

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE PECES
ORNAMENTALES A TRAVÉS DE UNA ASOCIACIÓN DE CULTIVADORES
DE LA LOCALIDAD DE LA VIRGEN Y TURÍSTICA DE LA CIUDAD DE
CARTAGENA DE INDIAS**

**Proyecto para el mejoramiento de ingresos de 16 familias del barrio
Olaya Herrera, sectores Playa Blanca, La Magdalena y Zarabanda a
partir del aprovechamiento de su actividad productiva**

**EUGENIA MIER ACEVEDO
KARETH GUZMÁN PÁJARO
LUIS SANGUINO GARCÍA**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE PROYECTOS
CARTAGENA DE INDIAS, 2008**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE PECES
ORNAMENTALES A TRAVÉS DE UNA ASOCIACIÓN DE CULTIVADORES
DE LA LOCALIDAD DE LA VIRGEN Y TURÍSTICA DE LA CIUDAD DE
CARTAGENA DE INDIAS**

**Proyecto para el mejoramiento de ingresos de 16 familias del barrio
Olaya Herrera, sectores Playa Blanca, La Magdalena y Zarabanda a
partir del aprovechamiento de su actividad productiva**

**EUGENIA MIER ACEVEDO
KARETH GUZMÁN PAJARO
LUIS SANGUINO GARCÍA**

**Trabajo de grado para optar por el título de especialistas en Gestión de
Proyectos**

**Asesor de tesis:
GERMAN MEJÍA DAGER**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE PROYECTOS
CARTAGENA DE INDIAS, 2008**

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

AGRADECIMIENTOS

Las autoras y el autor de este documento queremos dar gracias primero que todo a Dios por ser guía en este proceso, a nuestros padres, hermanos, esposa y demás familiares por el apoyo brindado.

De igual forma, agradecemos al PNUD, Programa Desarrollo Local y Paz con Activos de Ciudadanía de Cartagena, a los cultivadores miembros de la Asociación de Acuicultores de Cartagena “Asoacuicar” en cabeza de su presidente el sr. Gustavo Gelis, quienes nos dieron la oportunidad de trabajar de la mano con ellos y poder alcanzar este logro.

Queremos resaltar y darle las gracias a los profesionales: Sibila Carreño, Alberto Rosero y Jhony Arcila por el apoyo que brindo cada uno a partir de sus experiencias y conocimientos en las diferentes fases de estudio del presente proyecto.

Por último agradecemos a todo el personal docente y al coordinador de la especialización, y a nuestro asesor de tesis, quienes con sus conocimientos y experiencias nos dieron las herramientas y nos orientaron en este proceso.

A todos y a todas gracias....

Kareth Guzmán, Eugenia Mier y Luis Sanguino

TABLA DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS.....	4
TABLA DE CONTENIDO	5
LISTA DE TABLAS	7
LISTA DE GRAFICOS	8
1. SELECCIÓN DEL TEMA DE ANALISIS	9
2. OBJETIVOS	10
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	10
2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	10
3. MARCO DE REFERENCIA	12
3.1. MARCO TEORICO.....	12
3.1.2. GENERALIDADES	12
3.1.3 CULTIVO DE PECES DE ORNATO.....	13
3.1.5. ACTIVIDAD PRODUCTIVA EN COLOMBIA	14
3.2. MARCO CONCEPTUAL.....	15
3.2.1 FUNDAMENTOS.....	15
3.2.2. GLOSARIO.....	16
4. PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	17
5. ANÁLISIS SOCIO – ECONOMICO	18
6. ESTUDIO DE MERCADO	22
6.1. ANÁLISIS DE LA OFERTA.....	22
6.1.2. PRODUCTO	24
6.1.1.1. Definición.....	24
6.1.1.2. Calidad	25
6.1.2. ESTRATEGIAS DE MERCADO PARA EL PRODUCTO.....	28
6.1.3. COMPETENCIA	28
6.1.4 TECNOLOGÍA.....	28
6.1.5 COSTOS	28
6.1.6 MERCADO DE LAS MATERIAS PRIMAS.....	32
6.1.7 ESTRATEGIA DE APROVISIONAMIENTO	33
6.1.8 ANÁLISIS DOFA DE LOS PRODUCTOS.....	33
6.1.9 PRODUCCIÓN	34
6.1.9.1 Capacidad instalada y productiva.....	35
6.1.9.2 Precio.	35
6.1.10 COMERCIALIZACIÓN.....	36
6.1.11 PROMOCIÓN	37
6.1.12 SITUACIÓN FUTURA.....	37
6.2. ANÁLISIS DE LA DEMANDA	38
6.2.1. CLIENTES LOCALES.....	39
6.2.2. CLIENTES NACIONALES	41
6.2.3. CLIENTES INTERNACIONALES	45
7. ESTUDIO TÉCNICO.....	48
7.2. PROCESO DE PRODUCCIÓN	48
7.3. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	51
7.4. FACTORES DE PRODUCCIÓN.....	52
7.4.1. NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS	52
7.4.2. CAPACIDAD INSTALADA Y PRODUCTIVA	52
7.4.3. MATERIAS PRIMAS E INSUMOS.....	53

7.4.4.	MANTENIMIENTO NECESARIO	53
7.4.5.	MANO DE OBRA ESPECIALIZADA.....	53
7.5.	TAMAÑO DE PRODUCCIÓN.....	54
7.6.	UBICACIÓN Y EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO.....	55
7.6.1.	UBICACIÓN GEOGRÁFICA.....	55
7.6.2.	PREFERENCIAS Y EXPERIENCIAS.....	57
7.6.3.	INFRAESTRUCTURA	57
7.6.4.	USOS DEL SUELO	58
7.7.	DISTRIBUCIÓN DE PLANTA	59
8.	ESTUDIO ADMINISTRATIVO	60
8.2.	ESTRATEGIA ORGANIZACIONAL.....	60
8.3.	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	61
8.3.1.	DENOMINACIÓN SOCIAL	61
8.3.2.	ESTRUCTURA ORGANIZATIVA.....	61
8.3.3.	ORGANIGRAMA DE LA ASOCIACIÓN.....	65
9.	ESTUDIO LEGAL	66
10.	ANÁLISIS DEL IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL	69
11.	ANÁLISIS FINANCIERO	72
	CONCLUSIONES	91
	RECOMENDACIONES.....	94
	BIBLIOGRAFÍA.....	95
	ANEXO No. 1. GERENCIAMIENTO DEL PROYECTO	98
	ANEXO No. 2 CURVA “S” Y CRONOGRAMA.....	138

LISTA DE TABLAS

- Tabla no. 1. Listado de peces ornamentales aprovechables comercialmente..... 14
- Tabla no. 2. Peces aprovechables comercialmente..... 22
- Tabla No.3. Peces a cultivar por la asociación..... 24
- Tabla No. 4. Proceso producción artesanal..... 26
- Tabla No. 5. Estimativo de ingresos por producción artesanal..... 27
- Tabla No 6. Proceso de producción Tecnificado..... 28
- Tabla No. 7. Estimativo ingresos por producción con tecnología..... 29
- Tabla No 8. Análisis Dofa de Los Productos..... 33
- Tabla No. 9. Estudio de precios35
- Tabla No 10. Clientes locales 38
- Tabla No. 11. Análisis de la demanda local. Tiendas de Mascotas..... 38
- Tabla No. 12. Análisis de la demanda local. Clientes Naturales.....39
- Tabla No. 13. Clientes Nacionales.....41
- Tabla No. 14. Clientes Nacionales y especies suministradas42
- Tabla No. 15. Análisis de la demanda nacional.....43
- Tabla No 16. Principales países en el comercio de peces44
- Tabla No. 17. Proveedores de los principales países importadores.....46
- Tabla No. 18. Principales destinos de las exportaciones Colombianas (USD).....47
- Tabla No. 19. Descripción del Producto.....51
- Tabla No. 20. Matriz de Localización del Proyecto.....56

LISTA DE GRAFICOS

- Gráfica No. 1. Ingreso Promedio de la familia.....17
- Gráfica No. 2. Exportaciones de peces ornamentales.....30
- Grafica No. 3. Flujo grama De Proceso De Producción Peces Ornamentales..... 44
- Grafica No. 4. Distribución de la Planta.....53

1. SELECCIÓN DEL TEMA DE ANALISIS

El proyecto “Estudio de factibilidad para la comercialización de peces ornamentales a través de una asociación de cultivadores de la localidad de la virgen y turística de la ciudad de Cartagena de Indias” surge por el interés de contribuir con el proyecto que se venía adelantando en el marco del Programa de Desarrollo Local y Paz con Activo de Ciudadanía de Cartagena, liderado por el PNUD, en donde se busca contribuir al mejoramiento en los ingresos de 16 familias habitantes del barrio Olaya Herrera, sectores Zarabanda, Playas Blanca y la Magdalena.

Se buscó con el presente proyecto realizar un análisis completo, que incluyo el estudio de mercado, técnico, legal, ambiental, organizacional y financiero. Dándole así un soporte técnico, financiero que valorará las diferentes variables. Identificando así que el proyecto es rentable y sostenible, es decir, que se convertiría este nuevo emprendimiento en una solución para ayudar a mejorar las condiciones económicas de las familias de los cultivadores.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Realizar un estudio para determinar la factibilidad de la comercialización de peces Ornamentales a través de una Asociación de acuicultores de Cartagena del Barrio Olaya Herrera, sectores: Zarabanda, Magdalena y Playas Blancas

2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 2.1.2. Determinar el grado de aceptación del producto a ofrecer mediante un análisis del mismo, oferta y demanda, precio, promoción, canal de distribución y comercialización con el fin de disminuir los riesgos de no aceptación del producto y lograr un posicionamiento en el mercado local, nacional e internacional.
- 2.1.2. Determinar el tamaño óptimo de la producción, mediante el análisis de tecnología, ubicación, recursos financieros, insumos y materias primas que logre satisfacer la demanda analizada.
- 2.1.2. Definir la ubicación geográfica y el sitio óptimo para el funcionamiento de la asociación a través de la valoración de criterios técnicos, legales, sociales, ambientales y económicos, logrando identificar sus ventajas competitivas y comparativas.
- 2.1.2. Diseñar un estudio cualitativo y cuantitativo de Ingeniería del proyecto donde se establezca el tipo de proceso productivo, la tecnología, infraestructura de obras civiles, maquinarias, insumos, que garantice un uso adecuado de sus recursos y un óptimo funcionamiento de la asociación.
- 2.1.2. Diseñar la estructura organizacional y administrativa de la asociación definiendo los puestos de trabajo, cargos, perfiles y funciones del recurso humano necesario para el funcionamiento de la misma, valorando las capacidades, experiencias, conocimientos, habilidades de los miembros constitutivos de la misma, logrando consolidar una estructura que permita un eficaz y eficiente funcionamiento de la asociación y garantizando competitividad y manejo óptimo de recursos para responder, así a las exigencias del mercado.
- 2.1.2. Evaluar las variables sociales, económicas y ambientales, mediante un diagnóstico de debilidades y fortalezas, costo, beneficio, utilidad e impacto que permita identificar el aporte de la asociación al bienestar socio-económico y ambiental de las familias que hacen parte de la misma, al

barrio de intervención y a la ciudad en general, con el fin de proponer acciones preventivas y correctivas que disminuyan los riesgos y/o alteraciones negativas que se puedan presentar, así como potenciar sus fortalezas y garantizar la sostenibilidad y rentabilidad de la asociación.

- 2.1.2. Realizar un estudio financiero, mediante el análisis de inversión, ingresos, riesgo económico, fuentes de financiación y análisis de costos – beneficios para evaluar la viabilidad financiera.
- 2.1.2. Diseñar un plan de implementación y los mecanismos de control del proyecto, donde se detallen las actividades a realizar, cronograma y herramientas de control, la estimación de recursos y/o insumos necesarios para ejecución eficaz y eficiente de las actividades definidas en el proyecto, en el marco de las limitaciones y posibilidades de las mismas.

3. MARCO DE REFERENCIA

3.1. MARCO TEORICO

3.1.2. GENERALIDADES

Como países de referencia del inicio de la actividad de cultivo de Peces Ornamentales se tiene a China y Japón, donde la cría de carpas rojas era una práctica común. Los primeros acuarios eran recipientes redondeados de porcelana o las fuentes de los jardines. La cría empezó en la dinastía Tang (618-907), sin embargo, sólo a partir de la dinastía Song (970-1278) es posible demostrar con seguridad la presencia de peces de colores, y en la época del emperador Hong-wu siglo XIV es donde se empezó la producción industrial de peceras de porcelana. En el siglo XVII llegó a Europa de las manos de los navegantes portugueses que pretendían comercializar con ellos. El transporte de estos peces se realizaba en grandes veleros donde se utilizaban cubas para ser guardados, el agua no se cambiaba en todo el viaje, por lo que unido a las altas temperaturas hacía que los supervivientes fueran muy pocos.

Con la apertura de los acuarios de Londres (1853), París (1861), Berlín (1869), y la llegada del pez paraíso al acuario de París (1853), supuso el comienzo de la introducción de las especies tropicales como peces ornamentales, esto provocó que se empezara a emplear sistemas de calefacción como lámparas de petróleo y gas que mediante una llama situada bajo el fondo del acuario recubierto de arcilla elevara la temperatura del agua.

Por su parte, Colombia es un país reconocido a escala mundial, por la abundancia de sus recursos hídricos y por la gran diversidad biológica que alberga. Sin embargo, esta riqueza se encuentra amenazada debido al deterioro ambiental causado por muchos factores asociados al crecimiento de la población, la sobreexplotación de recursos y al establecimiento de prácticas productivas inapropiadas.

Colombia a pesar de tener una gran diversidad en cuanto a su fauna íctica, muchas especies han sido afectadas por la sobre pesca y el deterioro ambiental tanto de peces ornamentales como de consumo humano. Aunque la piscicultura ha ido remplazando parte de la demanda que no cubre la captura de peces para consumo humano, la oferta de peces ornamentales, que en su mayoría se destina a mercados externos, se basa todavía en buena medida en la pesca, en un proceso negativo desde el punto ambiental y poco equitativo desde el punto de vista social.

Por otra parte, es importante resaltar que a nivel mundial existe una gran demanda de peces ornamentales tropicales que está siendo suplida

principalmente por productores asiáticos y de países desarrollados, mientras que nuestro país que posee una gran cantidad de especies apetecidas internacionalmente, se está quedando fuera de este mercado.

3.1.3 CULTIVO DE PECES DE ORNATO

El cultivo de peces de ornato, también llamado piscicultura ornamental o acuariofilia, consiste en el mantenimiento y reproducción de peces en acuarios tanto domésticos como públicos en los cuales se colocan especies de agua dulce o marina, ya sean de agua fría o caliente.

En algunos países como Japón, Estados Unidos, Inglaterra, Italia, Francia y Alemania, la piscicultura de ornato ha alcanzado gran desarrollo y se ha convertido en una actividad comercial.

Los acuarios públicos son famosos en estos países y alcanzan inversiones millonarias, siendo visitados por millones de personas al año; como por ejemplo Sea World en San Diego, el Acuario de Tokio en Japón, Acuario del Museo Oceanográfico del Principado de Mónaco y en México el acuario de Mazatlán, Sinaloa.

Los acuarios domésticos constan generalmente de un recipiente que puede ser de hierro, aluminio y vidrio o plástico. Son de diferentes tamaños, pero se procura que la superficie de contacto con el aire atmosférico sea amplia y su altura menor que su ancho; además están dotados de filtros que se diseñan según las especies que se van a cultivar, calentadores, aireadores, iluminación eléctrica y adornos. También llevan vegetales acuáticos con el fin de establecer el ciclo biológico adecuado.

Otro tipo de piscicultura de ornato se realiza usando estanques y fuentes para colocar a los peces y plantas, como sucede con las carpas doradas y los peces japoneses como el pez dorado, el cola de velo y el cabeza de león.

La piscicultura de ornato es una actividad recreativa de gran utilidad para educar a los niños y jóvenes, permitiéndoles observar los procesos biológicos como la alimentación, la reproducción, la cruce genética, etc., así como el equilibrio que se establece entre los vegetales que aportan el alimento y el oxígeno y los animales que proporcionan las sustancias inorgánicas y el bióxido de carbono que las plantas utilizan en sus actividades fisiológicas. Cuando el acuario se mantiene por periodos largos sin hacer necesaria la intervención del hombre se dice que llegó a su clímax.

Varios países de Asia, Europa y Norteamérica han dedicado recursos importantes para la producción *ex situ*, aprovechando los recursos genéticos de

especies que han sido exportadas previamente desde Colombia y otros países de Suramérica.

3.1.5. ACTIVIDAD PRODUCTIVA EN COLOMBIA

En el país no existen cifras que permitan tener un conocimiento de las especies utilizadas, las áreas aprovechadas y su localización. Aunque la actividad se viene desarrollando en el país desde hace tres décadas, la mayoría de las capturas de los peces exportados se hace en medios naturales, debido a que a diferencia de las naciones europeas, en Colombia no se ha dado la transición al cultivo en cautiverio.

Es importante resaltar que esta actividad tuvo un auge enorme en Colombia en la década de los 70, como consecuencia de los estímulos gubernamentales para su explotación. En 1975, Colombia fue el tercer exportador de peces ornamentales del mundo y para 1978 se movilizaban cerca de 3'150.000 ejemplares provenientes del río Amazonas, 850.000 del río Putumayo, y 4'600.000 de la zona de Inírida. Se destaca igualmente que la exportación a finales de la década de los 70 llegó a producir cerca de ocho millones de dólares anuales que en términos actuales correspondería aproximadamente a 12 millones de dólares y la exportación total de peces ornamentales del país entre 1995 y 2005 representó ingresos de 49,2 millones de dólares, de los cuales el 88% proviene de peces extraídos de la Orinoquia con un promedio anual de 2,2 millones de dólares para esta región¹.

A pesar de esta trayectoria en exportación, a la fecha en Colombia no existe información precisa sobre temas biológicos y ecológicos que permita así el aprovechamiento sostenible de este recurso. Por tal razón, actualmente está trabajando la Universidad Nacional de Colombia (Instituto de Ciencias Naturales), levantando información básica e identificación de las especies ornamentales de las cuencas Orinoco y Amazonas que se requiere para el desarrollo de paquetes productivos².

Es importante resalta que los estudios sobre el tema insisten en la importancia de dirigir el comercio de Peces Ornamentales a que los ejemplares de peces ornamentales sean obtenidos en estaciones de cultivo, como medida para mitigar el impacto de la extracción sobre las poblaciones naturales.

¹ MANCERA-RODRÍGUEZ, Néstor, ÁLVAREZ-LEÓN, Ricardo. Comercio De Peces Ornamentales En Colombia. Departamento de Ciencias Forestales. Grupo Ecología y Conservación de Fauna Silvestre. Universidad Nacional de Colombia. Sede Medellín y Fundación Maguaré. 2008.

² Aspectos socioeconómicos y de manejo sostenible del comercio internacional de peces ornamentales de agua dulce en el norte de Sudamérica. Retos y perspectivas. Memorias del taller internacional. Bogotá D.C., Colombia - Agosto 24, 25 y 26 de 2005. Disponible en www.assets.panda.org/downloads/peces_ornamentales.pdf.

3.2. MARCO CONCEPTUAL

3.2.1 FUNDAMENTOS

Los peces ornamentales son por lo general, nativos de las zonas tropicales y subtropicales. Se caracterizan por la amplia gama de formas, tamaños y colores.

En Colombia el Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura (INPA) ha definido como peces ornamentales, aprovechables comercialmente las siguientes especies³ (entre otras):

Tabla No.1. Listado de peces ornamentales aprovechables comercialmente

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN
Anostomus taeniatus	Lisa
Aequidens pulcher	Mojarra
Cichlasoma severum	Falso disco
Geophagus acuticeps	Juan viejo
Geophagus brasiliensis	Cara de caballo
Pterophyllum altum	Escalar altum
Pterophyllum scalare	Escalar
Symphysodon aequifasciatum	Disco
Symphysodon discus	Disco
Rivulus hartil	Rívolo
Helogenes marmoratus	Estella
Ancistrus brevifinis	Pez pencil
Ancistrus triraiatus	Cucha, barbuda
Monocirruhus polyacanthus	Pez hoja
Osteoglossum ferreirai	Arawana, arowana
Pimelodus pictus	Tigrito
Pimelodus telemoncito	Tiburón
Poecilia reticulatus	Gupy
Mollinesia caucana	Sardina
Carassius auratus	Pez dorado, bailarina
Rivulus hartil	Rívolo
Metynnes maculatus	Metín - moneda

Fuente: Instituto de Investigación Alexander Von Humboldt

Según datos igualmente de la FAO, según investigación hecha en Colombia, hay ciertas especies que son aptas para cultivar, debido a que tienen una adecuada adaptación y se han desarrollado tecnologías para su reproducción

³ Información básica sobre el mercado mundial de peces ornamentales. Biocomercio Sostenible. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos "Alexander Von Humboldt". 2002.

estas especies son: Discos, Escalares, Tetra Negro, Cardenal, Plecostomo, Ramirez, Moneda y Loricaria.

3.2.2. GLOSARIO

Entre los conceptos a utilizar en el desarrollo del presente proyecto, tenemos los siguientes:

Abastecimiento de los estanques: Introducir la población de peces al estanque o al tanque, para iniciar el ciclo productivo.

Alevino: Larva de pez tras el desove.

Camada reproductiva: La camada de reproducción, integrada por machos y hembras, utilizada para producir la "semilla" de los organismos criados (alevinos de peces, post-larva de camarones, etc.) en las instalaciones de producción piscícola.

Ecología del estanque: Las interacciones biológicas que tienen lugar entre diferentes poblaciones de organismos que se desarrollan en estanques piscícolas, ya sea entre poblaciones combinadas intencionalmente o inoculadas inadvertidamente. En sistemas abiertos de piscicultura, esto incluye generalmente organismos acuáticos: productores primarios de algas, productores secundarios (zooplancton) y poblaciones inferiores que incluyen poblaciones bacteriales y organismos superiores.

Equipo de piscicultura: Equipo diseñado específicamente para su uso en piscicultura (por ejemplo: aireadores, elevadores de pescados, tanques de transporte, maquinaria para clasificación por tamaño, maquinaria para alimentación, etc.

FAO - Organización de Agricultura y Alimentos de las Naciones Unidas: Ver información adicional en la página web oficial de la entidad: Organización De Las Naciones Unidas Para La Agricultura Y La Alimentación

Incubación: La fase de producción piscícola durante la cual los organismos acuáticos salen de los huevos y se desarrollan hasta un tamaño adecuado para su cría.

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

4. PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Para la obtención de la información para el presente proyecto se tuvo en cuenta fuentes primarias y secundarias., tal como se relacionan a continuación:

Fuentes primarias: se obtuvieron datos arrojados en la interacción y entrevistas con los cultivadores, clientes y representantes de organismos de soporte técnico, como la UMATA.

Inicialmente se contó con información de un trabajo previo que se había adelantado en el marco del Programa de Desarrollo Local y Paz con Activos de Ciudadanía de Cartagena, programa liderado por el PNUD y en el cual trabajaba una de las autoras del presente proyecto, Eugenia Mier. Sin embargo se continuó con estudios con el fin de complementar y profundizar en esta actividad productiva con miras a analizar la viabilidad de la misma.

