.co/.../prospectiva%20de%20la%20cadena%20de%20la%20piscicultura%20en.ppt)