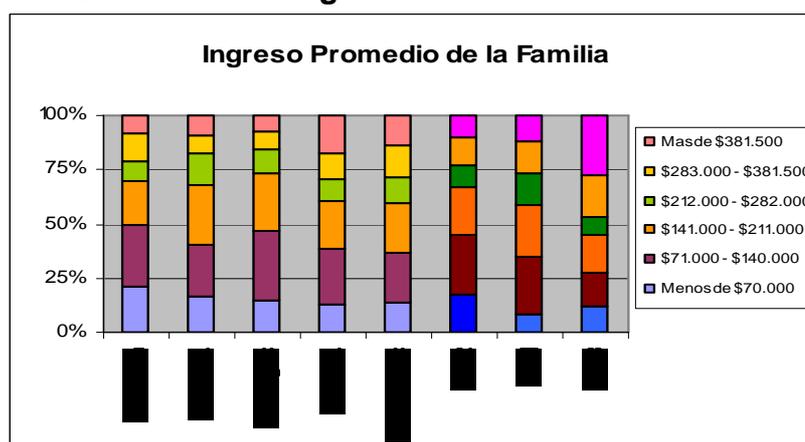
Fuente secundaria: se procedió a la revisión y análisis de documentos, páginas web, bibliografías y estudios realizados sobre el tema. Cabe resaltar, que son pocos los estudios que se han adelantado sobre el tema de análisis.

5. ANÁLISIS SOCIO – ECONOMICO

Cartagena es considerada una de las ciudades más pobres de Colombia, tiene según el último Censo Nacional (2005-2006) con 892.545 habitantes de los cuales 842.228 viven en el área urbana. Según cifras del Departamento Administrativo Nacional de Estadística, de abril a junio del año 2006 el desempleo en esta ciudad disminuyó en 2,2 puntos porcentuales en relación con el mismo trimestre de 2005, mientras la tasa de ocupación aumentó en 2,9 puntos y la tasa de subempleo en 5,2 puntos porcentuales.

Por su parte, los datos arrojados por el DANE, el 75% de la población de Cartagena vive en condiciones de extrema pobreza⁴, lo cual es confirmado con los datos de la Encuesta de Calidad de Vida realizada en el marco del Programa de Desarrollo Local y Paz con Activos de Ciudadanía⁵, que fue aplicada al 100% de la población en intervención, en donde se demuestra que en la Unidad Territorial de Intervención 2 (conjunto de sector de intervención en la localidad 2, en donde se encuentra incluida la población estudio del presente proyecto) el 89.4% de los hogares vive con ingresos en promedio inferiores al valor del salario mínimo legal mensual vigente. Los barrios donde este porcentaje supera el 90% son Pantano de Vargas (92.5%), Fredonia (91.5%) y Zarabanda (90.1%), tal como se refleja en la gráfica siguiente:

Gráfica No. 1. Ingreso Promedio de la familia



Fuente: Encuesta Calidad de Vida DLyP 2005

⁴ Fuente: DANE. Encuesta Continua de Hogares. (www.dane.gov.co)

⁵ Programa que viene desarrollando la Alcaldía de Cartagena, Acción social y el programa de las Naciones Unidas – PNUD en la ciudad de Cartagena desde el 2005.

Como se ve reflejado en este grafico gran número de Cartageneros padecen condiciones de pobreza crítica, pero a la vez, se reflexiona que Cartagena es la ciudad turística por excelencia. La brecha existente entre la Cartagena turística y la Cartagena popular, esta bastante acentuada, es así como al analizar la ciudad, esta se encuentra registrada dentro de la posición económica del país como la que posee el segundo aparato productivo de la Región Caribe y tiene un ingreso per-cápita por encima del promedio nacional, pero a pesar de todo ha mantenido por muchos años altos niveles de desigualdad y pobreza. Situación que se hace más crítica si se tiene en cuenta los altos índices de migraciones forzadas que se han presentado durante la última década.

Resulta oportuno abordar la problemática de los bajos ingresos de las familias como reflejo de esa situación socio-económica que vive la ciudad. Logrando definir que esta situación de *bajos ingresos* se ve agravada por la falta de oportunidades de empleo que existe actualmente en la ciudad, lo cual se atribuye a una problemática estructural en la dinámica económica de la misma, que lleva al incremento de la informalidad en los modos de producción y de las diferentes actividades económicas.

El *empleo informal* se constituye en el común denominador de la población, situación que no trae mejoras sustantivas en las condiciones de ingreso, por la falta de seguridad y la economía del rebusque, que se caracteriza con hacer o vender lo que es demandado en el momento y no establecer un negocio racionalizado (la mayoría en forma ambulante o en las calles). Es importante resaltar que estas comunidades a pesar de no contar con mano de obra calificada han adquirido saberes por medio de la experiencia que les ha permitido realizar alguna actividad productiva para su sustento diario, pero a su vez la falta de cualificación y certificación disminuye las posibilidades de acceder a alguna oportunidad de empleo mejor remunerado y más formalizado.

La problemática de la *baja cualificación de la mano de obra* del recurso humano que se halla en las comunidades, encuentra sus razones en las escasas oportunidades para el acceso a la educación técnica, tecnológica y/o profesional. Es así como, el bajo nivel educativo, la baja cualificación de la mano de obra, y a su vez el poco apoyo para generación y sostenibilidad de proyectos productivo, son trampas significativas de la pobreza que no permiten una mejoría en la calidad de vida de la población. Tal como lo menciona Núñez y Cuesta en su documento sobre las trampas de la pobreza en Colombia (2006), en donde manifiesta la existencia de ciertas condiciones sociales, económicas y políticas que hacen que la pobreza se vuelva un círculo vicioso y se transfiera de generación en generación; de hay la importancia de contrarrestar esas trampas con la articulación de los diferentes actores, para que redireccionen sus acciones en pro de una visión común que es el mejoramiento integral de la calidad de vida de la población más vulnerable.

Hay una trampa que es muy importante mencionar por su pertinencia en este tipo de proyectos, que es la relacionada con el capital de trabajo, Núñez y Cuesta (2006) mencionan en su documento sobre la falta de crédito a la cual se

ve expuesta la población que trabaja en el sector informal (sector del cual hace parte la población sujeto de intervención del presente proyecto), refiriéndose a "la necesidad que tienen de hacer préstamos diarios para iniciar sus actividades productivas y comprar insumos para la misma, pero en este tipo de situaciones son las altas tasas de interés a los que se deben enfrentar, los cuales absorben la mayor parte de las ganancias, lo que obviamente no implicaría rentabilidad" y se vuelve a su vez en un obstáculo para la superación de su situación actual.

Razones como las anteriores, demandan la búsqueda de soluciones que ayuden a mitigar el problema, el cual muchas veces se concibe como única solución la generación de empleo o la ubicación en puestos de trabajo, situación que con el transcurrir del tiempo se hace más difícil debido a la problemática estructural que vive el país en cuanto a la empleabilidad, en donde cada día hay menos oportunidades para ingresar a puestos de trabajo y que por el contrario aumenta el porcentaje de desempleados, debido a la reducción de personal en las empresas y/o cierre de algunas.

Es así, como propuestas de construcción colectiva que permitan valorizar los conocimientos y vocaciones productivas de una comunidad, identificando las potencialidades económicas de las mismas y acompañándola de procesos de fortalecimiento e integración al sector productivo local, así como acompañada de procesos sociales que busquen articular a los diferentes actores de la ciudad bajo una visión común, se vuelven cada vez más una alternativa viable de solución para la problemática de bajos ingresos de las familias, debido que ayuda a construir un tejido social, económico y productivo que permite generar condiciones de vida digna.

Las familias que pretenden conformar la Asociación productora de peces ornamentales habitan en los sectores de Zarabanda, la Magdalena y Playas Blancas, sectores del barrio Olaya Herrera, perteneciente a la Unidad Comunal 6 de la localidad de la Ciénaga y de la Virgen (2). En general, esta zona es habitada por una población creciente que realiza como una de las actividades económicas preponderantes el cultivo de peces ornamentales en los patios y solares de sus viviendas.

Esta población está siendo formada en temas concernientes al Desarrollo Local Desarrollo Humano sostenible, liderazgo entre otros temas, así como se viene beneficiando de ciertas acciones y/o proyectos encaminados a la solución de otras problemáticas en el área de salud, educación, organización social y de gobernabilidad en el marco del **Programa de Desarrollo Local y Paz con Activos de Ciudadanía**, que tiene como objetivo principal disminuir las condiciones de extrema pobreza, mejorando las condiciones generales de vida, garantizando los derechos de ciudadanía con base en los principios de Desarrollo Humano. Este programa genera valor agregado al proyecto, ya que este proyecto se constituye como un componente más dentro del proceso de Desarrollo que viene adelantándose en estas comunidades.

Este proyecto surge como solución priorizada por la comunidad en el marco del Programa mencionado y que además cuenta con apoyo valioso de muchos actores, que como la UMATA (Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria) y el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, contribuyen al Fortalecimiento de las capacidades locales para apoyar la sostenibilidad del proceso de Desarrollo Local. De igual forma, se cuenta con la participación activa del grupo de cultivadores de peces ornamentales, beneficiarios del proyecto en estudio.

Por otra parte, esta propuesta encuentra su justificación en la medida que contribuye en el mejoramiento de ingresos de 16 familias, la cuales son un reflejo de las condiciones de extrema pobreza que se vive la ciudad de Cartagena. por lo cual se busca crear una asociación con la población de intervención teniendo en cuenta una de sus actividades económicas predominantes, la cual es la piscicultura, aprovechando así, su vocación endógena, lo que permitiría tecnificar sus procedimientos, unificar costos y mejorar la calidad de sus productos con miras a la comercialización, dando la oportunidad de competir con empresas reconocidas en el mercado y abrir una ventana a nivel local, nacional e internacional, y contribuir a su vez en el mejoramiento de los ingresos de estas familias.

Esta actividad productiva que se propone fortalecer, según cifras del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (Dane) y PROEXPORT, muestran que mientras en el 2001 las exportaciones de peces ornamentales alcanzaron los 3,6 millones de dólares, en el 2002 esta cifra superó los 4,2 millones de dólares. En el 2003 las exportaciones de este producto se acercaron a los 4,6 millones de dólares y en el período comprendido entre enero y octubre de 2004, el sector exportó alrededor de 6,25 millones de pesos.

En términos de generación de empleo, la actividades acuícolas y piscícolas muestran gran dinamismo, ya que algunas fuentes estadísticas afirman que alrededor de 300.000 familias a nivel nacional obtiene sus ingresos del cultivo de peces ornamentales. En términos del presente proyecto se generaría 16 empleos formales directos, mejorándole a su vez sus ingresos y el de las 16 familias.

Cabe resaltar una nota de Proex-port: Por primera vez los peces ornamentales de Colombia se exhibieron en las vitrinas de una de las ferias más destacadas de la industria de mascotas, Interzoo 2006, que se realizó en Alemania.

Es así como la actividad piscícola tiene una gran importancia económica en términos de generación de empleo, por lo que realizar e implementar proyectos encaminados a la inversión en esta actividad es totalmente congruente con la situación coyuntural del país y del sector.

6. ESTUDIO DE MERCADO

Los peces ornamentales son por lo general nativos de las zonas tropicales y subtropicales. Se caracterizan por la amplia gama de formas, tamaños y colores.

Los peces y los servicios en piscicultura que la asociación de cultivo y comercialización de peces ornamentales del presente proyecto ofrecerá, estarán dirigidos a un mercado amplio y variado que abarca desde los distribuidores mayoristas de peces ornamentales que se ubican en ciudades del país como Bogotá, en donde se encuentran las grandes bodegas de peces ornamentales, que concentran la gran mayoría de las exportaciones del país. De igual forma, almacenes mayoristas, como: Piscícola Agualinda, Acuario ABC y Peces Ornamentales el Tiple; hasta llegar al consumidor final o clientes que por lo general se caracterizan por ser amantes de la naturaleza y que buscan la calidad en las especies.

En Cartagena existe una población demandante para este proyecto, como es la perteneciente a los habitantes de los estratos 3, 4 y 5, dado a su mayor posibilidad económica de adquisición de bienes y servicios diferentes a la canasta familiar; así como los almacenes de mascotas que existen actualmente en la ciudad que venden este tipo de productos, los cuales son: Mascotiendas, Oasis Acuario, Almacén Naturalia, Acuario – El pez Dorado.

A continuación se presentan determinantes tanto de la oferta, como de la demanda que han de tenerse en cuenta en este estudio.

6.1. ANÁLISIS DE LA OFERTA

Es importante resaltar que en Colombia, pero principalmente en la región Caribe se ha identificado un vacío de información básica sobre la dinámica del mercado del cultivo y comercialización de Peces Ornamentales. La información que se consigue hace referencia a las regiones de Amazona y Orinoco, por lo cual para el presente estudio no se cuenta con mucha información suministrada por estudios de esta actividad. Por lo anterior, para complementar este estudio se trabajo con información directa de la Unidad Municipal de Asistencia Técnica – UMATA, entidad que viene apoyando de cerca la consolidación y formación de la asociación de Peces Ornamentales.

Sin embargo, retomando el estudio de ciertas fuentes secundarias se puede decir que esta actividad productiva se destaca por su gran potencial económico, lo que se corrobora al estudiar los datos estadísticos del sector en

Cuanto al PIB y el empleo.

Gráfica No. 2. Exportaciones de peces ornamentales



Fuente: DANE, PROEXPORT Colombia⁶

Como se puede observar en la grafica las exportaciones de peces ornamentales en Colombia presentan una tendencia creciente en el periodo del 2001 al 2006, representando un promedio de U\$ 5.497.500. Este comportamiento creciente se profundiza en el sub - periodo comprendido entre el 2003 y el 2004, años en los que la variable creció un 36% al pasar de US \$ 4.600.000 a US \$ 6.250.000, es decir sufrió un crecimiento nominal de US \$ 1.650.000. En el 2003 las exportaciones de este producto se acercaron a los 4,6 millones de dólares y el período comprendido entre enero y octubre de 2004, el sector exportó alrededor de 6,25 millones de dólares.

Es importante destacar que el promedio de ingresos en materia de divisas es bastante representativo, ya que la participación en el PIB a precios constantes del año 2004 fue de 0.15% cantidad significativa si se toma en cuenta que los peces ornamentales es solo un producto de muchos que se producen en Colombia.

Según cifras del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) y PROEXPORT, muestran que mientras en el 2001 las exportaciones de peces ornamentales alcanzaron los 3,6 millones de dólares, en el 2002 esta cifra superó los 4,2 millones de dólares. En el 2003 las exportaciones de este producto se acercaron a los 4,6 millones de dólares y en el período comprendido entre enero y octubre de 2004, el sector exportó alrededor de 6,25 millones de pesos.

⁶ Según cifras del Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE y PROEXPORT, mientras en 2001 las exportaciones de peces ornamentales alcanzaron los 3,6 millones de dólares, en 2002 esta cifra superó los 4,2 millones de dólares.

Siguiendo con el orden de ideas, es importante hacer referencia a una nota de proexport⁷, en donde reporta que por primera vez los peces ornamentales de Colombia se exhibieron en las vitrinas de una de las ferias más destacadas de la industria de mascotas, Interzoo 2006, que se realizó en Alemania. Las compañías nacionales que participaron por Colombia fueron: Acuarios Amazonas, Colombiana de Peces, Export Quality, Fago Fish, Fresh Water, Gb Aquarium, Julio César Romero, JR, Tropical, Orinoco Aquarium, Exposplash, JB Peces Tropicales, Jurupari River Aquarium, Krohne Ornamental Fish, Peces Tropicales, y Acuatics.

Dentro de las variedades de peces que se exhibieron se encuentran: Tetras de Colombia en las especies, Cardenal Tetra, Gold Tetra, Emperor, Rummy Nose Tetra y algunos Plecostomus; y los peces Blue Arowanas, Altum angels, Motoro Stingrays, entre otros. Finalizada la feria, algunas empresas desarrollaron agendas paralelas con compradores identificados por la Oficina de PROEXPORT en Alemania en seis diferentes países de Europa.

Según cifras de Acolpeces, durante 2005, Colombia exportó más de 29 millones de unidades de peces. De acuerdo con Trademap, desde 2003 Estados Unidos, Alemania, Reino Unido, Japón, y Francia, se han consolidado como los principales importadores de peces ornamentales.

6.1.2. PRODUCTO

6.1.1.1. Definición

Producción y comercialización de Peces Ornamentales cultivados en estanques artificiales.

En Colombia el Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura (INPA) ha definido como peces ornamentales aprovechables comercialmente las siguientes especies⁸ (entre otras):

⁷NOTI EXPORT. Boletín para el sector exportador. Bogota – Abril mayo 2006.

⁸ Estudio sobre el cultivo y la comercialización de peces Ornamentales en Colombia, realizado por el Instituto de Investigación de recursos biológicos. Alexander Von Humboldt (2002).

Tabla No. 2. Peces aprovechables comercialmente

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN
Anostomus taeniatus	Lisa
Aequidens pulcher	Mojarra
Cichlasoma severum	Falso disco
Geophagus acuticeps	Juan viejo
Geophagus brasiliensis	Cara de caballo
Pterophyllum altum	Escalar altum
Pterophyllum scalare	Escalar
Symphysodon aequifasciatum	Disco
Symphysodon discos	Disco
Rivulus atril	Rívolo
Helogenes marmoratus	Estella
Ancistrus brevifinis	Pez pencil
Ancistrus triraiatus	Cucha, barbuda
Monocirruhus polyacanthus	Pez hoja
Osteoglossum ferreirai	Arawana, arowana
Pimelodus pictus	Tigrito
Pimelodus telemoncito	Tiburón
Poecilia reticulatus	Gupy
Mollinesia caucana	Sardina
Carassius auratus	Pez dorado, bailarina
Rivulus atril	Rívolo
Metynnes maculatus	Metín – moneda

Según datos igualmente de la FAO, de una investigación hecha en Colombia, hay ciertas especies que son aptas para cultivar, debido a que tienen una adecuada adaptación y se han desarrollado tecnologías para su reproducción. Estas especies son: Discos, Escalares, Tetra Negro, Cardenal, Plecostomo, Ramirez, Moneda y Loricaria.

6.1.1.2. Calidad

Los peces ornamentales son por lo general, nativos de las zonas tropicales y subtropicales. Se caracterizan por la amplia gama de formas, tamaños y colores.

Los peces ornamentales a producir por la asociación, se caracterizan por tener una gran variedad de colores, tamaños, una talla acorde a las requeridos en el mercado, la cual es a partir de 4 cm promedio. En términos de calidad se cuenta con un producto calificado y que además cuenta con unas características de una región tropical, como es variedad y colores vivos que le darían un valor agregado de competitividad.

Por otra parte, se cuenta con unas condiciones climáticas específicas favorables para el cultivo, debido que este tipo de peces requieren una temperatura promedio en el agua de 28° centígrados, y como es de conocerse Cartagena es una ciudad de clima cálido, cuya temperatura promedio oscila entre 28 y 30° centígrados.

Actualmente en el mercado se esta produciendo las siguientes especies: bailarinas, guppys, escalar, beta, black tetra, barbus sumatran, cebra rosada, cebra común, molinesia, guramis, coliza, espadas, platis y discos.

Con este proyecto se busca generar especímenes de gran talante, aplicando métodos de producción tecnificados y certificados. Los peces a cultivar y comercializar por la asociación, serán los siguientes:

Tabla No.3. Peces a cultivar por la asociación

ESPECIES	VARIEDAD
BAILARINA	Bailarina
TELESCOPIO	Telescopio
TETRA	Negro
DANIUM	Malabaricus
GUPI	black rocke
	king cobra
DISCO	turquesa rojo
	turquesa azul
GURAMI	opalino
	dorado
	Perla
	Azul
MOLINESA	amarilla
	negra
	mármol
CEBRA	Roja
	rosada
	verde
BETA	esplendí
	corona
ESCALAR	mármol
	amazónico
	escama de perla
	abigarrado
	medioluco
	cariblanco
COLISA	Roja
	Azul
	verde
PLATIS	Rojo
	micky mouse
	black berry gold
ESPADA	Rojo
	Lira
	rojo colinegra
BARBUS	Sumatranos
	Rossi

6.1.2. ESTRATEGIAS DE MERCADO PARA EL PRODUCTO

Entre las estrategias de mercado para el producto tenemos la constitución de alianzas para la asistencia técnica y mejoramiento de infraestructura, que permitan mejorar los procesos productivos y tecnológicos y poder obtener así, peces ornamentales de mayor calidad.

Se han consolidado alianzas a través del PNUD con instituciones como el SENA, LA UMATA, Acción Social y Cámara de comercio.

6.1.3. COMPETENCIA

Actualmente no hay asociaciones o empresas legalmente constituidas que se dediquen a la actividad de la piscicultura, sin embargo a nivel local existen almacenes de ventas al detal de peces ornamentales que pueden sustraer al mercado individual de la asociación, así como almacenes de venta a nivel nacional que tiene canales de distribución definidos.

6.1.4 TECNOLOGÍA

Actualmente los cultivadores trabajan por medio de un proceso artesanal (neveras recicladas, acuarios y motores de oxígeno), que les ha permitido alcanzar unos niveles de producción para suplir parcialmente la demanda del mercado nacional.

Se ha identificado que las formas de producción que manejan las empresas nacionales constituidas, son más tecnificadas, utilizando piscinas con motores para el cultivo de los peces, lo que le permite obtener mayores niveles de producción y certificación del producto.

Por lo anterior, se ha pensado en la tecnificación del proceso de producción de los cultivadores artesanales del presente proyecto (Ver Tabla de proceso de producción artesanal y tecnificado).

6.1.5 COSTOS

A continuación se presentan los gastos del proceso actual (artesanal) y un estimativo de ingresos por producción por medio de este tipo de proceso. De igual forma, se presenta información para un proceso tecnificado.

Esta información fue suministrada por los cultivadores y técnicos en la materia.

Tabla No. 4. Proceso producción artesanal

Equipos Artesanal	producción	Unidad	cantidad	Valor unitario	Unidad de tiempo
Acuarios		Unidad	70	\$ 45.000	
nevera (reciclada)		Unidad	150	\$ 30.000	
Lâminas de zinc para tapar nevera		Unidades	100	\$ 14.000	
Motores de oxigeno (110 vatios)		Unidades	70	\$ 14.000	
Terrenos de Productiva	Unidades	mt2	202	\$ 80.000	
Consumo de agua de equipo					
Consumo de agua inicial por nevera		mt3	0,25	\$ 800	Semanal
Consumo de agua inicial por acuarios		mt3	0,08	\$ 800	Quincenal
Costos mantenimiento					
Cambio de agua acuario		días	15		Tiempo
Cambio de agua neveras		días	8		Tiempo
Reposición nevera		Unidad	150	\$ 30.000	
Reposición acuario		Unidad	70	\$ 45.000	
Alimentación					
Alimento para los peces en acuarios		Kilo/\$	0,50	\$ 3.000	Semanal
Alimento para los peces en neveras		Kilo/\$	1,00	\$ 3.000	Semanal
Energía					
Consumo energía (con subsidio)		kw/mes	31,68	\$ 4.371,8	
Consumo total energía		kw/mes	2217,60	\$ 306.028,8	Mensual
Mano de obra					
Número de cultivadores		\$/hombres	16	\$ 200.000	mes
Ayudantes para cultivo		\$/hombres	32	\$ 100.000,0	mensual

Fuente: miembros de ASOACUICAR

Tabla No. 5. Estimativo de ingresos por producción artesanal

Especies producidas (total)	especies/mes	Total especies	Valor unitario	Total
Precio promedio de peces (clase 1)	especies/mes	2.400	\$ 550	\$ 1.320.000,0
Precio promedio de peces (clase 2)	especies/mes	3.700	\$ 986	\$ 3.648.200,0
Precio promedio de peces (clase 3)	especies/mes	300	\$ 2.500	\$ 750.000,0
Precio promedio de peces (clase 4)	especies/mes	50	\$ 30.000	\$ 1.500.000,0
Eficiencia producción mes	especies/mes	6.450		\$ 7.218.200,0
Eficiencia producción anual	especies/año	77.400		\$ 86.618.400,0

Fuente: miembros de ASOACUICAR

Tabla No 6. Proceso de producción Tecnificado

Equipos producción con tecnología	Unidad	cantidad	Valor unitario	Unidad de tiempo
Construcción Piscinas	Unidad	64	\$ 600.000	
Láminas de zinc	Unidades	300	\$ 14.000,0	
Turbinas	Unidades	16	\$ 480.000,0	
Kit análisis de agua	Unidades	4	\$ 60.000,0	
Termostatos	Unidades	48	\$ 20.000,0	
Malla de 55 micras	Metros	4	\$ 76.950	
Malla de 85 micras	Metros	4	\$ 144.800	
Malla de 150 micras	Metros	4	\$ 68.500	
Malla de 250 micras	Metros	4	\$ 72.410	
Manguera	Rollo	16	\$ 13.500	
Terrenos de Unidades Productiva	mt2	288	\$ 80.000	
Consumo inicial Agua piscina				
Consumo de agua de equipo	mt3	2	\$ 800	
Costo de energía				
Consumo energía	kw/mes	134,64	\$ 18.580,3	
Consumo total energía	kw/mes	2154,24	\$ 297.285,1	
Alimentación				
Costo de alimentación producción	kilos	4,00	\$ 3.000	semanal
Costos de mantenimiento				
Recambio de agua	mt3	1,5		cada 2 meses
Restauración piscinas	unidad	64	\$ 250.000,0	
Mano de obra				
Número de cultivadores	\$/hombres	16	\$ 350.000	mes
Ayudantes para cultivo	\$/hombres	16	\$ 200.000	mensual

Fuente: miembros de ASOACUICAR

Tabla No. 7. Estimativo ingresos por producción con tecnología

Especies producidas (total)	especies/mes	Total especies	Valor unitario	Total
Precio promedio de peces (clase 1)	especies/mes	4.800	\$ 550	\$ 2.640.000,0
Precio promedio de peces (clase 2)	especies/mes	7.400	\$ 986	\$ 7.296.400,0
Precio promedio de peces (clase 3)	especies/mes	600	\$ 2.500	\$ 1.500.000,0
Precio promedio de peces (clase 4)	especies/mes	100	\$ 30.000	\$ 3.000.000,0
Eficiencia producción mes	unidad	12.900		\$ 14.436.400,0
Eficiencia producción año	unidad	154.800		\$ 173.236.800,0

Fuente: miembros de ASOACUICAR

6.1.6 MERCADO DE LAS MATERIAS PRIMAS.

Teniendo en cuenta información suministrada por los cultivadores y la Unidad Municipal Técnica – UMATA-, las materias primas necesarias para implementar este tipo de proyectos son de fácil acceso, debido que se pueden conseguir desde los medios naturales, como es el caso de los alimentos vivos para los peces, como son: alevinos, la artemia, gusarapo y otros microorganismos que proliferan en los cuerpos de agua, tales como: La ciénaga de la virgen, estanques y caños, los cuales existen en las zonas donde habitan y tiene su unidad productiva los cultivadores, ya que, geográficamente se encuentran ubicados en la localidad 2 de Cartagena, denominada Virgen y turística; zona que se caracteriza por estar rodeada por la ciénaga de la virgen y por contar con 2 caños, el de chapundún y calicanto.

De igual forma, necesitan de alimento concentrado, pero actualmente existe una alta disponibilidad de proveedores que se encuentra en el mercado local, y que venden a buen costo, buenos plazos y descuentos.

Entre otras materias primas están los químicos para tratamientos de agua, cloro y azul de metileno, que de igual forma, se pueden conseguir en el mercado local a bajos precios.

6.1.7 ESTRATEGIA DE APROVISIONAMIENTO

Dentro de los objetivos empresariales está la consolidación de alianzas estratégicas con diferentes negocios que suministran materia prima para este tipo de productos, permitiendo así, obtener menores precios y mayores ganancias.

De igual forma, la compras al por mayor, se visiona como una estrategia, que le permitirá a la asociación realizar compras a escala, logrando reducir costos y ser más competitivos.

6.1.8 ANÁLISIS DOFA DE LOS PRODUCTOS

Es importante determinar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que posee la constitución de la asociación con relación a la competencia en lo concerniente a los productos.

Tabla No. 8. Análisis Dofa De Los Productos

Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
Variedad de peces ornamentales	No está certificado del conocimiento y la experiencia de los acuicultores de la asociación	Reconocimiento Internacional de la ciudad de Cartagena.	Empresas competidoras a nivel nacional con participación en los mercados nacionales e internacionales
La gama e intensidad de colores llamativas para los clientes	Falta de Experiencia en exportación	Existencia de demanda local, nacional e internacional por este tipo de productos	Los gustos y Preferencia de la población varían por otro tipo de mascotas
Disponibilidad y fácil consecución de insumo y materias primas	Producción con infraestructura artesanal, lo que limita los niveles de producción	No existencia de asociaciones ni empresas de este tipo, a nivel local	Las normatividades para la comercialización varía de un país a otro

Continuación Tabla No. 8 Análisis Dofa De Los Productos

Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
Existencia de unidades productivas dedicadas a esta actividad	Falta de experiencia en funcionamiento como asociación	Clima de la región favorable para el cultivo	Alto riesgo de mortandad durante el transporte a otros destinos fuera de su ciudad
Mano de obra con conocimiento y experiencia de esta actividad económica	Bajo recurso de los beneficiarios del proyecto	Programas a nivel Distrital, nacional e internacional encaminados a la promoción y fortalecimiento de actividades productivas que mejoren ingresos a la población	Posibilidad de aparición de nuevas especies como consecuencia de cruces arbitrarios realizados por la competencia
Precios Competitivos, gracias a bajos costos de producción.			Poca existencia de estudios e investigaciones sobre los peces ornamentales

FUENTE: AUTORES

6.1.9 PRODUCCIÓN

En Colombia se da producción básicamente de mediana escala (tipo II), donde participan en la mayoría de los casos campesinos con tierras y conocimiento del manejo de los animales y eventualmente asistencia técnica gubernamental o privada.

Los cultivadores de peces ornamentales del presente estudio cuentan con espacios adecuados en los patios de sus hogares para la producción. Según información de distribuidores, la calidad del producto proveniente de Cartagena en comparación con los de otras ciudades del país es de mejor calidad, ya que tiene variedad de especies y algo que los hace muy particular son sus colores vivos, estando acordes a la demanda del mercado.

Actualmente en el mercado se esta produciendo las siguientes especies: bailarinas, guppys, escalar, beta, black tetra, barbus sumatranos, cebras rosadas, cebras comunes, molinesias, guramis, colizas, espadas, platis y discos.

6.1.9.1 Capacidad instalada y productiva

Actualmente los cultivadores de Peces Ornamentales seleccionados para el presente estudio, están utilizando al 100 por ciento la infraestructura con la que cuentan, la cual les permite una producción mensual de aproximadamente 14.200 unidades de peces, lo que representa como el 30% de la demanda de su mercado, según fuente de cultivadores e información de la UMATA.

Es decir, que su capacidad actual de producción no supe la demanda real de los mismos, por lo cual se vería justificada la inversión en el mejoramiento de la capacidad instalada de estos cultivadores constituyendo la asociación.

6.1.9.2 Precio.

Los precios de venta de los peces ornamentales en el mercado oscilan entre los \$ 400 y \$ 30.000 pesos dependiendo de la especie, los peces más económicos son: los Guppis hembra, el platis y la molinesia; y entre los más costosos se encuentran: el pez disco y el beta macho (Ver anexo B. Tabla de precios peces de acuerdo al tipo de especies, precios con el que trabajan actualmente los cultivadores y van en cierta medida acorde a precios del mercado).

Para el establecer los precios a tener en cuenta por los cultivadores del presente proyecto, debería considerarse variables como: costo de producción de los peces, costos de transporte, costos de la competencia, precios mayoristas y al detal, situación económica de los Mercados. De igual forma, determinar los costos de los factores de la producción, tales como el capital de trabajo y la mano obra, con el fin de optimizar los mismo (Ver Tabla).

Este precio, iría acorde a cuanto estaría dispuesto a pagar los demandantes para comprar el producto y sentirse satisfecho.

Tabla No 9. Estudio de precios ⁹

PRODUCTO	PRECIO UNITARIO VENTA
ESPECIES	
BAILARINA	\$ 1.200
ESCALAR	\$ 1.000
BETA MACHO	\$ 2.500
BETA HEMBRA	\$ 900
BLACK TETRA	\$ 1.000
BARBUS SUMATRANO	\$ 1.000
CEBRA ROSADA	\$ 700
CEBRA COMUN	\$ 500
GUPPYS MACHO	\$ 600
GUPPYS HEMBRA	\$ 300
MOLINESIA	\$ 500
GURAMIS	\$ 900
COLIZA	\$ 900
ESPADAS	\$ 600
PLATIS	\$ 400
DISCOS	\$ 30.000 - \$ 35.000

Fuente: miembros de ASOACUICAR

Proyección de precios: los precios se modificarían cada año de acuerdo al valor de la inflación, así como de la ampliación del mercado y la implementación de nuevas tecnologías.

6.1.10 COMERCIALIZACIÓN

La comercialización de los productos se hace de manera directa para el caso de clientes individuales; pero más que todo esta dirigida a intermediarios mayoristas a nivel local y nacional, quienes son los que se encarga de distribuir y exportar.

Formas de comercialización:

Comercialización directa: Cultivador – Cliente final (individual).

- Ventajas y desventajas de esta forma de comercialización:

Desventaja: el número de ventas es baja, debido que la identificación y llegar al cliente final cuando no se esta reconocido es bastante difícil.

Ventaja: Se puede acceder al cliente final sin descuentos a razón de pagos a intermediarios.

⁹ Información suministrada por los cultivadores de Peces del proyecto. Plan de negocio. Junio 2007.

Comercialización con intermediario: Cultivador – Intermediario (Mayoristas) - Consumidor final (cliente).

- Ventajas y desventajas de esta forma de comercialización:

Desventaja: al haber intermediarios, se aumenta el precio del producto final. Se ve mermado el margen de ganancia del cultivador.

Ventaja: los intermediarios, al ser personas jurídicas garantizan una mayor seriedad en el pago y en el cumplimiento del mismo. Por otra parte, se asegura volumen de compra, reducción de inventarios y mayor rotación del mismo.

6.1.11 PROMOCIÓN

La asociación planea implementar varias actividades de comunicación y promoción que permitan dar a conocer los productos y servicios de la entidad e impulsar las ventas de los mismos. Estas acciones incluyen:

- Material publicitario para facilitar el posicionamiento de los peces en el mercado y para dar a conocer los productos y servicios de la asociación (tarjetas de presentación, pendones y Flyers).
- Elaboración de un Brochure con fotos de alta definición en las que se aprecie las formas, tamaños y colores de los peces.
- Diseño e implementación de una página Web que permita la inserción de la asociación a los mercados virtuales y facilite la exportación a través del contacto.

Otras estrategias de promoción:

- Establecer descuentos por venta de cantidad de producto vendida,
- Descuento por pronto pago, y
- Descuento por volúmenes de compra.

6.1.12 SITUACIÓN FUTURA

La demanda actual existente a nivel local, nacional e Internacional de Peces Ornamentales, indica que la consolidación de este tipo de proyectos se convierte en prometedor y representa un importante negocio que podría generar mayores ingresos a las familias.

A lo anterior, se le agrega que actualmente se han venido fortalecido el apoyo a proyectos productivos y sobre todo encaminados a los encadenamientos productivos como estrategias para el combate a la pobreza, estableciéndose

como políticas de desarrollo a nivel de país, tal como se expresa en el documento del Consejo Nacional de Política Pública y Social (Conpes Social); es así como, entidades como acción Social, Ongs públicas y privadas, fundaciones viene trabajando en el fortalecimiento del sector informal y de pequeños negocios existentes. La consolidación de este tipo de asociación va acorde a las políticas sectoriales de desarrollo productivo, la cual busca mejorar condiciones de vida de la población más vulnerable; de igual forma, a las iniciativas de entidades de cooperación que buscan potencializar y aprovechar la vocación productiva de los territorios con miras a la generación de empleo y/o ingresos familiares a través de este tipo de proyectos.

6.2. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Según información de Pro – Export, la demanda internacional prefiere los peces exóticos como las bailarinas y los bettas, sobre los nacionales (nativos) como los Cardenales, Escalares etc. Y esto se debe fundamentalmente a que los peces foráneos pueden vivir en temperaturas frías y son más resistentes.

A nivel local se ha identificado preferencias sobre las especies: bettas y bailarinas; a nivel nacional por las especies: bailarinas, bettas, guramis y disco tal como se presenta en la tabla No. 9.

De igual forma, teniendo en cuenta que existe un mercado alternativo, el cual es la población local individual y contemplando los negocios que se dedican a la venta de mascotas y que dentro de su gama de productos incluyen los peces ornamentales, se aplicó una encuesta que permitió identificar los gustos y preferencias de esta población demandante. Entre las especies de más preferencias se encuentran: los bettas, las bailarinas y escalares.

6.2.1. CLIENTES LOCALES

Tabla No. 10. Clientes locales. Almacenes de Macotas

NOMBRE DEL ALMACÉN	DIRECCIÓN
Masco Tienda Los Peces de Pablo	Urb. 5 de Noviembre No. 58 A-06 Entrada a las Gaviotas.
Oasis Acuario	La Concepción Dg. 31 No. 78 – 189 Carretera Troncal de Occidente.
Acuario El Pez Dorado	El Rubí Tr. 54 30-101 L-5 Edif. Villa Chica
Almacén Naturalia	Getsemaní Cl 25 10 – 60 Calle Larga

Fuente: miembros de ASOACUICAR

Tabla No. 11. Análisis de la demanda local. Almacenes de mascotas

DESCRIPCIÓN PREGUNTA	RESPUESTA	PORCENTAJE
Mascota que más venden	Peces Ornamentales	100%
Especies de peces que venden	Beta, Disco, Gupi, Escalar, Bailarina, Telescopio, Ciclidos y Amazónicos	N/A
Frecuencia con la que hacen las compras de peces o	Quincenal	100%
Factores a tener en cuenta a la hora de comprar los peces o	Calidad, tiempo de entrega y precios	100%
Donde están ubicados los proveedores de peces o	Local: Olaya Herrera. Nacional: Medellín, Cali, Pereira, Bogotá	100%
Especies más solicitadas	Bailarina	100%
Disposición a pagar por peces o	Entre \$ 2 mil y \$ 5 mil	100%
Interés en la constitución de una asociación de cultivo y comercialización de peces o	Si	100%

Fuente: Encuesta realizadas por los autores

Como se puede valorar a nivel local (Cartagena) existen 4 almacenes de mascotas, estos son los que se encuentran reportados en el directorio telefónico y que además tienen reconocimiento a nivel de ciudad. De acuerdo a las encuestas aplicadas a este sector del mercado se demuestra que las mascotas más vendidas por los almacenes son los peces ornamentales y las especies vendidas son: Beta, Disco, Gupi, Escalar, Bailarina, Telescopio, Ciclidos y Amazónicos. Lo cual permite comprobar que van acorde al producto ofrecido por la asociación, debido que haciendo una comparación con las especies producidas por la misma se puede dar cuenta que solo a excepción

de las especies Ciclidos y Amazónicos, las demás son producidas por la asociación.

Es importante considerar que el 100% de los almacenes hacen su pedido de peces ornamentales, quincenalmente, lo cual permitiría garantizar la compra del producto a ofrecer. Entre los factores a tener en cuenta a la hora de hacer la compra son: tiempo de entrega, precios y la calidad, entre este último se encuentran asociados factores como el color y el tamaño. Lo cual representaría una oportunidad para la asociación, debido a que por tener una variedad de peces, ofrecen variedad de colores y tamaños.

Como se puede observar en la tabla anterior, los proveedores locales de peces ornamentales de estos almacenes se encuentran ubicados en el barrio Olaya Herrera, barrio donde se encuentran ubicados los cultivadores del presente proyecto y que de acuerdo a una entrevista realizada a los mismos indican que ellos están proveyendo a estos almacenes, es decir que ya existe una relación comercial directa con los miembros de la asociación.

Ante la pregunta, si les interesaba que se constituyera una asociación de peces ornamentales, el 100% de los encuestados manifestaron que si, debido que esto les permitía adquirir con mayor facilidad los peces, en menos tiempo y que además confiaban en la calidad de los peces producidos en estos sector del barrio Olaya Herrera.

Tabla No. 12. Análisis de la demanda local. Clientes naturales

DESCRIPCIÓN	RESPUESTA	PORCENTAJE
Preferencia de mascota	Perro	38%
	Gato	13%
	Pájaro	6%
	Peces Ornamentales	38%
	Conejo	6%
	Otro	0%
Ha tenido de peces ornamentales	Si	50%
Especificaciones ha tener en cuenta para la compra de peces ornamentales	Color	81%
	Tamaño	31%
	Especie	38%
	Precio	0%
Disponibilidad a pagar por un pez ornamentales	Entre \$ 2 mil y \$ 5 mil	56%
	Entre \$ 5 mil - \$ 10 mil	19%
	Entre \$ 10 mil - \$ 15 mil	13%
	Entre \$ 15 mil - \$ 20 mil	13%
Interés en la puesta en marcha de una asociación de cultivo y comercialización de peces ornamentales	Si	100%

Fuente: Encuesta realizadas por los autores

Por otra parte, la encuesta realizada a los clientes naturales, que sería otro sector del mercado a ofrecer el producto, los resultados mostraron que del 100% de la población el 38% estaría interesado en comprar peces ornamentales y el otro 38% perros, lo cual puede permitir generar una estrategia de venta directa a este sector de la población que muestra interés por los peces ornamentales. Entre los factores a tener en cuenta a la hora de comprar este producto, se encuentran: color, tamaño y especie.

Es importante resaltar que la disponibilidad a pagar por un pez ornamental por el 56% de los clientes naturales oscila entre \$2000 y \$5000, el 19% pagaría entre \$5000 y \$10000 y el resto 13% \$ 10000 - \$15000, y por último el 13% restante entre \$15000 y \$20000. Demostrando lo anterior, que los valores asignados esta por encima del precio destinado a estos peces, que como lo pudimos comprobar en el análisis de la oferta los valores de venta oscilan entre \$300 y \$2500, solo estando por fuera de este rango el pez disco que es una de las especies de mayor valor, el cual esta entre \$30000 y \$35000.

6.2.2. CLIENTES NACIONALES

A nivel nacional se encuentran las grandes bodegas de peces ornamentales (Bogotá) que concentran la gran mayoría de las exportaciones de peces colombianos y almacenes que se dedican a la venta a nivel local de los peces. Entre estos clientes encontramos:

Tabla No. 13. Clientes Nacionales

BOGOTÁ	
<ul style="list-style-type: none"> • Acuario Betta • Acuario Botia • Acuario El Delfín • Acuario El Dorado • Acuario La Alondra • Acuario La Atlántida (Mayorista - Minorista) • Acuario Los Delfines Ltda. • Acuario La Macarena • Acuario Marino • Acuario Mascoticas • Acuario Neón • Acuarios Galería Nizzo • Acuarios y Mascotas • Acuatics Ltda. • Alevinos de Colombia • Amazon Fish Ltda • Aquacol • Aquacultivos Ltda. • Aquarium Center • Arte Acuario • Diseños & ambientes Naturales • El Acuario • El Tiple Ltda. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exotic Tropical Fish • Fagofish • Fauna Acuática • Flamingo Shop • G. B. Aquarium • Guayuriba Fish Farm • Hans G. Heinrich • Hernández Silva • Isla de los Animalitos • La Feria del Canario • La Ninfa • Mascolandia • Mundo Fauna • Ocean Gallery • Peces de Colores • Peces Ornamentales • Peces y Aves 7 de Agosto • Peces y Aves • Pet Home • Pet Shop El Canario • Piscícola San Juan • Romero Julio • Tropical Intex • Z-Fish Inc. de Colombia Ltda.
CALDAS	
<ul style="list-style-type: none"> • La Pecera • Acuarios Yemaya Ochum • Acuario Cali • Acuario Colombia • Acuario Paraná • Acua-Vidrios • Almacén Peces • CQdiscus • Jordan Acuarios 	<ul style="list-style-type: none"> • La Colmena • Los Acuarios • Luzmar Acuarios • Mascotienda Los Peces de Pablo • Pececitos • Peces Disco – CÓRDOBA • Acuafish E U • Peces de Córdoba • Procmar.
CUNDINAMARCA	
<ul style="list-style-type: none"> • Veterinaria Huellas - cll 16a • Pescadito Cao Cao 	<ul style="list-style-type: none"> • Acuahuila peces y acuarios • El Fondo Marino • Palacio de Animales

TOLIMA	
<ul style="list-style-type: none"> • Acuícola MAMONCILLO" • Acuario Andrespez • Acuario bettasmás • Acu-Hogar • Acuario Americano • Acuarios Calasanz – • Acuario Calipso CI • Acuario El Pez Feliz • Acuario Gran Pez • Acuario Hola Pez • Acuario Lagogrande 	"EL <ul style="list-style-type: none"> • Acuario Medellín • Acuario Medusa • Acuario Panamericano • Acuario Paraná • Acuario Piscis • Acuarios y terrarios • Andrespez • Centro de Mascotas • El Pez que Fuma • Los Pecesitos.com (ventas por mayor) • Los Peces de Ochun • Piscis Asesore
QUINDÍO	
<ul style="list-style-type: none"> • Peces Ocuty 	
SANTANDER	
<ul style="list-style-type: none"> • Peces Ornamentales de Santander 	<ul style="list-style-type: none"> • Tropical Aquarium
SUCRE	
<ul style="list-style-type: none"> • Peces de la Olímpica 	
VALLE DEL CAUCA	
<ul style="list-style-type: none"> • El Arca de Noé 	

Fuente: Estudio realizado por los autores (revisión Internet)

Tabla No 14. Clientes Nacionales y especies suministradas en la actualidad

UBICACIÓN	ESPECIES DE PECES ORNAMENTALES SUMINISTRADO
BOGOTA	(BAILARINAS, BETAS Y ESCALARES)
VILLAVICENCIO	(BETAS, BAILARINAS)
CALI	(BETAS, BAILARINAS, GURAMIS)

Fuente: Entrevista cultivadores de peces ornamentales

Tabla No. 15. Análisis de la demanda nacional. Clientes Nacionales

DESCRIPCIÓN PREGUNTA	RESPUESTA	PORCENTAJE
Especies de peces ornamentales que venden	Beta	100%
	Disco	33.33%
	Gupi	66.33%
	Bailarina	66.33%
	Telescopio	66.33%
	Escalar	100%
	Ciclidos	33.33%
Frecuencia con la que hacen pedido de peces ornamentales	Semanal	100%
Factores a tener en cuenta a la hora de comprar peces ornamentales	Calidad Precios Tiempo de entrega	N/A
Ubicación de sus proveedores	Nacional: Cartagena, Llanos Orientales y Amazonía	100%
Especies más solicitadas	Beta Bailarina	33% 100%
Conocimiento sobre la existencia de alguna asociación	No	100%
Disponibilidad para pagar por un pez ornamentales	Entre \$ 2 mil y \$ 5 mil	66.33%
	Entre \$ 5 mil - \$ 10 mil	33.33%
Interés en la constitución de una asociación de cultivo de peces ornamentales	Si	100%

Fuente: Encuesta realizadas por los autores

Existe una gran variedad de almacenes a nivel nacional que tienen entre sus productos de venta, los peces ornamentales, en Bogotá se identificaron 47 almacenes, en Caldas 18, Cundinamarca 5, en Tolima 24, Quindío 1, Santander 2, Sucre 1, Valle del Cauca 1.

De acuerdo a la encuesta aplicada existe una preferencia por los peces: Beta, Escalar (100%). Gupi, Bailarina, Telescopio (66% cada uno respectivamente) y con menor venta de peces: Ciclidos y Disco.

El pedido de estas especies es realizado semanalmente, lo que indica la necesidad del mismo. Entre los factores a tener en cuenta a la hora de comprar peces ornamentales: Calidad, precio y tiempo de entrega.

Resulta oportuno resaltar, que el 100% de los encuestados manifestó que entre los proveedores de estos almacenes se encuentra la ciudad de Cartagena, es decir existe un reconocimiento de proveedores de esta ciudad para la consecución de sus especies.

6.2.3. CLIENTES INTERNACIONALES

Según información de Proexport los principales departamentos de Colombia productores y exportadores de peces ornamentales son: Cundinamarca, Meta, Risaralda y Bogotá D.C.

Como estrategia y meta a largo plazo se tiene pensado abrir mercados internacionales basándose en las siguientes tendencias encontradas tras la investigación de mercado realizadas por Pro – Export:

- La demanda internacional prefiere los peces exóticos como las Bailarinas y los bettas, sobre los nacionales (nativos) como los Cardenales, Escalares etc. Y esto se debe fundamentalmente a que los peces foráneos pueden vivir en temperaturas frías y son más resistentes.
- Los principales países a los que se exporta peces colombianos son: Estados Unidos, Japón, Alemania, México, Singapur, entre otros.
- Los mercados internacionales priorizados para la exportación de peces ornamentales son: Japón y Usa por ser países desarrollados con un gran poder adquisitivo y México por ser el país que mas demanda por peces ornamentales colombianos presentó en los años 2005 y 2006.
- Según el Instituto de Investigación de recursos biológicos. Alexander Von Humboldt (2002), los principales países en el comercio mundial de peces ornamentales¹⁰:

Tabla No 16. Principales países en el comercio de peces ornamentales

Principales países exportadores	Valor de las exportaciones USD '000	Principales países importadores	Valor de las importaciones USD '000
Singapur	49743	Unión europea	92591
Indonesia	23088	Estados Unidos	57359
Tailandia	20061	Japón	35576
Estados Unidos	18589	Singapur	9592
Malasia	14787	Hog Kong	6241
Japón	12679		

Principales países productores	Balanza comercial USD '000	Principales países consumidores	Balanza comercial USD '000
Singapur	40151	Unión Europea	- 86906
Indonesia	23006	Estados Unidos	- 38770
Tailandia	19713	Japón	- 22897
Brasil	10929	Canadá	- 6105
Malasia	10439	Suiza	- 2794

Fuente: Instituto de Investigación de recursos biológicos. Alexander Von Humboldt

- La tendencia de las exportaciones es creciente.

¹⁰ Estudio sobre el cultivo y la comercialización de peces Ornamentales en Colombia, realizado por el Instituto de Investigación de recursos biológicos. Alexander Von Humboldt (2002).

A continuación se presenta información sobre los principales proveedores, importadores y consumidores, así como porcentaje en la participación de la exportación de peces Ornamentales en colombiana y principales de exportación Colombiana¹¹:

Tabla No. 17. Proveedores de los principales países importadores

Principales países importadores y consumidores	Principales proveedores		Principales proveedores desde centro y Sudamérica	
	País	% participación	País	% participación
Unión Europea	Singapur	30.59	Brasil	4.93
	República Checa	10.29	Colombia	1.35
	Japón	9.88	Perú	0.7
	Indonesia	6.54	Venezuela	0.1
	Israel	6.47	Cuba	0.08
Estado Unidos	Tailandia	19.69	Colombia	2.78
	Singapur	17.81	Perú	2.69
	Indonesia	14.26	Brasil	2.27
	Hong Kong	9.75	Haití	0.89
	Filipinas	8.25	Trinidad y Tobago	0.65
Japón	Singapur	16.53	Brasil	13.34
	Indonesia	13.87	Perú	3.03
	Brasil	13.34	Colombia	2.56
	Estados Unidos	11	Venezuela	0.26
	malasia	10.93	Cuba	0.03
Singapur	Malasia	49.01	Brasil	1.77
	Tailandia	13.16	Colombia	1.24
	Japón	7.03	Perú	0.32
	Hong Kong	6.75		
	China	6.02		
Hong Kong	Estados Unidos	21.64	Brasil	1.55
	Indonesia	13.55		
	China (Taiwán Prov.)	10.04		
	Tailandia	9.35		
	Japón	7.8		
Canadá	Estados Unidos	76.15	Trinidad y Tobago	0.92
	Singapur	5.4	Brasil	0.6
	Filipinas	4.92	Colombia	0.36
	Hong Kong	3.27	Perú	0.26
	Tailandia	1.67		

¹¹ Estudio sobre el cultivo y la comercialización de peces Ornamentales en Colombia, realizado por el Instituto de Investigación de recursos biológicos. Alexander Von Humboldt (2002)

Tabla No. 18. Principales destinos de las exportaciones Colombianas (USD)

País	1998	1999	2000	% Participación	2001 (Ene. – Nov.)
Estados Unidos	2.453.126	2.875.692	1.744.688	55.28	2.010.198
Japón	347.206	408.839	375.700	11.90	324.600
Alemania	423.225	368.302	251.187	7.96	213.724
México	1.230	30.552	119.433	3.78	148.112
Francia	59.541	108.680	100.202	3.17	90.097
Taiwán	71.580	47.163	91.110	2.89	56.362
Singapur	32.404	53.312	63.814	2.02	54.770
Holanda (Países Bajos)	72.936	71.460	58.806	1.86	48.733
Hong Kong	2.201	6.633	49.787	1.58	82.665
Reino Unido	36.188	20.108	41.980	1.33	58.406
España	41.712	45.879	41.454	1.31	37.198
Italia	22.669	34.765	27.819	0.88	34.118

Fuente: Proexport.

7. ESTUDIO TÉCNICO

La actividad económica de cultivo y comercialización de peces ornamentales se desarrollará en unidades productivas independientes localizadas en las casas de las familias participantes del proyecto, en las cuales se aprovechará y potencializará la infraestructura actual.

En este punto es importante destacar que se propenderá por una estandarización de las unidades y de los procesos productivos, por lo que se tiene contemplado trabajar en superficies promedio por Unidad Productiva de 30 metros cuadrados. Adicionalmente, estas unidades productivas contarán con una dotación de insumos suficientes y accesos a los servicios necesarios para el normal funcionamiento de los procesos productivos.

7.2. PROCESO DE PRODUCCIÓN

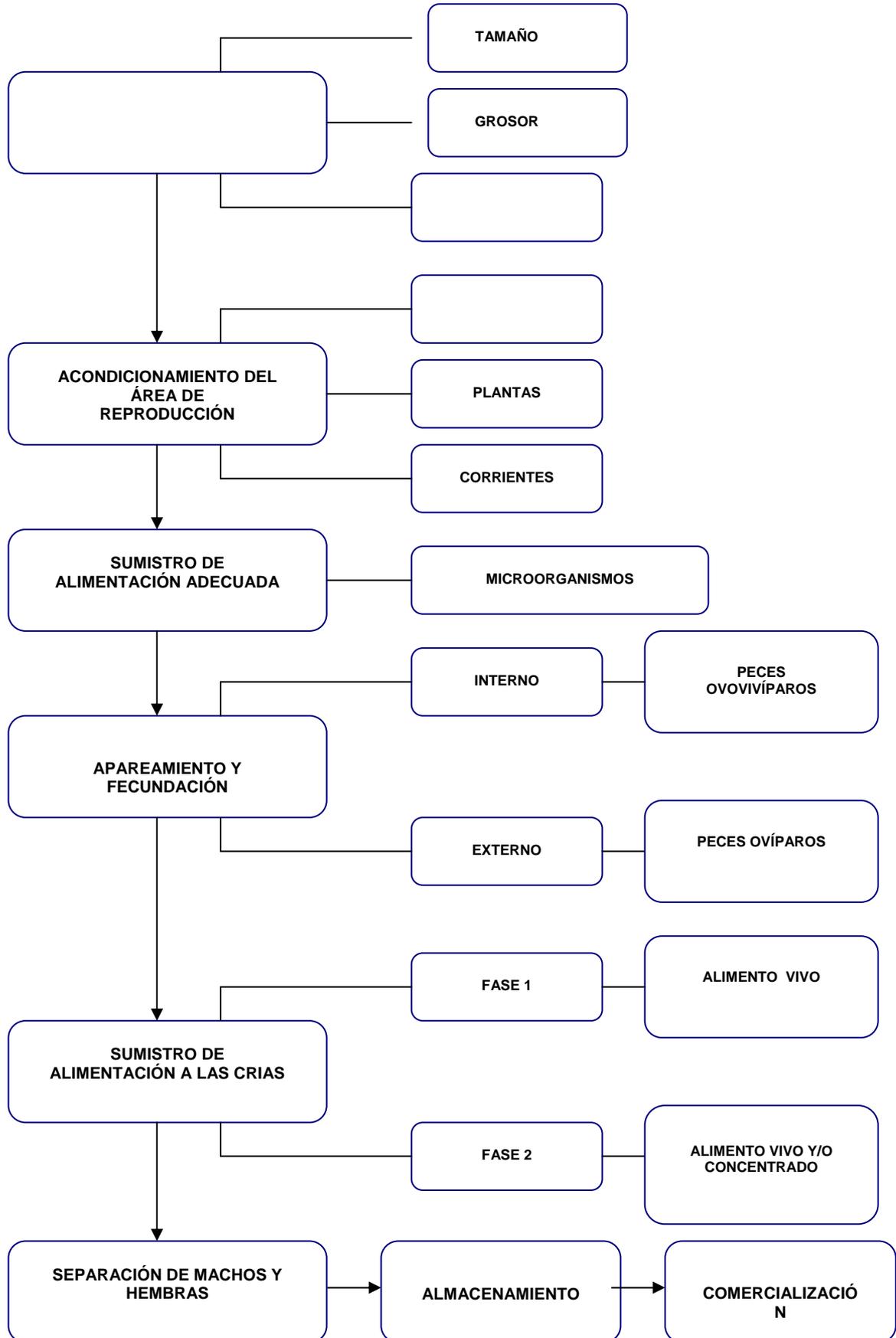
El proceso mediante el cual se obtienen los peces ornamentales de alta calidad, para todas las especies, se desarrolla de la siguiente manera:

1. Se selecciona la pareja productiva según la especie teniendo en cuenta características físicas como (tamaño, grosor, color, etc).
2. Acondicionamiento del área de reproducción de pendiente de la especie. Entre los acondicionamientos, se encuentra: espacios amplios o reducidos, inclusión de plantas en el medio y simulación de corrientes de agua.
3. Suministro de alimentación adecuada (proteína, fósforo, calcio) para que el pez se mantenga en óptimas condiciones para la reproducción. Este alimentación se consigue a través de los microorganismos, como infusorios, nematodos, rotíferos, microalgas y pulgas de agua.
4. Apareamiento. Generar espacios para el apareamiento. Existen dos tipos de apareamiento:
 - Interna: Realizada por los peces ovovivíparos, en la que el macho fecunda a la hembra; esta lleva sus huevos dentro de sí hasta que el huevo se rompe y nacen las crías.
 - Externa: Esta es realizada por los ovíparos. En este tipo de apareamiento los huevos se fecundan fuera del vientre de la hembra; donde la hembra realiza el desove de sus óvulos y luego el macho suelta sus espermias.

5. Fecundación (reproducción ovípara, ovovivípara) dependiendo de la especie se debe separar los padres de los huevos, ya que existen especies caníbales que devoran sus crías.
 - El período de gestación de los ovivíparos es de 60 días, mientras que los ovíparos dependiendo del tipo de especie duran de 48 horas a 72 horas.
 - El periodo de gestación de los peces ornamentales generalmente dura 48 horas.
6. Una vez se tienen las crías por especies se procede a alimentarlas, este proceso tiene 2 fases:
 - **Fase 1 de alimentación:** es la alimentación inicial y es la que se suministra los primeros 15 hasta 20 días de nacimiento y se realiza con alimento vivo.
 - **Fase 2 de alimentación:** conocida como alimentación juvenil se da hasta los 2 meses y medio y puede ser alternativa con alimento vivo y/o concentrado.
7. Esta etapa, la cual se da solo para algunas especies, consiste en separar a las hembras de los machos.

Por último, se puede decir que están los peces listos para la comercialización.

Grafica No. 3. Flujo de proceso de producción peces ornamentales



7.3. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

A continuación se presenta un cuadro en donde se hace una descripción de las variedades de las diferentes especies que cultivan las 16 familias del presente estudio. Así como especificaciones sobre tamaño, tiempo para la comercialización y cantidad de venta mensual que tienen de cada especie.

Tabla No. 19. Descripción del Producto

ITEM	ESPECIES	VARIEDAD	TIEMPO DE COMERC	TIEMPO DE REPRODUC	TAMAÑO DE VENTA (PULG)	CANT. UNID VENDIDA MENSUAL	PRECIO UNID COMERC (\$)
1	BAILARINA	bailarina	6 meses	4 meses	1 - 4	1000 - 1500	1000 - 4000
2	TELESCOPIO	telescopio	6 meses	6 meses	1 - 4	1000 - 1500	1000 - 4000
3	TETRA	negro	3 meses	6 meses	1 - 2	150 - 300	800
4	DANIUM	malabaricus	4 meses	permanente	1	150 - 300	700
5	GUPI	black rocke king cobra	4 meses	permanente	1	20 - 50	600
6	DISCO	turquesa rojo turquesa azul	8 meses	6 meses	2 - 6	50	30000 - 150000
7	GURAMI	opalino dorado perla azul	4 meses	permanente	2	300	800
8	MOLINESA	amarilla negra mármol	4 meses	permanente	1	20 - 50	500
9	CEBRA	roja rosada verde	2 meses	permanente	1	300 - 500	500
10	BETA	esplendí corona	2 meses	permanente	1 - 2	100 - 500	2500 - 3500
11	ESCALAR	mármol amazónico escama de perla abigarrado medioluco cariblanco	6 meses	permanente	1 - 4	100 - 600	1000 - 7000
12	COLISA	roja azul verde	6 meses	permanente	1	100 - 500	800
13	PLATIS	rojo micky mouse black berry gold	4 meses	permanente	1	20 - 50	500
14	ESPADA	rojo lira rojo colinegra	4 meses	permanente	1	20 - 50	500
15	BARBUS	sumatranos rossi	3 meses	6 meses	1	150 - 300	800

Fuente: Miembros de ASOACUIAR

7.4. FACTORES DE PRODUCCIÓN

En Colombia se da producción básicamente de mediana escala (tipo II), donde participan en la mayoría de los casos campesinos con tierras y conocimiento del manejo de los animales y eventualmente asistencia técnica gubernamental o privada.

Es importante resaltar, que los cultivadores de peces ornamentales cuentan con espacios adecuados en los patios de sus hogares para la producción. Según información de distribuidores, la calidad del producto proveniente de Cartagena en comparación con los de otras ciudades del país es de mejor calidad, ya que tiene variedad de especies y algo que los hace muy particular son sus colores vivos, estando acordes a la demanda del mercado.

7.4.1. NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS

Actualmente el proceso de producción artesanal de peces ornamentales requiere de materias primas e insumos. (Ver Tabla No. 4. Proceso producción artesana. Pág. 26).

Teniendo en cuenta el proceso de producción artesanal se hace un estimativo de ingresos por venta de cada una de las especies tanto mensual como anual. (Ver Tabla No. 5. Estimativo de ingresos por producción artesanal. Pág. 27).

De igual forma, se hace un análisis de las materias primas e insumos que se requerirían para la producción tecnificada, permitiendo así hacer un comparativo de ambos procesos y mirar si es rentable tecnificar el proceso (ver Tabla No 6. Proceso de producción Tecnificado. Pág. 28 y Tabla No. 4. Proceso producción artesana. Pág. 26).

A continuación se presenta un estimativo de ingresos por venta de cada una de las especies tanto mensual como anual, de acuerdo a un proceso tecnificado (Ver Tabla No. 7. Estimativo ingresos por producción con tecnología. Pág. 29)

7.4.2. CAPACIDAD INSTALADA Y PRODUCTIVA

Actualmente los cultivadores de Peces Ornamentales seleccionados para el presente estudio, están utilizando al 100 por ciento la infraestructura con la que cuentan, la cual les permite una producción mensual de aproximadamente 14.200 unidades de peces, lo que representa como el 30% de la demanda de su mercado, según fuente de cultivadores e información de la UMATA.

Es decir, que su capacidad actual de producción no supe la demanda real de los mismos, por lo cual se vería justificada la inversión en el mejoramiento de la capacidad instalada de estos cultivadores constituyendo la asociación.

7.4.3. MATERIAS PRIMAS E INSUMOS

Existe fácil acceso para la consecución de insumos y materias primas necesarias para la producción de los peces ornamentales, debido que se pueden conseguir en el medio natural donde están ubicadas las unidades productivas. Entre la alimentación que se puede conseguir en este medio, se encuentran: alevinos, la arteria, gusarapo, larva de mosquito y otros microorganismos, como: infusorios, nematodos, daphnia, pulga de agua y rotíferos que proliferan en los cuerpos de agua, tales como: la ciénaga de la virgen, estanques, caños y charcos.

La ubicación de las unidades productivas próximas a los cuerpos de agua, principalmente a la ciénaga de la virgen, representa un factor clave para el proceso de producción (alimentación), debido que cerca de estos cuerpos de agua proliferan abundantemente los microorganismos antes mencionados, los cuales representan el 90% de la dieta alimentaria de los peces y la consecución de los mismos no representa ningún costo para el cultivador.

Por otra parte, es importante mencionar que los cultivadores identificados, realizaron un curso con el SENA en manipulación de alimento vivo, lo que se convierte en un valor agregado para la preparación de los alimentos para los peces ornamentales en producción en su II fase de crecimiento.

Entre otras materias primas están: químicos para tratamientos de agua, como son: el cloro y el azul de metileno; así como el alimento concentrado, los cuales se consiguen en el mercado local a bajos precios y del cual existe una alta disponibilidad de proveedores que venden a buen costo, plazos y descuentos.

7.4.4. MANTENIMIENTO NECESARIO

Para el proceso de producción es necesario considerar el mantenimiento semestral de las piscinas de producción de peces ornamentales, ver tabla 2 y 4, para el costo de mantenimiento de proceso artesanal y tecnificado respectivamente.

7.4.5. MANO DE OBRA ESPECIALIZADA

Para la asociación es necesario contar la siguiente mano de obra, personal para:

- El cultivo y comercialización de los peces ornamentales, el cual es realizado por el líder de la unidad productiva.

Además se debe contar con una o dos personas de apoyo (por lo general, es un miembro de la familia del líder de la unidad productiva) para la realización de las siguientes actividades del proceso:

- La recolección de alimento vivo para peces, tales como: alevinos, larvas de mosquitos y otros microorganismos.
- Lavado de neveras y acuario.
- Clasificación de peces teniendo en cuenta las etapas, para: diferenciar tiempo de crecimiento, para separar machos de hembra en algunas especies y para seleccionar los mejores machos y hembras de cada especie para la reproducción.
- Y por último para la alimentación de los peces ornamentales.

7.5. TAMAÑO DE PRODUCCIÓN

La importancia de definir el tamaño que tendrá el proyecto se manifiesta principalmente en su incidencia sobre el nivel de las inversiones y costos que se calculen y sobre la estimación de la rentabilidad que podrá generar su implementación.

La determinación del tamaño del presente proyecto, se logró realizar luego de un análisis interrelacionado de varias variables del proyecto, las cuales son:

- Accesibilidad al mercado existente.
- Disponibilidad de Insumos y materias primas.
- Demanda existente.
- Localización de la asociación.

Luego de este análisis se tuvo el siguiente resultado:

Actualmente la asociación está en capacidad de abastecer mensualmente una demanda de 6450 unidades mensuales, lográndose aumentar la producción a 12.900 unidades mensuales a través de la tecnificación del proceso de producción. Esta cantidad a alcanzar en la producción va acorde de la demanda del mercado nacional, la cual asciende a una solicitud de 20000 unidades mensuales haciendo un análisis de la solicitud de los integrantes de la asociación.

De igual forma, teniendo en cuenta la variable localización de la asociación y características del espacio de las unidades productivas, que permitirá la instalación de 64 piscinas, que tendrán unas medidas de 5mt² y por cada una la producción de 500 unidades para un total de 32000 unidades mensuales, teniendo en cuenta que esta asociación esta conformada por 16 unidades productivas.

7.6. UBICACIÓN Y EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO

Con el objetivo de concretar una ubicación satisfactoria para el proyecto, se tuvo en cuenta ciertos requisitos y condiciones necesarias para dicho fin

7.6.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Actualmente los cultivadores de peces ornamentales identificados para el presente proyecto, se encuentran en el Departamento de Bolívar, ciudad Cartagena de Indias, localidad 2. Ciénaga y de la Virgen, barrio Olaya Herrera, sectores: zarabanda, Playas Blanca y la Magdalena.

La ubicación de este proyecto se da en estas comunidades debido a que el proyecto es resultado de un proceso que viene adelantando el PNUD con el programa Desarrollo Local y Paz en 28 sectores de la ciudad de Cartagena, de las cuales hacen parte los sectores antes mencionados, en donde luego de todo un proceso análisis para la escogencia del sitio, de fortalecimiento a las comunidades intervenidas y análisis participativo de la realidad local, teniendo en cuenta el estudio de vocaciones y actividades productivas predominantes en los sectores seleccionados para la realización del presente estudio, se identifica en estas zonas la actividad de producción de peces ornamentales como una actividad económica existente y favorable por su ubicación geográfica. A continuación se presenta la matriz de localización del proyecto, en la cual se escogieron tres barrios de la ciudad de Cartagena, donde se tuvo en cuenta para la selección del sitio, las condiciones climáticas, presencia de cuerpos de agua y actividades predominantes en la zona relacionada con el cultivo de peces:

Tabla No. 20. Matriz de Localización del Proyecto

UBICACIÓN	LOCALIDAD	CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR	FAVORABLE
NELSON MANDELA	3	<ul style="list-style-type: none"> *Comunidad de estrato 1. *Clima tropical. *No hay presencia de cuerpos de agua que faciliten la consecución de la alimentación de las especies. *El cultivo de peces no aparece como una actividad predominante en este sector. 	Las condiciones del sitio no favorecen la promoción de cultivo de peces ornamentales.
LA MARÍA	2	<ul style="list-style-type: none"> *Comunidad de estrato 2. *Clima tropical. *Tiene cercanía con cuerpos de agua como el de la Ciénaga de la Virgen. * El cultivo de peces no aparece como una actividad predominante del sector. 	A pesar de que se encuentra muy próxima a cuerpos de agua, la actividad de cultivo de peces ornamentales no predomina en este sector.
OLAYA HERRERA	2	<ul style="list-style-type: none"> *Comunidad de estrato 2. *Clima tropical. *Esta población tiene como límite a la Ciénaga de La Virgen. *Dentro de las actividades comerciales y de sustento del sector se encuentra el cultivo de peces ornamentales en sectores como: Zarabanda, Playa Blanca y Magdalena. 	Este barrio es el que presenta las condiciones más favorables para el cultivo de peces ornamentales, debido a que se encuentra próxima a un cuerpo de agua importante para la ciudad y actualmente existen familias que se encuentran cultivando especies de peces ornamentales en los patios de sus casas, lo cual facilita el permanente control de esta actividad. El potencial que se tiene en estos sectores es rico para ser fortalecido a través de un proyecto de apoyo a esta comunidad que se dedica a esta actividad.

Fuente: Análisis autores basado en información de Miembros de ASOACUICAR

De acuerdo al análisis hecho en la matriz de localización del proyecto, después de seleccionar tres barrios de la ciudad de Cartagena, se obtuvo como resultado que Las personas de los sectores de Zarabanda, Playa Blanca y Magdalena del barrio Olaya Herrera, realizan actualmente la actividad de cultivo de peces como una fuente para generar ingresos en sus hogares apoyándose en conocimientos históricos o adquiridos por la experiencia, lo cual favorece a la realización del presenta proyecto el cual pretende fortalecer el cultivo a través de un proceso tecnificado para mejorar los ingresos, aumentar la producción y organizar a las familias que actualmente se encuentran realizando esta actividad.

7.6.2. PREFERENCIAS Y EXPERIENCIAS

Hay un factor importante a tener en cuenta en el emplazamiento, que las unidades productivas están ubicadas en los sitios de residencias de los socios del proyecto, donde habitan desde hace más de 10 años, y han venido trabajando la actividad de cultivo y comercialización de peces ornamentales, en estos sitios desde 1 a 8 años, Aclarándose que la experiencia de los socios en esta actividad va desde 1 a 20 años, en donde el representante legal de la misma es el que más tiempo tiene dedicándose a esta actividad.

En estos sitios, los acuicultores tienen creados unos canales de provisión de insumos y comercialización de los peces ornamentales y han realizado a través del tiempo un análisis a partir de la experiencia de la producción de los peces ornamentales en ese medio específico, lo cual le ha dado resultados satisfactorios a la fecha en la producción.

7.6.3. INFRAESTRUCTURA

Existe actualmente una infraestructura mínima que ha permitido la realización de la actividad productiva de cultivo y comercialización de peces ornamentales de forma individual e informal, en las comunidades en mención, debido que desde hace 8 años se viene trabajado de forma informal en este tipo de actividad, utilizando neveras y envases reciclados para el medio de reproducción de los Peces Ornamentales, lo que les ha permitido una producción que ha satisfecho parte de la demanda local y nacional.

Los sitios actuales donde se encuentran las unidades productivas cuentan con conexión a los principales servicios públicos domiciliarios: Agua, energía eléctrica y alcantarillado; servicios que son necesarios para la agilización y eficiencia del proceso de producción. Solo las unidades productivas ubicadas en el sector de Zarabanda no cuentan con el sistema de alcantarillado, lo cual no es percibido como una limitante para el proceso.

En el proceso de producción se tiene en cuenta:

- Agua: servicio fundamental en este tipo de proceso, ya que, es el medio de subsistencia del producto.
- Electricidad: se hace necesario para el funcionamiento de los motores de los acuarios y de las piscinas.
- Alcantarillado: la unidad productiva que no cuentan con este servicio son la del sector de zarabanda. Este servicio es utilizado para la disposición final del agua de los acuarios y neveras una vez que se hace recambio de cambio.
- Transporte: Los sitios de localización actual donde se encuentran ubicadas algunas de las unidades productivas presentan difícil acceso al transporte público, debido que solo las vías principales están adecuadas en estos barrio; no significando esto una limitante, ya que el tiempo requerido para acceder a la vía principal, se necesita aproximadamente de 5 minutos.

Este factor no afecta el proceso de producción, debido que las unidades productivas se encuentran próximas entre si, así como también, al fácil acceso a los insumos y materias primas.

- Terrenos: Los terrenos en su mayoría donde se encuentran ubicadas las unidades productivas están legalizados y son propiedad de los cultivadores identificados, excepto las unidades productivas ubicadas en el sector de Zarabanda, dado que es un sector que aún se reporta como una invasión, pero que está en proceso de legalización del distrito.

7.6.4. USOS DEL SUELO

Teniendo en cuenta el Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito Turístico y Cultural de Cartagena de Indias 2005 - 2007, en su quinta determinante de zonificación, en donde se especifica las áreas de actividad para el desarrollo del suelo privado; se puede identificar que el tipo de actividad productiva queda clasificada como una actividad industrial 1. Compatible a todas las áreas de actividad residencial, ya que cuenta con las siguientes características:

- Establecimientos considerados de bajo impacto ambiental y urbanístico.
- El abastecimiento debe ser adelantado mediante vehículos pequeños o medianos, que no demanden especificaciones del espacio público diferentes a la de los sectores residenciales.
- Manufactura artesanal (manual) de productos o con equipos caseros en horarios diurnos.
- No requieren condiciones especiales de infraestructura.
- No producen ruidos, olores ni efluentes contaminantes.
- El máximo de empleados es de 3.

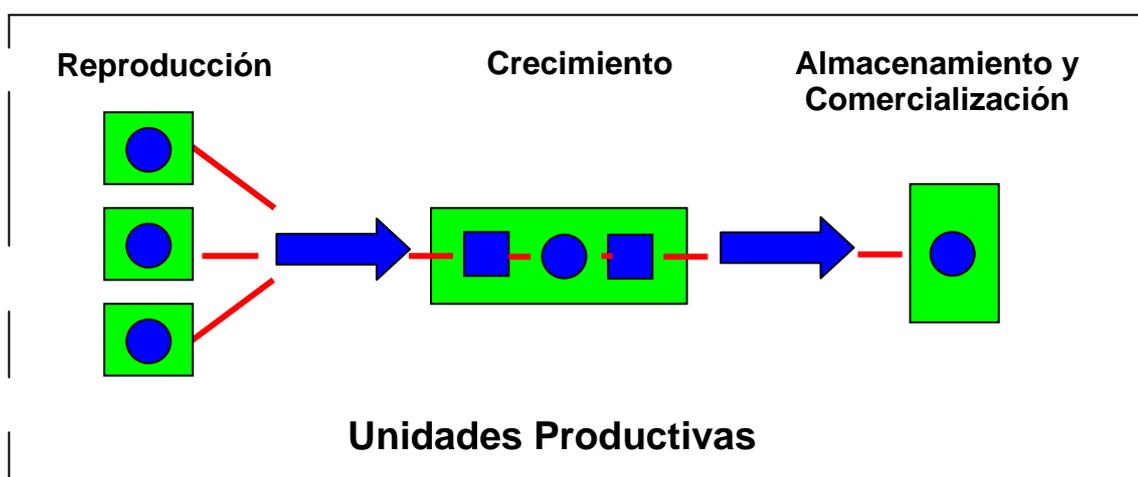
Lo anterior, indica que el uso del suelo de estas residencias en donde se encuentran ubicadas las unidades productivas va acorde a las directrices del POT de la ciudad, lo cual representa una condición a favor para continuar con el desarrollo de la misma en los sectores.

7.7. DISTRIBUCIÓN DE PLANTA

La distribución de planta es el método que permite mediante un proceso de integración realizar una distribución de los factores de producción o servicio y demás actividades suplementarias en forma adecuada de tal modo que la empresa funcione con una mayor eficacia.

El método ha utilizar en la distribución de la planta es el diagrama de circulación (D.C) o Diagrama de Recorrido, el cual se esquematizado de la siguiente manera:

Grafica No. 4. Distribución de la Planta



8. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

8.2. ESTRATEGIA ORGANIZACIONAL

ASOACUICAR es una asociación de 16 familias acuicultoras de las zonas de Zarabanda, Playa Blanca Y La Magdalena del barrio Olaya Herrera en Cartagena de indias, la cual nació con la finalidad de:¹²

- a) Propender y promover la organización consciente de hombres y mujeres dedicados a la actividad de cultivo de peces tropicales ornamentales.
- b) Cultivar y comercializar peces ornamentales tropicales, así como insumos y equipos resultantes del ejercicio de la acuicultura.
- c) Mejorar las condiciones de cultivo de los peces tropicales ornamentales, dirigido a obtener nuevas técnicas de cultivo y mejoramiento de las existentes.
- d) Aunar esfuerzos de conjunto para lograr el bienestar colectivo y encontrar soluciones a sus necesidades comunes.
- e) Gestionar la capacitación, promoción y asesoría de la asociación y coordinar e integrar las actividades de cultivo de peces tropicales ornamentales y además lo relacionado con la parte social en todos sus niveles.
- f) comercializar peces ornamentales tropicales, así como insumos y equipos resultantes del ejercicio de la acuicultura.
- g) Dar una participación importante a la mujer en la conformación de grupos asociativos y en el cultivo de peces.
- h) Creación y generación de empleo.
- l) Prestar el servicio de capacitación y asesoría en actividades acuícolas.

En términos comerciales, la asociación tendrá como objeto social la producción y comercialización de peces ornamentales (Beta, escalares, discos, Gupis, bailarinas, entre otros), además que prestara una serie de servicios y productos complementarios, tales como:

- Capacitación y asesoría en temas piscícolas y acuícola.
- Fabricación de insumos par la acuariofilia.
- Elaboración de alimentos para peces.
- Mantenimiento de acuarios y peceras.

La puesta en marcha de una empresa solidaria de este tipo se encuentra justificado por varias razones, entre las que se encuentran: lo novedoso del negocio, ya que en la actualidad no existe en Cartagena una institución organizada en torno a las actividades acuícola, adicionalmente está el hecho de la cuantiosa demanda existente a nivel nacional e internacional para los peces de tipo ornamental sobre todo de origen tropical y del caribe, este hecho

¹² Fuente: Estatutos de la asociación

toma mayor relevancia si se tiene en cuenta que los peces que se crían y producen en Cartagena de indias son considerados los mas bonitos de Colombia.

ASOACUICAR funcionara en unidades productivas independientes 1 por cada familia de piscicultores y tendrá como mercado clientes a nivel local, nacional e internacional.

8.3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

8.3.1. DENOMINACIÓN SOCIAL

La ASOCIACION DE ACUICULTORES DE CARTAGENA “ASOACUICAR”, se constituye como una organización de personas naturales y/o jurídicas, integradas por sus fundadores y asociados, entidad de interés colectivo, cuyo objeto es la defensa y la integración de personas dedicadas al cultivo y la comercialización de peces ornamentales, cuya organización y funcionamiento se registrá de acuerdo con los estatutos y por los decretos de Ley que normalizan las asociaciones gremiales agropecuarias.

8.3.2. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

Esta Asociación estará a cargo en las áreas de dirección, administración y vigilancia por los siguientes miembros:

- La Asamblea General
- La Junta Directiva
- El Fiscal
- Los Vocales

La asamblea general: Constituye la máxima autoridad de la Asociación y será quien fije la política de la misma; está compuesta por todos los socios activos.

Funciones de la Asamblea General: Este ente se encargará de elegir la Junta Directiva y al fiscal, tomar decisiones en cuanto a la modificación de los estatutos, los planes de gestión, presupuesto de gasto, firmar convenios que brinden apoyo a la Asociación, ejercer control sobre las actividades financiera, velar por el cumplimiento de los estatutos y el reglamento interno de la asociación, entre otras funciones que estipule la ley.

La Junta Directiva.: Será elegida democráticamente por voto popular en asamblea general y tendrá una vigencia de un año (I), al término del cual podrá ser renovada o ratificada total o parcialmente por la Asamblea de socios Activos.

Funciones de La Junta Directiva: Dirigir y resolver los asuntos relacionados con

la Asociación dentro de los términos que exijan los estatutos, rendir informe ante la asamblea general, nombrar los diferentes comités y comisiones especiales para la promoción de la asociación, revisar los informes financieros, elaborar y velar por el cumplimiento del reglamento interno, imponer sanciones y correctivos disciplinarios, nombrar a los empleados que crea conveniente y establece las funciones específicas que cada uno debe cumplir. Conceder licencias, vacaciones y firmar con ellos los contratos laborales, realizar convenios con otras entidades que ofrezcan apoyo a la Asociación y sus objetivos, entre otras que le correspondan como órgano administrativo.

La junta directiva se encuentra compuesta por seis socios activos así:

- Presidente

Entre sus funciones figuran, representar legalmente a la Asociación, convocar y presidir los debates y reuniones, rendir informe de labores y procesos a la Asamblea general, presentar sugerencias a la Junta Directiva que puedan ser útiles para una mejor organización de la Asociación, firmar con el Tesorero los retiros o giros que se efectúen de la cuenta bancaria, firmar las actas, vigilar el cumplimiento de los estatutos y las decisiones que se tomen en Asamblea General, realizar negocios hasta por la suma de veinte (20) salarios mínimos vigentes. Esta cifra podrá ser aumentada por la Asamblea General si se estima conveniente, comprar y comercializar la producción de peces de los socios, determinar los canales de comercialización y clientes para la compra de la producción de peces, compra de elementos, equipos e insumos que requieran los socios para el cumplimiento de las metas, venta de insumos, elementos y equipos que soliciten los socios para el buen desarrollo de los cultivos de peces ornamentales, revisión periódica de los cultivos de los asociados, organización de eventos, exposiciones de muestras o participación en ellos con el fin de mostrar los peces producidos por los asociados, promover y divulgar los cultivos de peces ornamentales producidos por los socios.

- Vicepresidente

Conocer las labores y funciones del Presidente, asumir el cargo de presidencia por falta temporal o definitiva del presidente, apoyar al presidente, entre otras funciones designadas por la Junta Directiva.

- Secretario

Mantener al día toda la documentación de la Asociación (libro de socios, actas), recibir y archivar la correspondencia, servir de secretario en la Asamblea General, informar irregularidades que se presenten en la parte administrativa de la Asociación, servir de medio de comunicación entre terceros y la Asociación, entre otros.

- Tesorero

Llevar un control y rendir informe de las cuotas de admisión, ordinaria y extraordinaria si las hubiere, multas y demás recaudos que correspondan o que señale la Junta Directiva o la Asamblea General, a nombre de ASOACUICAR, adquirir a favor de la Asociación una póliza de manejo, para

garantizar la administración de los fondos de acuerdo con los estatutos, llevar al día los libros de contabilidad, firmar conjuntamente con el Presidente, todo giro o retiro de fondos de la cuenta bancaria, entre otras.

- El Fiscal

Su función principal será velar por el estricto cumplimiento de las obligaciones, derechos y deberes de los afiliados desde el punto de vista administrativo y financiero, e informar a la Junta Directiva a cerca de la violación de los estatutos,) inspeccionar los bienes de la Asociación y denunciar si les dan mal uso, entre otras.

- Vocal

Sus funciones estarán dentro del siguiente marco: Inspeccionar los bienes de la organización y exigir que se tomen las medidas para su conservación; firmar los inventarios de la Asociación; revisar los libros de actas, comprobantes de cuentas y que la correspondencia se lleve debidamente; asistir a las reuniones de la Junta Directiva y Asambleas Generales con voz y voto; colaborar en el mantenimiento técnico, en bodega de los peces comprados por la asociación, mientras se realiza su comercialización y colaboras además en el empaque de los peces para el transporte y comercialización. Las demás que le asigne la Asamblea General si fuera el caso.

Comités de Apoyo: ASOACUICAR contará con comités nombrados por la Junta Directiva.

El período de los comités serán de hasta un (1) año y tendrán carácter de asesores. Las personas designadas para integrar un comité, se reunirán al día siguiente de su nombramiento con el objeto de elegir un coordinador. Se reunirán ordinariamente cada mes y extraordinariamente cada vez que sea necesario o cuando la Junta Directiva lo solicite. De sus actuaciones se dejara constancia escrita.

La Asociación de acuicultores de Cartagena tendrá los siguientes comités:

- Comité de quejas y disciplina.
- Comité de actividades acuícolas.
- Comité de compras.
- Comité de bienestar social, recreación y deportes.
- Comité de capacitación, educación y divulgación.

Los comités estarán integrados por un mínimo de tres (3) socios activos, elegidos por la Junta Directiva, de conformidad con lo establecido en estos estatutos.

Comité de Quejas y Disciplina: Estará encargado de escuchar todo tipo de quejas que presenten los miembros de ASOACUICAR y tendrá las siguientes funciones: Supervisar los actos de cada persona en lo relacionado con el bienestar de la Asociación; Además tendrá otras funciones que le asigne la

Junta Directiva; Este comité trabajará en coordinación con la Junta Directiva.

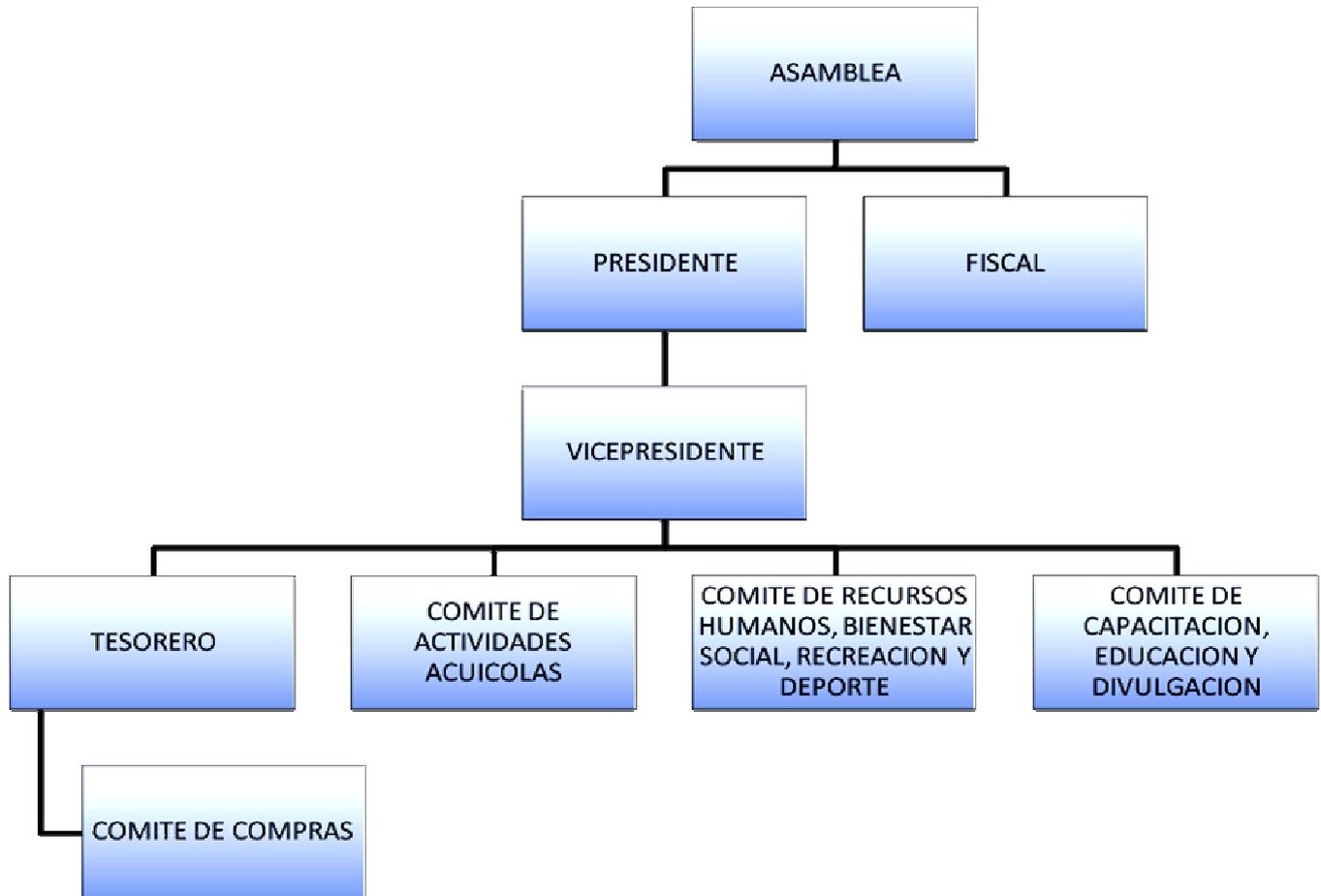
Comité de Actividades Acuícola: Este comité será creado por la Junta Directiva y tendrá las siguientes funciones: Trabajar, promover y asesorar las actividades de Acuicultura; Coordinar los programas acuícolas con el Presidente y Vicepresidente y sus actividades estarán muy relacionadas al cumplimiento de los objetivos de ASOACUICAR.

Comité de compras: Tendrá como objetivo: Coordinar con la Junta Directiva o su Presidente y Tesorero, la programación, de cotización, frecuencia de pedidos, adquisición de elementos y equipos necesarios para la buena marcha de ASOACUICAR; proponer a la Junta Directiva alternativas de inversión; presentar las cotizaciones necesarias a la Junta Directiva para decidir sobre la compra de elementos, insumos y equipos para ASOACUICAR; Los que le sean asignados por la Junta Directiva y se relacionen con el objetivo del comité.

Comité de Bienestar Social, Recreación y Deporte: Tendrá como objeto: Velar por el bienestar social de los miembros de la Asociación, Establecer planes, programas, proyectos y actividades de servicio social; Buscar la vinculación de entidades para que presten a los asociados, servicios de asistencia médica, odontológica, hospitalarias, etc; Presentar a la Junta Directiva programas para establecer auxilios y de ASOACUICAR. Otros que se consideren necesarios y que sirvan para los servicios de incapacidad, funerarios, etc; promover el deporte dentro de los socios recreación, cultura y el deporte de los asociados.

Comité de Capacitación y Divulgación: Tendrá por objeto adelantar todo tipo de acciones para lograr el mejoramiento de los niveles de capacitación formal y no formal de los afiliados, de acuerdo con las exigencias comunitarias, mediante: Programación y ejecución de charlas, conferencias, seminarios, encuestas etc. sobre temas de interés comunitario; Vinculación de entidades especializadas que contribuyan a la realización de los objetivos.; propiciar la creación de medios de comunicación y expresión como periódicos, boletines, y programación de actos culturales; adelantar campañas permanentes de divulgación, de los principios, objetivos y logros obtenidos por la asociación, que anime a la autogestión comunitaria. Otras funciones que le sean asignadas por la Junta Directiva

8.3.3. ORGANIGRAMA DE LA ASOCIACIÓN



9. ESTUDIO LEGAL

Definición Legal de ornamental (de acuerdo a la ley): Son especies cuyos ejemplares se pueden mantener vivos como adorno en acuarios, estanques y pozos y que en ningún caso su cultivo o aprovechamiento tiene como finalidad servir de alimento humano o animal.

En Colombia la normatividad data de hace 30 años, creada por el INDERENA y posteriormente tomada sin actualizarla ni modificarla por el desaparecido INPA, es actualmente actualizada por el INCODER (reúne al ex INPA) a través de la Subgerencia de Pesca y Acuicultura. Con respecto al aprovechamiento del recurso de ornamentales se está trabajando con el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial en Colombia. Es clave que el INCODER participe en reuniones de trabajo, primero porque tiene presencia en las regiones donde se aprovecha el recurso y segundo porque siendo parte del Ministerio podría argumentar técnicamente las propuestas que se tienen con respecto al tema.

En Venezuela y Colombia se regula toda la cadena de comercialización que incluye la extracción, producción, comercialización, acopio, exportación, investigación tanto para ambientes marinos como dulceacuícolas. Adicionalmente Colombia y Venezuela tienen vedas para todos los peces ornamentales, pero en Venezuela la veda se da en todo el territorio nacional y en Colombia es regional.

A continuación se citan aspectos normativos y marcos institucionales referentes al cultivo y comercialización de peces ornamentales:

- Certificado de Inspección Sanitaria: El Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) es el organismo encargado de expedir el Certificado de Inspección Sanitaria (CIS), que garantiza que los peces exportados estén libres de enfermedades. Este Certificado es un requisito exigido por algunos de los países de destino.
- Administración del Recurso Pesquero en Colombia: El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, por intermedio del Instituto Nacional de Desarrollo Rural (INCODER), es el organismo que se encarga de administrar el recurso pesquero en Colombia. El cual establece, mediante la resolución 000389 de 2005, la cuota de pesca de peces ornamentales en 29'000.000 de unidades, y prohibió la exportación de especies de peces que requieren manejo especial, así como las incluidas en los apéndices de Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Flora and Fauna (CITES) o que estén amenazadas.

- Impuestos Arancelarios en Términos de Exportación: En Colombia la exportación de peces ornamentales está exenta de pagar impuesto, pero debe pagar una tasa por el aprovechamiento del recurso íctico. Colombia no permite la importación de peces.
- Especies prohibidas para la pesca ornamental: En Colombia se prohíben todas las especies de consumo que no tengan un paquete tecnológico para su producción en cautiverio. Igualmente, se prohíbe comercializar especies cuyo manejo sea peligroso como por ejemplo, las pirañas (*Pygocentrus cariba*, *Serrasalmus* sp.), los peces pulmonados (*Lepidosiren paradoxa*) y el temblador (*Electrophorus electricus*).
- Legislación de tallas mínimas para peces ornamentales: Aunque no existe legislación sobre este aspecto en ninguno de los países, el mercado si regula la talla mínima. En Colombia no se aceptan especímenes de determinado tamaño, pues este está asociado a la mortalidad (ejemplares muy pequeños tienen más probabilidad de morir).
- Utilidad real de los listados oficiales de peces ornamentales: Su utilidad está en entredicho debido a la dificultad de diferenciar especies próximas o hermanas. Se propone tener un listado base por país, a partir de las especies que se han mantenido por más de 20 años vigentes dentro de las estadísticas anuales de comercialización: compararlas, complementarlas, evaluar sus tendencias y verificar las oportunidades comunes y no comunes entre países. Esto permitirá definir estrategias conjuntas para priorizar la investigación.
- Legislación colombiana para el transplante de especies con fines comerciales: El transplante de peces en Colombia no está permitido, esto ha impedido que productores privados que vienen invirtiendo en investigación y/o desarrollo, puedan comercializar legalmente sus productos y promuevan este tipo de acciones en otros sectores de Colombia, con iguales o mejores condiciones para hacerlo.
- Estas desventajas a frente países vecinos, que no poseen tales restricciones, son todavía más preocupantes cuando ya se tienen reportes de Asia y Europa que vienen desarrollando tecnología de punta para el manejo en cautiverio de algunas especies de peces ornamentales provenientes de la Orinoquía y Amazonía
- Legislación colombiana para el intercambio de especies con fines de investigación: La legislación relacionada con el acceso a los recursos genéticos dificulta la investigación e intercambio ágil y eficiente con investigadores de otros países, quienes han avanzado en la identificación de poblaciones, subpoblaciones, confirmación de la taxonomía y sistemática de especies, entre otras. Dicha legislación se

contradice cuando en la actualidad se exportan casi 20 millones de unidades vivas de peces ornamentales, producto que en cualquiera de los países de destino, puede ser trabajado en los distintos niveles de la biología molecular.

- Definición técnica en la que se debe basar la normatividad: La definición genera conflictos ya que el sentido ornamental lo define el usuario final. El manejo que se da es el que genera la vulnerabilidad sobre el recurso y lo importante es definir a qué escala la captura amenaza al recurso. Por lo tanto, es de allí de donde debe derivarse la reglamentación.
- La legislación se basa en el negocio y no el manejo de los recursos. Por eso el tema biológico y social no ha primado en las normatividades. Se debe pensar en el Manejo adaptativo como un mecanismo que sea flexible, que permita ser ajustado con base en los avances de estudios, experimentos de manejo y tendencias del mercado.

Por otra parte, se puede aplicar la Política de Biodiversidad, teniendo en cuenta que esta se refiere a la variación de las formas de vida y se manifiesta en la diversidad genética, de poblaciones, especies, comunidades, ecosistemas y paisajes. Esta biodiversidad en Colombia ha sido muy utilizada por las comunidades tradicionales directa e indirectamente para el desarrollo de actividades productivas, por lo cual juega un papel fundamental en el desarrollo Nacional y en las oportunidades futuras de desarrollo sostenible.

La Política Nacional de Biodiversidad establece un marco general y de largo plazo para orientar las estrategias Nacionales mediante la Ley 165 de 1994, la cual se consigno en la convención sobre diversidad biológica, la cual se fundamenta en 3 estrategias: conservación, conocimiento y utilización sostenible de la biodiversidad.

La Política Nacional de Biodiversidad, busca promover la conservación, el conocimiento y el uso sostenible de la biodiversidad, así como la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de la utilización de los conocimientos, innovaciones y prácticas asociadas a ellas, por parte de la comunidad científica Nacional, la industria y las comunidades locales.

Es importante mencionar que a diferencia de otras empresas distribuidoras de Peces Ornamentales que capturan las especies en su medio natural

10. ANALISIS DEL IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL

La naturaleza del proyecto, la cual tiene una relación directa con uno de los elementos importantes del ambiente como son los seres vivos y sobre todo del tratamiento de los mismos, por lo que se debe considerar la forma de intervenir en este tipo de proyectos, buscando generar un impacto negativo mínimo en el ecosistema.

Asimismo, se debió considerar esta variable, en la evaluación del uso del suelo de acuerdo al Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito Turístico y Cultural de Cartagena de Indias, para determinar la factibilidad de continuar en las áreas en las que se viene desarrollando las unidades productivas y sus implicaciones en su entorno inmediato. Es así como se conoció que en el POT, en su quinta determinante de zonificación, en donde se especifica las áreas de actividad para el desarrollo del suelo privado; se puede identificar que el tipo de actividad productiva queda clasificada como una actividad industrial 1. Compatible a todas las áreas de actividad residencial, ya que cuenta con las siguientes características:

- Es una actividad considerada de bajo impacto ambiental y urbanístico.
- El abastecimiento es adelantado mediante vehículos pequeños, que no demandan especificaciones del espacio público diferentes a la de los sectores residenciales.
- Manufactura artesanal (manual) de productos o con equipos caseros en horarios diurnos.
- No requieren condiciones especiales de infraestructura.
- No producen ruidos, olores ni efluentes contaminantes.
- El máximo de empleados es de 2 por unidad.

Lo anterior, indica que el uso del suelo de estas residencias en donde se encuentran ubicadas las unidades productivas va acorde a las directrices del POT de la ciudad, lo cual representa una condición a favor para continuar con el desarrollo de la misma en los sectores.

De igual forma, para analizar el impacto ambiental que genera la actividad a desarrollar por la asociación de cultivo y comercialización de peces ornamentales sea teniendo en cuenta que:

- La alimentación de los peces ornamentales es basado en organismos vivos como son: alevinos, la arteria, gusarapo, larva de mosquito y otros microorganismos, como: infusorios, nematodos, daphnia, pulga de agua y rotíferos que proliferan en los cuerpos de agua, tales como: la ciénaga de la virgen, estanques, caños y charcos, en los cuales se encuentran materias en descomposición. Al utilizar estos microorganismos para la alimentación de los peces, se contribuye en cierta medida con la reducción de la proliferación de los mismos, que de continuar vivos conllevaría a la generación de enfermedades que afectarían a la salud de los habitantes de los sectores circundantes a estos cuerpos de agua.

- La producción de los peces ornamentales, no genera desechos que contaminen el medio natural de los sectores próximos a las unidades productivas. Es importante anotar que la vegetación (ecosistema) que se ubica dentro de las peceras y neveras donde se reproducen las especies, tienen unas bacterias nitrificantes que son benéficas, las cuales contribuyen en la degradación de los desechos (heces fecales) producidos por los peces transformándolos en barro. Por lo anterior, al realizar el recambio de agua de peceras y neveras, éstas no se encuentran contaminadas con desechos que contaminen el ambiente.

En cuanto al Impacto Social: La constitución de la asociación va encaminada a contribuir con el mejoramiento de ingresos de las familias que se dedican a esta actividad productiva. Así que por sí mismo el proyecto tiene un fin social, que busca mejorar las condiciones de vida de la población beneficiaria del mismo, contribuyendo así en buscar soluciones de combate a la pobreza a nivel de ciudad. La intervención en este grupo poblacional permitiría tecnificar los procedimientos que estos piscicultores vienen realizando para ejecutar su actividad, unificar costos y mejorar la calidad de sus productos con miras a la comercialización, abriendo así nuevas posibilidades de mercado y por ende mayores ingresos para la asociación, lo que repercutiría directamente en la mejoría en los ingresos familiares percibidos producto de esta actividad.

De igual forma, busca legalizar esta actividad productiva que en la actualidad se vienen desarrollando de forma informal, contribuyendo así a la formalización de este sector.

Por otra parte, puede convertirse en una gran experiencia con viabilidad de ser replicada en otras comunidades de estratos bajos, convirtiendo así esta actividad en una fuente de ingresos para mejorar las condiciones económicas de las familias vinculadas.

Cabe resaltar que este proyecto genera 16 trabajos directos (cultivadores) y 16 de medio tiempo (ayudantes), lo que contribuye directamente con el mejoramiento de ingresos de los asociados y sus familias.

Partiendo de lo anterior se presentan una matriz (en donde 5 significa mayor importancia y 1 mínima) que identifica los factores ambientales que afectaría el proyecto:

FACTORES (CONDICIONES AMBIENTALES Y SOCIALES)

CATEGORÍAS	DESCRIPCIÓN	Importancia	Situación Actual	Gestión
Físico - Químico	1. Agua (Temperatura - Calidad)	5	2	5
	2. Suelo (Residencial)	4	3	5
	3. Clima (micro, macro)	4	3	4
Biológico	1. Flora (Plantas Acuáticas)	4	4	5
	2. Fauna (Peces)	5	5	5
	3. Reproducción	5	4	5
Culturales y Sociales	1. Vivienda	5	2	4
	2. Comunidad	5	3	4
	3. Empleo	5	2	5
	4. Salud y seguridad	5	3	5

Para lograr un manejo de los factores ambientales y sociales que afectarían el proyecto, se definen las siguientes acciones presentadas en la matriz:

MATRIZ DE MEDIDAS A TOMAR

CATEGORÍAS	MEDIDAS
Físico - Químico	<ol style="list-style-type: none"> Control de agua por medio de medición de PH y utilización de químicos para purificación y oxigenación de la misma. Utilización de acuerdo a lo indicado en el POT, para uso de suelo residencial. Adecuación de espacios de reproducción.
Biológico	<ol style="list-style-type: none"> Control periódicos de plagas e insectos y utilización de fertilizantes. Control de enfermedades. Por cada pareja de peces que se utilice para reproducción se esta garantizando un mínimo 60 peces. Cumplir leyes de reproducción, que indican solo mezclar las especies permitidas.
Culturales y Sociales	<ol style="list-style-type: none"> Se esta cumpliendo con lo definido en el POT. Definición de alianzas con instituciones (CORVIVIENDA) para mejoramiento de vivienda. Reuniones de planeación participativa para involucrar a la comunidad en el proceso y replica de experiencias a otras familias. Fortalecimiento unidades productivas y apoyo en la gestión y establecimiento de alianzas con nuevos clientes. Control periódico de vectores.

11. ANALISIS FINANCIERO

11.1. APOORTE INICIAL DE SOCIOS EN ESPECIE

ITEM	ESPECIES	UNID	COSTO UNIT	TOTAL
1	BAILARINA	1200	\$ 600	\$ 720.000
2	TELESCOPIO	1100	\$ 600	\$ 660.000
3	TETRA	300	\$ 500	\$ 150.000
4	DANIUM	300	\$ 300	\$ 90.000
5	GUPI	50	\$ 200	\$ 10.000
6	DISCO	50	\$ 10.000	\$ 500.000
7	GURAMI	200	\$ 500	\$ 100.000
8	MOLINESA	300	\$ 500	\$ 150.000
9	CEBRA	400	\$ 200	\$ 80.000
10	BETA	500	\$ 600	\$ 300.000
11	ESCALAR	550	\$ 500	\$ 275.000
12	COLISA	500	\$ 500	\$ 250.000
13	PLATIS	300	\$ 200	\$ 60.000
14	ESPADA	50	\$ 200	\$ 10.000
15	BARBUS	300	\$ 500	\$ 150.000
	UNIDADES EXISTENCIA	6100		\$ 3.505.000

11.2. SALARIOS

SMMLV	\$/mes	\$ 461.500
Subsidio de transporte	\$/mes	\$ 55.000
Factor prestacional	%	55,89%
Salario mínimo integral	\$/mes	\$ 805.174
Salario mínimo integral medio tiempo	\$/mes	\$ 402.587

SALARIO MINIMO POR PERSONA

CONCEPTO	%	VALOR
SUELDO		\$ 461.500
SUBSIDIO DE TRANSPORTE		\$ 55.000
SMMLV		\$ 516.500
PRESTACIONES SOCIALES		
CESANTIAS	8,33%	\$ 43.024
INTERES CESANTIAS	1,00%	\$ 5.165
PRIMA DE SERVICIOS	8,33%	\$ 43.024
VACACIONES	4,18%	\$ 19.268
DOTACION	2,00%	\$ 10.330
TOTAL PRESTACION SOCIAL	23,84%	\$ 120.812
APORTE PARAFISCALES		
SENA	3,00%	\$ 15.495
CAJA DE COMPENSACION	4,00%	\$ 20.660
I.C.B.F.	2,00%	\$ 10.330
TOTAL APORTE PARAFISCALES	9,00%	\$ 46.485
SEGURIDAD SOCIAL		
PENSION (16%)(75%)	12,00%	\$ 61.980
SALUD (12,5%)(68%)	8,50%	\$ 43.903
ARP (3%)	3,00%	\$ 15.495
TOTAL SEGURIDAD SOCIAL	23,50%	\$ 121.378
TOTAL COSTO MENSUAL	55,89%	\$ 805.174

OBLIGACIONES LABORALES

CONCEPTO	CANT	VALOR X PERSONA	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
CULTIVADORES	16	\$ 288.674	\$ 4.618.784	\$ 55.425.413
AYUDANTE DE CULTIVOS	16	\$ 144.337	\$ 2.309.392	\$ 27.712.706
TOTAL			\$ 6.928.177	\$ 83.138.119

11.3. INVERSIONES

11.3.1. DATOS GENERALES

DATOS DE INTERÉS GENERAL	unidad	Cantidad
Valor kilovatio/hora	kw/hora	230,0
Subsidio luz gobierno estrato 2	%	40,0%
Pago luz hogar estrato 2	%	60,0%
Potencia de la turbina	hp	1,4
Capacidad de agua Acuario	m3	0,08
Capacidad de agua nevera	m3	0,25
Alimentación para peces (k/semana)	Kilo/semana	3.000,00
Capacidad de agua piscina	m3	2,00
Dimensión piscina	Unidad	3 x 1.5 - 70 de Alto
Tasa de devaluación	%	5%
Vida útil pecera	años	5
Vida útil Nevera reciclada	años	5
Vida útil piscina	años	5
IMPUESTO DE RENTA	%/mes	33,0%
TMAR	%	20,0%
SMMLV	\$/mes	461.500,0
Subsidio de transporte	\$/mes	55.000,0
Factor prestacional	%	55,89%
Salario mínimo integral	\$/mes	805.174,0
Salario mínimo integral medio tiempo	\$/mes	402.587,0

DESCRIPCION	CANT	TIEMPO REQUERIDO (MES)
FASE 1 ALIMENTACION INICIAL	13.100	0,66 UNIDADES A PRODUCCIR X MES
FASE 2 ALIMENTACION JUVENIL	65.500	2,5 UNIDADES EN PROCESO X MES
ALMACENAMIENTO Y COMERCIALIZACION	13.100	6,0 UNIDADES TERMINADAS X MES
TOTAL INVENTARIO	91.700	

11.3.2. INVERSION INICIAL

INVERSIÓN FIJA (INICIAL)				
EQUIPOS Y MATERIALES	Unidad	cantida d	Valor unitario	Valor total
Turbinas	Unidades	16	\$ 480.000	\$ 7.680.000
Kit análisis de agua	Unidades	4	\$ 60.000	\$ 240.000
Termostatos	Unidades	48	\$ 20.000	\$ 960.000
Manguera	Rollo	16	\$ 13.500	\$ 216.000
Microscopio	unidad	1	\$ 4.892.940	\$ 4.892.940
Bascula (320 Gr)	unidad	1	\$ 985.150	\$ 985.150
Láminas de zinc	Unidades	300	\$ 14.000	\$ 4.200.000
Malla de 55 micras	Metros	4	\$ 76.950	\$ 307.800
Malla de 85 micras	Metros	4	\$ 144.800	\$ 579.200
Malla de 150 micras	Metros	4	\$ 68.500	\$ 274.000
Malla de 250 micras	Metros	4	\$ 72.410	\$ 289.640
TOTAL EQUIPOS Y MATERIALES				\$ 20.624.730
MUEBLES Y ENSERES	Unidad	cantida d	Valor unitario	Valor total
Módulos de acuario para Piscicultura	Unidad	16	\$ 858.800	\$ 13.740.800
Módulos de polisombra	Unidad	2	\$ 485.000	\$ 970.000
Equipo de computo	Unidad	1	\$ 1.800.000	\$ 1.800.000
Muebles de oficina	Unidad	1	\$ 2.175.756	\$ 2.175.756
TOTAL MUEBLES Y ENSERES				\$ 18.686.556
TERRENOS	Unidad	cantida d	Valor unitario	Valor total
Terrenos unidades productivas	Unidad de vivienda	16	\$ 5.000.000	\$ 80.000.000
TOTAL TERRENOS				\$ 80.000.000
CONSTRUCCION PISCINA	Unidad	cantida d	Valor unitario	Valor total
CONSTRUCCION PISCINA	Unidad	64	\$ 600.000	\$ 38.400.000
TOTAL CONSTRUCCION PISCINA				\$ 38.400.000
TOTAL INVERSIÓN INICIAL				\$ 157.711.286

GASTOS PREOPERATIVOS	Unidad	cantidad	Valor unitario	Valor total
				\$
INVENTARIO INICIAL PECES	Unidad	7000	\$ 879	6.150.000
CONSUMO DE AGUA INICIAL	Metros cúbicos	128	\$ 800	\$ 102.400
ALIMENTO PECES INICIAL	Kilo/semana	96	\$ 3.000	\$ 1.728.000
GASTOS DE CONSTITUCION JURIDICA	unidad	1	\$ 400.000	\$ 400.000
TOTAL GASTOS PREOPERATIVOS				\$ 8.380.400

CAPITAL DE TRABAJO ANUAL	Unidad	cantidad	Valor unitario	Valor total
SALARIOS MANO DE OBRA CULTIVADORES	Anual	192	\$ 805.174	\$ 154.593.413
SALARIOS MANO DE OBRA AYUDANTE DE CULTIVOS	Anual	192	\$ 402.587	\$ 77.296.706
ALIMENTACION PECES ANUAL	Anual	192	\$ 3.000	\$ 6.912.000
TRANSPORTE	Anual	2	\$ 2.400.000	\$ 4.800.000
GASTOS ADMINISTRATIVOS	Anual	2	\$ 1.500.000	\$ 3.000.000
GASTOS DE OFICINA (papelería)	Anual	2	\$ 2.000.000	\$ 4.000.000
SERVICIOS PUBLICOS	Anual	12	\$ 603.314	\$ 7.239.767
PUBLICIDAD	Anual	1	\$ 500.000	\$ 500.000
COMUNICACION	Anual	6	\$ 800.000	\$ 4.800.000
TOTAL CAPITAL DE TRABAJO ANUAL				\$ 263.141.886

11.3.3 APOORTE INICIAL

APORTES	
SOCIO FUNDADOR	\$ 50.000

APORTES A INVERSION	
UMATA	\$ 43.696.000
PDLP	\$ 20.000.000
ACCION SOCIAL	\$ 30.000.000
TOTAL APORTES A INVERSION	\$ 93.696.000

APORTES A CAPITAL	
SOCIOS FUNDADORES	\$ 7.549.177
APORTE INICIAL DE SOCIOS EN ESPECIE	\$ 6.775.000
TERRENO ASOCIADOS	\$ 80.000.000
TOTAL APORTES A CAPITAL	\$ 94.324.177

11.3.4 INVERSION INICIAL Vs APOORTE INICIAL

INVERSION INICIAL		APOORTE INICIAL	
INVERSION FIJA	\$ 157.711.286	TOTAL APORTES A INVERSION	\$ 93.696.000
GASTOS PREOPERATIVOS	\$ 8.380.400	TOTAL APORTES A CAPITAL	\$ 94.324.177
CAPITAL DE TRABAJO	\$ 21.928.491	TOTAL APOORTE INICIAL	\$ 188.020.177
TOTAL INVERSION INICIAL	\$ 188.020.177		

11.4 ESTUDIO DE COSTO

ESTUDIO DE COSTO MENSUAL

ITEM	ESPECIES	UNID A VENDER	Vr. UNID	VENTAS	COSTO UNIT	COSTO	MARGEN UNIT	MARGEN TOTAL
1	BAILARINA	3000	\$ 1.000	\$ 3.000.000	\$ 600	\$ 1.800.000	\$ 400	\$ 1.200.000
2	TELESCOPIO	3000	\$ 1.000	\$ 3.000.000	\$ 600	\$ 1.800.000	\$ 400	\$ 1.200.000
3	TETRA	600	\$ 800	\$ 480.000	\$ 500	\$ 300.000	\$ 300	\$ 180.000
4	DANIUM	600	\$ 700	\$ 420.000	\$ 300	\$ 180.000	\$ 400	\$ 240.000
5	GUPI	100	\$ 600	\$ 60.000	\$ 200	\$ 20.000	\$ 400	\$ 40.000
6	DISCO	100	\$ 15.000	\$ 1.500.000	\$ 10.000	\$ 1.000.000	\$ 5.000	\$ 500.000
7	GURAMI	600	\$ 800	\$ 480.000	\$ 500	\$ 300.000	\$ 300	\$ 180.000
8	MOLINESA	100	\$ 900	\$ 90.000	\$ 500	\$ 50.000	\$ 400	\$ 40.000
9	CEBRA	1000	\$ 500	\$ 500.000	\$ 200	\$ 200.000	\$ 300	\$ 300.000
10	BETA	1000	\$ 2.500	\$ 2.500.000	\$ 600	\$ 600.000	\$ 1.900	\$ 1.900.000
11	ESCALAR	1200	\$ 1.000	\$ 1.200.000	\$ 500	\$ 600.000	\$ 500	\$ 600.000
12	COLISA	1000	\$ 800	\$ 800.000	\$ 500	\$ 500.000	\$ 300	\$ 300.000
13	PLATIS	100	\$ 500	\$ 50.000	\$ 200	\$ 20.000	\$ 300	\$ 30.000
14	ESPADA	100	\$ 500	\$ 50.000	\$ 200	\$ 20.000	\$ 300	\$ 30.000
15	BARBUS	600	\$ 800	\$ 480.000	\$ 500	\$ 300.000	\$ 300	\$ 180.000
16	CAPACITACION X HORA	200	\$ 40.000	\$ 8.000.000	\$ 20.000	\$ 4.000.000	\$ 20.000	\$ 4.000.000
17	PECERAS 30X 20X25cm	30	\$ 10.000	\$ 300.000	\$ 4.500	\$ 135.000	\$ 5.500	\$ 165.000
18	ALIMENTO X KILO	20	\$ 50.000	\$ 1.000.000	\$ 15.000	\$ 300.000	\$ 35.000	\$ 700.000
TOTALES				\$ 23.910.000		\$ 12.125.000		\$ 11.785.000

UNIDADES DE PECES A VENDER	13.100
----------------------------	---------------

11.4.1 CALCULO DE COSTOS FIJOS Y VARIABLES

SALARIO INTEGRAL MENSUAL

DESCRIPCION	CANT	SALARIO	TOTAL
CULTIVADORES	16	\$ 805.174	\$ 12.882.784
AYUDANTES	16	\$ 402.587	\$ 6.441.392
TOTAL SALARIO MENSUAL			\$ 19.324.177

SERVICIOS PUBLICOS

ENERGIA

DESCRIPCION	CANT	CONSUMO	COSTO KW	TOTAL MES
BLOWER	16	134,64	\$ 138	\$ 297.285
BOMBAS (110 W)	70	31,68	\$ 138	\$ 306.029
TOTAL ENERGIA MENSUAL				\$ 603.314

CONSUMO PROMEDIO MENSUAL DE AGUA X MTTO

DESCRIPCION	CANT	CONSUMO	COSTO M3	VECES MES	TOTAL MES
MTTO PISCINA	64	1,5	\$ 800	0,5	\$ 38.400
TOTAL AGUA X MTTO MENSUAL					\$ 38.400
TOTAL SERVICIOS PUBLICOS MENSUAL					\$ 641.714

11.4.2 COSTOS FIJOS Y VARIABLES MENSUALES

11.4.2.1 COSTO FIJO MENSUAL

		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	TOTAL
SERVICIOS PUBLICOS	\$ 641.714	\$ 641.714	\$ 658.757	\$ 676.252	\$ 694.212	\$ 712.650	\$ 731.576	\$ 751.006	\$ 770.951	\$ 791.426	\$ 812.445	\$ 834.023	\$ 856.173	\$ 8.931.185
TRANSPORTE	\$ 400.000	\$ 400.000	\$ 410.623	\$ 421.529	\$ 432.724	\$ 444.216	\$ 456.014	\$ 468.125	\$ 480.558	\$ 493.320	\$ 506.422	\$ 519.872	\$ 533.679	\$ 5.567.082
GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 250.000	\$ 250.000	\$ 256.640	\$ 263.456	\$ 270.452	\$ 277.635	\$ 285.009	\$ 292.578	\$ 300.348	\$ 308.325	\$ 316.514	\$ 324.920	\$ 333.549	\$ 3.479.426
GASTOS DE OFICINA (papelería)	\$ 333.333	\$ 333.333	\$ 342.186	\$ 351.274	\$ 360.603	\$ 370.180	\$ 380.012	\$ 390.104	\$ 400.465	\$ 411.100	\$ 422.018	\$ 433.227	\$ 444.732	\$ 4.639.235
PUBLICIDAD	\$ 41.667	\$ 41.667	\$ 42.773	\$ 43.909	\$ 45.075	\$ 46.273	\$ 47.501	\$ 48.763	\$ 50.058	\$ 51.388	\$ 52.752	\$ 54.153	\$ 55.592	\$ 579.904
COMUNICACION	\$ 400.000	\$ 400.000	\$ 410.623	\$ 421.529	\$ 432.724	\$ 444.216	\$ 456.014	\$ 468.125	\$ 480.558	\$ 493.320	\$ 506.422	\$ 519.872	\$ 533.679	\$ 5.567.082
ARRIENDO	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
TOTAL	\$ 2.066.714	\$ 2.066.714	\$ 2.121.602	\$ 2.177.949	\$ 2.235.791	\$ 2.295.170	\$ 2.356.126	\$ 2.418.701	\$ 2.482.938	\$ 2.548.880	\$ 2.616.574	\$ 2.686.066	\$ 2.757.404	\$ 28.763.915

11.4.2.2 COSTO VARIABLE MENSUAL

		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	TOTAL
SALARIO INTEGRAL MENSUAL	\$ 19.324.177	\$ 19.324.177	\$ 19.324.177	\$ 19.324.177	\$ 19.324.177	\$ 19.324.177	\$ 19.324.177	\$ 19.324.177	\$ 19.324.177	\$ 19.324.177	\$ 19.324.177	\$ 19.324.177	\$ 19.324.177	\$ 231.890.119
ALIMENTACION ANUAL	\$ 576.000	\$ 576.000	\$ 591.298	\$ 607.001	\$ 623.122	\$ 639.672	\$ 656.660	\$ 674.100	\$ 692.003	\$ 710.381	\$ 729.248	\$ 748.615	\$ 768.497	\$ 8.016.598
TOTAL	\$ 19.900.177	\$ 19.900.177	\$ 19.915.474	\$ 19.931.178	\$ 19.947.299	\$ 19.963.848	\$ 19.980.837	\$ 19.998.277	\$ 20.016.179	\$ 20.034.558	\$ 20.053.424	\$ 20.072.792	\$ 20.092.674	\$ 239.906.717

11.4.2.3 CAPITAL DE TRABAJO MENSUAL

		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	TOTAL
TOTAL COSTO MENSUAL	\$ 21.610.55	\$ 21.610.55	\$ 21.680.74	\$ 21.752.79	\$ 21.826.75	\$ 21.902.68	\$ 21.980.62	\$ 22.060.64	\$ 22.142.78	\$ 22.227.10	\$ 22.313.63	\$ 22.402.52	\$ 22.493.74	\$ 264.394.60

11.4.3 PROYECCION DE COSTOS Y VENTAS MENSUALES.

MES	COSTO VARIABLE	COSTO FIJO	VENTA
1	\$ 19.543.841	\$ 2.066.714	\$ 23.910.000
2	\$ 19.559.139	\$ 2.121.602	\$ 24.545.010
3	\$ 19.574.843	\$ 2.177.949	\$ 25.196.884
4	\$ 19.590.964	\$ 2.235.791	\$ 25.866.072
5	\$ 19.607.513	\$ 2.295.170	\$ 26.553.031
6	\$ 19.624.501	\$ 2.356.126	\$ 27.258.236
7	\$ 19.641.941	\$ 2.418.701	\$ 27.982.169
8	\$ 19.659.844	\$ 2.482.938	\$ 28.725.329
9	\$ 19.678.223	\$ 2.548.880	\$ 29.488.225
10	\$ 19.697.089	\$ 2.616.574	\$ 30.271.384
11	\$ 19.716.457	\$ 2.686.066	\$ 31.075.341
12	\$ 19.736.339	\$ 2.757.404	\$ 31.900.650
TOTAL	\$ 235.630.692	\$ 28.763.915	\$ 332.772.331
TASA DE CRECIMIENTO X MES			2%
TASA INFLACION MENSUAL PROYECTADA			0,66%

11.4.4 COSTOS Y VENTAS ANUALES

AÑO	VENTA	COSTOS FIJOS	COSTOS VARIABLES	INFLACION
1	\$ 332.772.331	\$ 28.763.915	\$ 239.906.717	7,87%
2	\$ 365.849.900	\$ 31.623.048	\$ 263.753.445	7,94%
3	\$ 402.434.890	\$ 34.785.353	\$ 290.128.790	8,00%
4	\$ 442.678.379	\$ 38.263.888	\$ 319.141.669	8,00%
5	\$ 486.946.217	\$ 42.090.277	\$ 351.055.835	8,00%

11.4.5 MARGEN DE CONTRIBUCION MENSUAL, PUNTO DE EQUILIBRIO MENSUAL Y NIVEL MINIMO DE VENTAS DIARIAS

MES	MC	MC %	PTO EQUILIBRIO	NIVEL MINIMO VENTAS DIARIAS
1	\$ 4.009.823	17%	\$ 12.323.518	\$ 410.784
2	\$ 4.629.536	19%	\$ 11.248.375	\$ 374.946
3	\$ 5.265.706	21%	\$ 10.421.683	\$ 347.389
4	\$ 5.918.773	23%	\$ 9.770.799	\$ 325.693
5	\$ 6.589.183	25%	\$ 9.249.056	\$ 308.302
6	\$ 7.277.399	27%	\$ 8.825.109	\$ 294.170
7	\$ 7.983.892	29%	\$ 8.477.130	\$ 282.571
8	\$ 8.709.149	30%	\$ 8.189.456	\$ 272.982
9	\$ 9.453.668	32%	\$ 7.950.560	\$ 265.019
10	\$ 10.217.959	34%	\$ 7.751.775	\$ 258.393
11	\$ 11.002.549	35%	\$ 7.586.462	\$ 252.882
12	\$ 11.807.976	37%	\$ 7.449.453	\$ 248.315
TOTAL	\$ 92.865.613	28%	\$ 103.071.898	\$ 286.311

11.5 DEFICIT ACUMULADO MAXIMO

	0	1	2	3	4	5	6
INGRESOS	0	23.910.000	24.545.010	25.196.884	25.866.072	26.553.031	27.258.236
EGRESOS	21.928.491	21.966.891	22.037.077	22.109.127	22.183.090	22.259.018	22.336.963
SALDO	-21.928.491	1.943.109	2.507.933	3.087.758	3.682.981	4.294.013	4.921.273
SALDO ACUMULADO	-21.928.491	-19.985.381	-17.477.448	-14.389.690	-10.706.709	-6.412.696	-1.491.423

	7	8	9	10	11	12
INGRESOS	27.982.169	28.725.329	29.488.225	30.271.384	31.075.341	31.900.650
EGRESOS	22.416.977	22.499.117	22.583.438	22.669.999	22.758.858	22.850.078
SALDO	5.565.191	6.226.212	6.904.787	7.601.385	8.316.483	9.050.573
SALDO ACUMULADO	4.073.768	10.299.980	17.204.767	24.806.152	33.122.635	42.173.208

11.6 DEPRECIACION Y AMORTIZACION

n= 5 años, porque se toma como horizonte la vida útil de la maquinaria y equipos

INVERSION		DEPRECIACION Y AMORTIZACION LINEAL			
FIJA		vida útil (años)	depreciación anual	depreciación acumulada (5años)	valor en libros
TERRENO	\$ 80.000.000	0	0	0	\$ 80.000.000
EQUIPOS Y MATERIALES	\$ 20.624.730	5	\$ 4.124.946	\$ 20.624.730	\$ 0
MUEBLES Y ENSERES	\$ 18.686.556	5	\$ 3.737.311	\$ 18.686.556	\$ 0
CONSTRUCCION PISCINA	\$ 38.400.000	5	\$ 7.680.000	\$ 38.400.000	\$ 0
TOTAL INVERSIONES	\$ 157.711.286		\$ 15.542.257		\$ 80.000.000
PREOPERATIVA		vida útil (años)	amortización anual	amortización acumulada (5años)	valor en libros
INVENTARIO INICIAL PECES	\$ 6.150.000	5	\$ 1.230.000	\$ 6.150.000	\$ 0
CONSUMO AGUA INICIO PISCINA	\$ 102.400	5	\$ 20.480	\$ 102.400	\$ 0
ALIMENTO PECES INICIAL	\$ 1.728.000	5	\$ 345.600	\$ 1.728.000	\$ 0
GASTOS DE CONSTITUCION JURIDICA	\$ 400.000	5	\$ 80.000	\$ 400.000	\$ 0
TOTAL INVERSIONES	\$ 8.380.400		\$ 1.676.080		0
APORTES A INVERSION		vida útil (anos)	amortización anual	amortización acumulada (5anos)	valor en libros
UMATA	\$ 43.696.000	0	0	0	\$ 43.696.000
PDLP	\$ 20.000.000	0	0	0	\$ 20.000.000
ACCION SOCIAL	\$ 30.000.000	0	0	0	\$ 30.000.000
TOTAL APORTES A INVERSION	\$ 93.696.000		\$ -		\$ 93.696.000
APORTES A CAPITAL		vida útil (anos)	amortización anual	amortización acumulada (5anos)	valor en libros
SOCIOS FUNDADORES	\$ 7.549.177	0	0	0	\$ 7.549.177
APORTE INICIAL DE SOCIOS EN ESPECIE	\$ 6.775.000	0	0	0	\$ 6.775.000
TOTAL APORTES A CAPITAL	\$ 14.324.177		\$ -		\$ 14.324.177

11.7 FLUJO DE CAJA

CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
SALDO INICIAL	\$ 0	\$ 21.928.491	\$ 64.901.698	\$ 71.352.927	\$ 78.488.220	\$ 86.337.042
INGRESOS						
VENTAS PROYECTADAS	\$ 0	\$ 332.772.331	\$ 365.849.900	\$ 402.434.890	\$ 442.678.379	\$ 486.946.217
APORTE SOCIOS (AFILIACION)	\$ 0	\$ 800.000	\$ 879.520	\$ 967.472	\$ 1.064.219	\$ 1.170.641
APORTE SOCIOS FUNDADORES	\$ 7.549.177	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
APORTE INICIAL DE SOCIOS EN ESPECIE	\$ 6.775.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
APORTE TERRENO ASOCIADOS	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
APORTE ACCION SOCIAL	\$ 30.000.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
APORTE PDLP	\$ 20.000.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
APORTE UMATA	\$ 43.696.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
TOTAL INGRESOS	\$ 108.020.177	\$ 333.572.331	\$ 366.729.420	\$ 403.402.362	\$ 443.742.598	\$ 488.116.858
EGRESOS						
ALIMENTO PECES	\$ 0	\$ 8.016.598	\$ 8.813.448	\$ 9.694.793	\$ 10.664.272	\$ 11.730.699
ALIMENTO PECES X 6 MESES (INICIAL)	\$ 1.728.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
INVENTARIO INICIAL PECES	\$ 6.150.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
SALARIOS	\$ 0	\$ 231.890.119	\$ 254.939.997	\$ 280.433.997	\$ 308.477.396	\$ 339.325.136
SERVICIO PUBLICOS	\$ 0	\$ 8.931.185	\$ 9.818.945	\$ 10.800.839	\$ 11.880.923	\$ 13.069.016
TRANSPORTE	\$ 0	\$ 5.567.082	\$ 6.120.450	\$ 6.732.495	\$ 7.405.745	\$ 8.146.319
GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 0	\$ 3.479.426	\$ 3.825.281	\$ 4.207.809	\$ 4.628.590	\$ 5.091.449
GASTOS DE OFICINA	\$ 0	\$ 4.639.235	\$ 5.100.375	\$ 5.610.413	\$ 6.171.454	\$ 6.788.599
COMUNICACION	\$ 0	\$ 5.567.082	\$ 6.120.450	\$ 6.732.495	\$ 7.405.745	\$ 8.146.319
CONSTRUCCION PISCINA	\$ 38.400.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
CONSUMO AGUA INICIO	\$ 102.400	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
MUEBLES Y ENSERES	\$ 18.686.556	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
GASTOS DE CONSTITUCION JURIDICA	\$ 400.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
PUBLICIDAD	\$ 0	\$ 579.904	\$ 637.547	\$ 701.302	\$ 771.432	\$ 848.575
TERRENO	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
MAQUINARIA Y EQUIPOS	\$ 20.624.730	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
TOTAL EGRESOS	\$ 86.091.686	\$ 268.670.632	\$ 295.376.493	\$ 324.914.143	\$ 357.405.557	\$ 393.146.112
SUPERAVIT O DEFICIT	\$ 21.928.491	\$ 64.901.698	\$ 71.352.927	\$ 78.488.220	\$ 86.337.042	\$ 94.970.746
PRESTAMO	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
SALDO FINAL	\$ 21.928.491	\$ 64.901.698	\$ 71.352.927	\$ 78.488.220	\$ 86.337.042	\$ 94.970.746

11.8 ESTADOS DE RESULTADOS

GASTOS Y PERDIDAS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
VENTAS	\$ 332.772.331	\$ 365.849.900	\$ 402.434.890	\$ 442.678.379	\$ 486.946.217
COSTOS DE VENTA					
SALARIO INTEGRAL ANUAL	\$ 231.890.119	\$ 254.939.997	\$ 280.433.997	\$ 308.477.396	\$ 339.325.136
ALIMENTACION PECES ANUAL	\$ 8.016.598	\$ 8.813.448	\$ 9.694.793	\$ 10.664.272	\$ 11.730.699
TOTAL COSTOS DE VENTA	\$ 239.906.717	\$ 263.753.445	\$ 290.128.790	\$ 319.141.669	\$ 351.055.835
UTILIDAD BRUTA	\$ 92.865.613	\$ 102.096.455	\$ 112.306.101	\$ 123.536.711	\$ 135.890.382
GASTOS OPERACIONALES					
SERVICIOS PUBLICOS	\$ 8.931.185	\$ 9.818.945	\$ 10.800.839	\$ 11.880.923	\$ 13.069.016
TRANSPORTE	\$ 5.567.082	\$ 6.120.450	\$ 6.732.495	\$ 7.405.745	\$ 8.146.319
GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 3.479.426	\$ 3.825.281	\$ 4.207.809	\$ 4.628.590	\$ 5.091.449
GASTOS DE OFICINA (papelería)	\$ 4.639.235	\$ 5.100.375	\$ 5.610.413	\$ 6.171.454	\$ 6.788.599
PUBLICIDAD	\$ 579.904	\$ 637.547	\$ 701.302	\$ 771.432	\$ 848.575
COMUNICACION	\$ 5.567.082	\$ 6.120.450	\$ 6.732.495	\$ 7.405.745	\$ 8.146.319
TOTAL GASTOS	\$ 28.763.915	\$ 31.623.048	\$ 34.785.353	\$ 38.263.888	\$ 42.090.277
DEPRECIACION	\$ 15.542.257	\$ 15.542.257	\$ 15.542.257	\$ 15.542.257	\$ 15.542.257
AMORTIZACION	\$ 1.676.080	\$ 1.676.080	\$ 1.676.080	\$ 1.676.080	\$ 1.676.080
UTILIDAD OPERACIONAL	\$ 46.883.361	\$ 53.255.070	\$ 60.302.410	\$ 68.054.485	\$ 76.581.767
OTROS INGRESOS (DEPREC Y AMORT)	\$ 17.218.337	\$ 17.218.337	\$ 17.218.337	\$ 17.218.337	\$ 17.218.337
INGRESO APORTE SOCIOS (AFILIACION)	\$ 800.000	\$ 879.520	\$ 967.472	\$ 1.064.219	\$ 1.170.641
OTROS EGRESOS	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
UAI	\$ 64.901.698	\$ 71.352.927	\$ 78.488.220	\$ 86.337.042	\$ 94.970.746
PROVISION IMPTO DE RENTA (34%)	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
UTILIDAD NETA	\$ 64.901.698	\$ 71.352.927	\$ 78.488.220	\$ 86.337.042	\$ 94.970.746

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
G AO	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45
G AF	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
G AT	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43
M.C.	28%	28%	28%	28%	28%
PUNTO EQUILIBRIO	\$ 103.071.898	\$ 113.317.245	\$ 124.648.969	\$ 137.113.866	\$ 150.825.253
BRECHA PUNTO EQUILIBRIO	69%	69%	69%	69%	69%
NIVEL MINIMO DE VENTAS DIARIAS	\$ 286.311	\$ 314.770	\$ 346.247	\$ 380.872	\$ 418.959

11.9 BALANCE GENERAL

ACTIVO	VALOR	PASIVOS	VALOR
CORRIENTES		CORRIENTES	
EFFECTIVO	\$ 21.928.491	OBLIGACIONES FINANCIERAS	\$ 0
C X C	\$ 0	IMPUESTOS X PAGAR	\$ 0
INVENTARIO PECES	\$ 0	OBLIGACIONES LABORALES	\$ 0
TOTAL CORRIENTES	\$ 21.928.491	OTROS	\$ 0
FIJOS		TOTAL CORRIENTES	\$ 0
TERRENOS	\$ 80.000.000	NO CORRIENTES	
PISCINAS	\$ 38.400.000	OBLIGACIONES HIPOTECARIAS	\$ 0
MAQ. Y EQUIPOS	\$ 20.624.730	OTROS	\$ 0
MUEBLES Y ENSERES	\$ 18.686.556	TOTAL NO CORRIENTES	\$ 0
TOTAL FIJOS	\$ 157.711.286	TOTAL PASIVOS	\$ 0
OTROS ACTIVOS		PATRIMONIO	
ACTIVOS DIFERIDOS (PREOPERATIVOS)	\$ 8.380.400	APORTES SOCIOS	\$ 188.020.177
TOTAL ACTIVOS	\$ 188.020.177	UTILIDADES DEL EJERCICIO	\$ 0
		RESERVA LEGAL	\$ 0
		TOTAL PATRIMONIO	\$ 188.020.177
		TOTAL PATRIMONIO + PASIVO	\$ 188.020.177

11.10 VALOR DE DESECHO

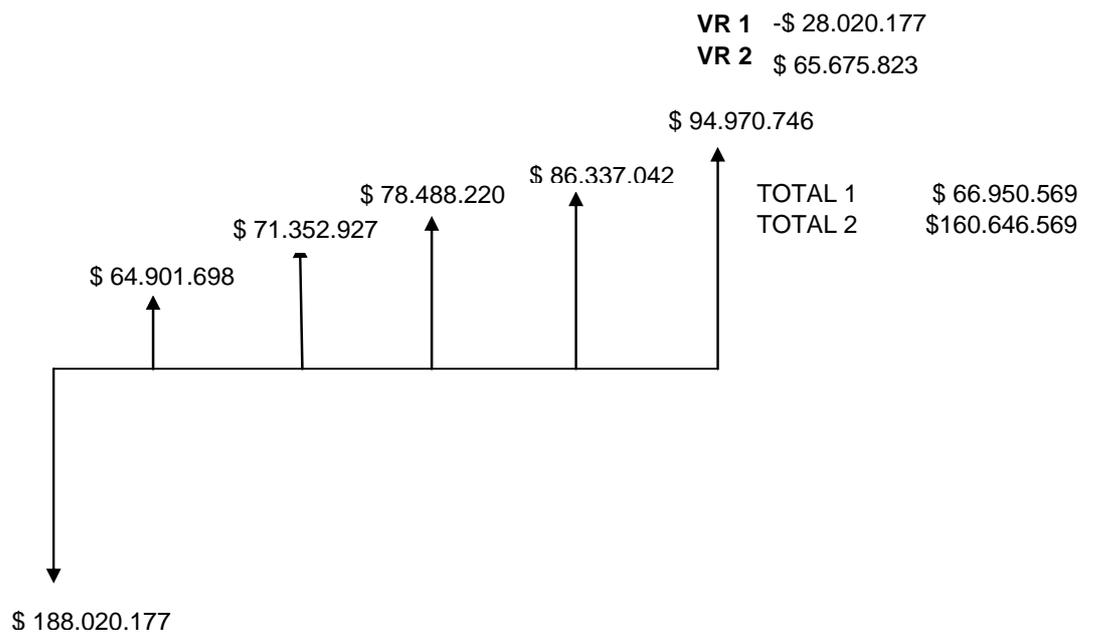
11.10.1 DEVOLVIENDO LOS APORTES DE INVERSION

CONCEPTO	n (AÑO)	Vr EN LIBRO
VALOR DE DESECHO 1	5	-\$ 28.020.177

11.10.2 SIN DEVOLVER LOS APORTES DE INVERSION

CONCEPTO	n (AÑO)	Vr EN LIBRO
VALOR DE DESECHO 2	5	\$ 65.675.823

11.11 DIAGRAMA DE FLUJO



	INV FIJA X AÑO	RENT. ANUAL SIN INFLACION	RENT. ANUAL CON INFLACION
WACC	\$ 31.542.257	16,78%	24,65%

CAS O	WACC	n	lo	A1	A2	A3	A4	A5	i REIN V
CAS O 1	24,65%	5	-\$ 188.020.177	\$ 64.901.698	\$ 71.352.927	\$ 78.488.220	\$ 86.337.042	\$ 66.950.569	10%
CAS O 2	24,65%	5	-\$ 188.020.177	\$ 64.901.698	\$ 71.352.927	\$ 78.488.220	\$ 86.337.042	\$ 160.646.569	10%

VPN 1	\$ 8.522.387	DEVOLVIENDO LOS APORTES DE INVERSION
VPN 2	\$ 39.663.161	SIN DEVOLVER LOS APORTES DE INVERSION
B/C 1	1,0453	DEVOLVIENDO LOS APORTES DE INVERSION
B/C 2	1,2110	SIN DEVOLVER LOS APORTES DE INVERSION
TIR 1 (F)	26,76%	DEVOLVIENDO LOS APORTES DE INVERSION
TIR 2 (F)	33,17%	SIN DEVOLVER LOS APORTES DE INVERSION
TIR 1 (M)	18,90%	DEVOLVIENDO LOS APORTES DE INVERSION
TIR 2 (M)	23,52%	SIN DEVOLVER LOS APORTES DE INVERSION
TIR 1 (FR)	17,93%	DEVOLVIENDO LOS APORTES DE INVERSION
TIR 2 (FR)	24,00%	SIN DEVOLVER LOS APORTES DE INVERSION
TIR 1 (MR)	10,47%	DEVOLVIENDO LOS APORTES DE INVERSION
TIR 2 (MR)	14,85%	SIN DEVOLVER LOS APORTES DE INVERSION

11.12 PERIODO DE RECUPERACION DE LA INVERSION (PRI)

11.12.1 SIN INTERES

AÑO	FLUJO i	FLUJO ACUMULADO	SALDO A RECUPERAR
0	\$ 0	\$ 0	-\$ 188.020.177
1	\$ 64.901.698	\$ 64.901.698	-\$ 123.118.478
2	\$ 71.352.927	\$ 136.254.625	-\$ 51.765.551
3	\$ 78.488.220	\$ 214.742.845	\$ 26.722.668
4	\$ 86.337.042	\$ 301.079.886	\$ 113.059.710

	AÑOS	MESES
PRI 1:	2,66	0
PRI 1:	2	8

11.12.2 CON INTERES

11.12.2.1 DEVOLVIENDO LOS APORTES DE INVERSION

AÑO	FLUJO i	FLUJO ACUMULADO	SALDO A RECUPERAR
0	\$ 0	\$ 0	-\$ 188.020.177
1	\$ 53.141.487	\$ 53.141.487	-\$ 134.878.690
2	\$ 47.837.346	\$ 100.978.833	-\$ 87.041.343
3	\$ 43.086.122	\$ 144.064.955	-\$ 43.955.221
4	\$ 38.806.791	\$ 182.871.747	-\$ 5.148.430
5	\$ 24.640.101	\$ 207.511.848	\$ 19.491.671

	AÑOS	MESES
PRI 1:	4,21	0
PRI 1:	4	3

11.12.2.2 SIN DEVOLVER LOS APORTES DE INVERSION

AÑO	FLUJO i	FLUJO ACUMULADO	SALDO A RECUPERAR
0	\$ 0	\$ 0	-\$ 188.020.177
1	\$ 53.141.487	\$ 53.141.487	-\$ 134.878.690
2	\$ 47.837.346	\$ 100.978.833	-\$ 87.041.343
3	\$ 43.086.122	\$ 144.064.955	-\$ 43.955.221
4	\$ 38.806.791	\$ 182.871.747	-\$ 5.148.430
5	\$ 59.123.436	\$ 241.995.183	\$ 53.975.006

	AÑOS	MESES
PRI 2:	4,09	0
PRI 2:	4	1

CONCLUSIONES

Una vez desarrollado el estudio, se puede concluir que el proyecto es técnica, financiera, económica, ambiental, social, legalmente viable, teniendo en cuenta que:

- Existe un alto grado de aceptación del producto (peces ornamentales) a nivel local, nacional e internacional, ya que existen a nivel local almacenes de comercialización del producto, a nivel nacional se encuentran grandes bodegas y almacenes que vende a nivel local, así como exportan a países como Japón, estados Unidos que son grandes compradores. Los precios van acorde a lo estipulado por el mercado y que cubren satisfactoriamente los costos de producción.
- Un factor a favor para este tipo de proyecto, es que no existen asociaciones a nivel local dedicadas a este tipo de actividad, lo que disminuye la competencia y facilita el acceso a los diferentes mercados.
- Con este tipo de proyectos se pasa de una producción artesanal a una producción tecnificada, por medio de la cual se logra una producción del 114% por encima de la producida artesanalmente (de 6100 a 13.100 unidades mensuales) cubriendo los gastos de la inversión generada por la tecnificación. La tecnología seleccionada para el proyecto, permitiría aumentar los niveles de producción y calidad del producto.
- Se permitió valorar diferentes emplazamientos, considerando la ubicación del proyecto en las diferentes localidades de la ciudad, lográndose confirmar que los sectores de la Magdalena, Playas Blanca y Zarabanda del barrio de Olaya Herrera, cumple con los parámetros para lograr el alcance de la capacidad de operación esperada. Considerando que en estos sectores existe el recurso humano para el cultivo con experiencia y que además vienen desarrollando esta actividad desde hace más de 5 años, existe facilidad de acceso a alimento vivo para los peces, dada la cercanía a la Ciénaga de la virgen en donde se consiguen alimentos primordiales para la alimentación de los peces como son los alevinos.
- De igual forma, existe disponibilidad del terreno de las viviendas de los cultivadores como área para el cultivo. Cabe destacar que este tipo de actividad productiva es predominante como actividad económica para las familias de este sector.
- Las restricciones ambientales y legales para la implementación de esta clase de proyecto es baja. Es importante resaltar que la mayoría de las

organizaciones colombianas dedicadas al cultivo y comercialización de peces ornamentales lo están haciendo a través de la pesca de estas especies en ríos para luego pasar al proceso de producción, en caso contrario esta asociación no está sacando a las especies de su hábitat natural, si no que por el contrario los cultiva y cría en piscinas adecuadas bajo los paramentos necesarios para esta actividad.

- Por otra parte, se pudo evaluar que la producción de los peces ornamentales, no genera desechos que contaminen el medio natural de los sectores próximos a las unidades productivas. La vegetación (ecosistema) que se ubica dentro de las peceras y neveras donde se reproducen las especies tienen unas bacterias nitrificantes que son benéficas, las cuales contribuyen en la degradación de los desechos (heces fecales) producidos por los peces transformándolos en barro. Es así como, al realizar el recambio de agua de peceras y neveras, éstas no se encuentran contaminadas con desechos que contaminen el ambiente.
- El principal aporte social de este proyecto, será la legalización del trabajo que vienen realizando el grupo de piscicultores vinculados al proyecto, por lo cual contempla la asignación de salarios legales con todas las prestaciones, buscando así el mejoramiento de la calidad de vida de los asociados y de sus familias.
- El impacto económico es alto, debido que con la realización de este proyecto se busca generar empleo directo a un total de 16 personas, que serían los cultivadores representantes de la Asociación, es decir los cultivadores y comercializadores. De igual forma, genera 16 empleos directos de medio tiempo, que sería a los 16 ayudantes de cultivo, quienes se encargarían de apoyar el proceso de selección y mantenimiento de las piscinas. Es importante recalcar que se espera generar un mayor volumen de empleos a mediano y largo plazo, debido que en la medida que se vaya fortaleciendo la asociación se va vinculando a más familias al proceso, así como se va generando la necesidad de cubrir la prestación de otros servicios que comenzaría demandar la asociación, tales como: productos para la alimentación de peces, acuarios, entre otros, lo que podría repercutir posteriormente en crear nuevas unidades productivas y sumarla a una cadena productiva.
- Con la puesta en marcha del proyecto se contribuye al desarrollo y al dinamismo del sector piscicultor en Cartagena mediante la optimización de los procesos productivos.
- El plan de negocio en cuestión ayudaría a la generación de divisas, debido a que constituye una actividad altamente exportadora y cuyo fin es captar y diversificar mercados además de los establecidos dentro de este proyecto.

- Por su parte, se analizó el VPN y la TIR considerando dos alternativas de la devolución del dinero al final del ejercicio contable, una devolviendo los dineros aportados por los sponsor y otra sin devolver, considerando esta última por la característica predominante de este proyecto, el cual por su carácter social recibiría unas donaciones no reembolsables. En ambos casos el VPN y la TIR nos muestran que el proyecto devuelve el valor de la inversión, como se muestra a continuación:

VPN 1	\$ 8.522.387	Devolviendo los aportes de inversión
VPN 2	\$ 39.663.161	Sin devolver los aportes de inversión
TIR 1 (F)	26,76%	Devolviendo los aportes de inversión
TIR 2 (F)	33,17%	Sin devolver los aportes de inversión
TIR 1 (M)	18,90%	Devolviendo los aportes de inversión
TIR 2 (M)	23,52%	Sin devolver los aportes de inversión
TIR 1 (FR)	17,93%	Devolviendo los aportes de inversión
TIR 2 (FR)	24,00%	sin devolver los aportes de inversión

- De igual forma, la relación beneficio - costo indica que financieramente es viable el proyecto, dado que la relación es mayor que 1, indicando que los beneficios generados por el proyecto son mayores de sus costos.

B/C 1	1,0453	Devolviendo los aportes de inversión
B/C 2	1,2110	Sin devolver los aportes de inversión

- Resulta importante resaltar, que hasta el momento el estudio indica que consolidar este tipo de asociación, cualificando el producto a suministrar, tendría salida a nivel local, nacional e internacional; pero que para acceder a este último mercado se tendría que fortalecer los vínculos y los canales de comercialización hacia las grandes distribuidores y ventas especializadas que hay a nivel de país, que son las que hasta el momento tienen el reconocimiento a nivel Internacional.

RECOMENDACIONES

Entre las recomendaciones que se pueden dejar a partir del presente estudio, encontramos que:

Es importante destinar recursos para el fomento y desarrollo de este tipo de actividades productivas con miras al fortalecimiento y aprovechamiento de las actividades económicas endógenas de la comunidad, con el objetivo de incrementar sus ingresos y mejorar la calidad de vida de las mismas.

Por otro lado, del cultivo de peces se derivan otro tipo de actividades como la elaboración de peceras, acuarios y otros accesorios, así como la asistencia técnica basada en las experiencias vivenciales que los cultivadores han tenido, las cuales también pueden ser aprovechadas para introducir más valor agregado al cultivo de peces ornamentales y fortalecer otras de las actividades de la cadena productiva.

Además, es importante que a través de las diferentes instituciones como son las universidades, los entes gubernamentales, los organismos de cooperación internacional, se invierta en programas de investigación sobre las actividades económicas relacionadas con el cultivo de peces ornamentales como una alternativa de generación de ingresos en los sectores que se dedican a esta actividad.

Teniendo en cuenta que Colombia en la década de los 70 tuvo gran auge en la exportación de especies de peces ornamentales gracias a sus gran diversidad y ubicación estratégica lo cual hace que las especies producidas en este país sean las más apetecidas a nivel mundial, se recomienda que a través de la conformación de asociaciones de cultivo de este tipo de peces, se fortalezcan nuevamente los canales de comercialización a nivel internacional para que entre a competir con gran fuerza ante países como Japón y Estados Unidos, quienes en la actualidad se encuentran supliendo gran parte de la demanda existente a nivel mundial.

Por último se resalta la importancia que tiene la implementación del cultivo de peces en cautiverio y no a la extracción o el cultivo de peces in situ es decir dentro de su hábitat natural, como una medida biológica para preservación de las especies y del ecosistema que las rodea.

BIBLIOGRAFÍA

MANCERA-RODRÍGUEZ, Néstor, ÁLVAREZ-LEÓN, Ricardo. Comercio De Peces Ornamentales En Colombia. Departamento de Ciencias Forestales. Grupo Ecología y Conservación de Fauna Silvestre. Universidad Nacional de Colombia. Sede Medellín y Fundación Maguaré.. 2008

NÚÑEZ, Jairo, CUESTA, Laura. Las Trampas De Pobreza En Colombia; ¿Qué hacer? Diseño de un programa contra la extrema pobreza. Documento cede 2006-19. ISSN 1657-7191 (Edición Electrónica). Abril de 2006.

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO, ALCALDIA DE CARTAGENA. Programa de Desarrollo Local y Paz de Cartagena de Indias. Plan Estratégico Participativo. UTI 2. Cartagena de Indias, Colombia. Junio de 2008.

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO. PNUD. Las agencias de desarrollo económico local. Edición española. Roma, Italia. Abril 2002.

Referencias de Páginas WEB visitadas:

Apuesta por la producción en cautiverio de peces ornamentales Centro Virtual De Noticias. Ministerio de Educación Nacional. Abril 2008.. Bogotá D.C., 01 de abril de 2008 –Agencia de Noticias UN– disponible en: www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/article-157234.html. [Acceso en Septiembre 10 de 2008].

Aspectos socioeconómicos y de manejo sostenible del comercio internacional de peces ornamentales de agua dulce en el norte de Sudamérica. Retos y perspectivas. Memorias del taller internacional. Bogotá D.C., Colombia - Agosto 24, 25 y 26 de 2005. Disponible en www.assets.panda.org/downloads/peces_ornamentales.pdf. [Acceso en Noviembre 20 de 2007].

Boletín Semanal 49. INCODER. . Bogotá. 26 de agosto – 1 de Septiembre de 2006 Disponible en: www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120548X2008000100002&script=sci_arttext [Acceso en Octubre 10 de 2007].

Información básica sobre el mercado mundial de peces ornamentales. Biocomercio Sostenible. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos “Alexander Von Humboldt”. 2002. Disponible en: [www1.minambiente.gov.co/viceministerios/ambiente/mercados_verdes/INF O%20SECTORIAL/Sondeo%20del%20Mercado%20de%20peces_ornamentales.pdf](http://www1.minambiente.gov.co/viceministerios/ambiente/mercados_verdes/INF%20SECTORIAL/Sondeo%20del%20Mercado%20de%20peces_ornamentales.pdf). [Acceso en Octubre 10 de 2007].

Notiexport –. Artículo Peces Nacionales aletean hacia el mercado Europeo. PROEXPORT. Bogota. Mayo 2006. Disponible en: www.proexport.com.co/VbeContent/library/documents/DocNewsNo4835DocumentNo6123.PDF. [Acceso en Octubre 10 de 2007].

Sistema de información de precios y mercados para la producción acuícola y pesquera. Análisis de coyuntura. Peces ornamentales mercado de expansión para Colombia. Bogota – Colombia Agosto – septiembre 2006 disponible en www.agronet.gov.co/www/docs_agronet/200833174541_InformePescaCompleto.pdf. [Acceso en 15 de octubre de 2007].

Sistema de información de precios y mercados para la producción acuícola y pesquera. Análisis de coyuntura. Peces ornamentales mercado de expansión para Colombia. Bogota – Colombia Agosto – septiembre 2006 Disponible en: www.agronet.gov.co/www/docs_agronet/200833174541_InformePescaCompleto.pdf. [Acceso en Octubre 10 de 2007].

ANEXOS

ANEXO No. 1. GERENCIAMIENTO DEL PROYECTO

1. ALCANCE

1.1 Project Charter Ó Acta De Constitución Del Proyecto

1.1.1 Requerimientos o Necesidades que Satisface el Cliente, el Sponsor Y otras necesidades que los stakeholders buscan o esperan.

La conformación y puesta en marcha de la asociación para el cultivo y comercialización de peces ornamentales con las 16 familias de las poblaciones de Zarabanda, La Magdalena y Playa Blanca del barrio Olaya Herrera pretende el mejoramiento de los ingresos de estas familias (cliente) y por ende el de la comunidad en general puesto que además provee oportunidades de empleo para las personas que habitan en ella, lo cual se traduce en el mejoramiento de la calidad de vida de estas personas.

De igual forma, permite contribuir en la disminución del trabajo informal a través de la cualificación y organización de los cultivadores, a su vez permite mejorar la calidad de vida de los mismos, lo que influiría directamente en la disminución de los niveles de inseguridad y mortalidad infantil tanto a nivel de la localidad como de la ciudad.

1.1.2 Necesidades del negocio, descripción del proyecto de alto nivel, requerimientos del producto que el proyecto va a generar.

Actualmente la actividad del cultivo de peces se ha venido llevando a cabo como una práctica que desde hace más de 20 años se ha convertido en el medio de sustento de 16 familias de las poblaciones de Zarabanda, La Magdalena y Playa Blanca del barrio Olaya Herrera. Esta actividad se ha venido desarrollado de manera artesanal, es decir, con técnicas de cultivo que ellos mismos se ha ideado para mantener viva esa fuente de ingresos; sin embargo, estas familias se ha ganado un lugar inclusive a nivel nacional en el cultivo de peces hasta el punto de que hoy se encuentran produciendo de forma informal aproximadamente 6000 peces ornamentales mensuales de diferentes especies, las cuales no alcanzan a cubrir la demanda que actualmente presenta el mercado.

Por tal motivo se hace necesario implementar un sistema más tecnificado para poder duplicar y cualificar la producción y de esta manera poder satisfacer las necesidades del mercado. Este sistema abarca el diseño y la construcción de piscinas en cada unidad productiva (en los patios de las casas de cada una de las 16 familias) que cumpla con determinadas especificaciones, dotada con equipos y condiciones necesarias para generar un ambiente óptimo para la reproducción de los peces y el cultivo de especies de excelente calidad. (ver Tabla No. 15 Descripción del producto. Pág. 45).

1.1.3 Justificación del Proyecto.

Mejorar el nivel de ingreso y la calidad de vida de 16 familias de las poblaciones de Zarabanda, La Magdalena y Playa Blanca del barrio Olaya Herrera, a través de la creación y consolidación de una organización asociativa comunitaria con miras al desarrollo y aprovechamiento de su vocación productiva mediante el cultivo y comercialización de peces ornamentales, implementando un sistema tecnificado que permita aumentar la cantidad y mejorar la calidad de los peces ornamentales producidos.

1.1.4 Gerente Del Proyecto Asignado Y Su Nivel De Autoridad.

1.1.4.1 Asignación del Gerente del Proyecto.

Teniendo en cuenta que el carácter del proyecto es a nivel social, el gerente del proyecto debe ser la persona que haya liderado desde el principio todo este proceso que se ha llevado, puesto que conoce muy bien las necesidades de la comunidad, la evolución de este proceso productivo y los actores que han contribuido a que este proyecto se haya materializado. Por tal motivo, se nombrará como Gerente de este proyecto a la Profesional EUGENIA MIER ACEVEDO, Psicóloga graduada de la Universidad San Buenaventura, quién ha liderado este proceso como asistente Técnica - administrativa del Programa de Desarrollo Local y Paz del PNUD.

1.1.4.2 Responsabilidades y Nivel de Autoridad:

- Garantizar la constitución legal de la asociación de Peces Ornamentales.
- Velar por el óptimo funcionamiento del proyecto y cumplimientos de los productos a entregar.
- Coordinar la compra de equipos e insumos necesarios para el adecuado funcionamiento de la Asociación, de acuerdo a las especificaciones contempladas en el proyecto.
- Coordinar la construcción de piscinas de acuerdo a las especificaciones técnicas del proyecto.
- Controlar y asignar los recursos asignados para la ejecución del proyecto.

- Administrar y coordinar el recurso humano del proyecto.
- Realizar el cronograma del plan de acción del proyecto, realizando seguimiento y control de las actividades para el cumplimiento de los tiempos y objetivos establecidos para la ejecución del proyecto.
- Verificar el cumplimiento de la viabilidad del proyecto, contemplando las variables: ambiental, legal, socio-económicas, financiera y técnica.
- Tramitar ante las entidades correspondientes los documentos se estipule la viabilidad del proyecto ambiental, legal, socio-económicas, financiera y técnica.
- Realizar y presentar informes de avances mensuales a los socios del proyecto.

1.1.5 Resumen de los Milestones del Schedule.

- Aporte de recursos para la promoción del proyecto por parte de:

UMATA	\$ 43,696,000
PDLP	\$ 20,000,000
SOCIOS FUNDADORES	\$ 2,821,040
TERRENO ASOCIADOS (16 unidades)	\$ 23,040,000

- Constitución Jurídica y Registro de ASOACUICAR (Asociación de Cultivadores de Peces Ornamentales de Cartagena) ante la Cámara de Comercio.
- Construcción de piscinas dotadas con su equipamiento.
- Introducción de las primeras parejas reproductoras de cada especie en las piscinas destinadas para esta etapa.
- Primera producción.
- Comercialización.

1.1.6 Influencia de los Stakeholders.

La participación de los socios del programa (Acción Social, Alcaldía, PNUD, UMATA y PDLP) es importante no solo por la inversión inicial que realizan al proyecto, sino en el seguimiento y acompañamiento que le realicen al mismo, así como en redireccionamiento de los proyectos que ejecutan hacia este tipo de población permitiendo así un desarrollo más integral de las familias.

Otros actores claves involucrados, son las entidades que permitirán la cualificación de la asociación y fortalecimiento organizacional, tales como: el SENA, la UMATA y la Secretaría de Participación y Desarrollo Social.

Por su parte, los cultivadores de peces que hacen parte de esta organización tiene un papel fundamental en la misma debido a su características de beneficiarios del proyecto, la responsabilidad principal del proyecto recae sobre la participación activa y compromiso de los mismos.

De igual forma, el proyecto repercute sobre la comunidad en general, ya que permite la visualización de una fuente de ingreso basada en el aprovechamiento de la vocación productiva de la población, lo que permite generar procesos de promoción hacia este tipo de actividad al interior de la misma, ampliando así posteriormente los beneficios del proyecto, fomentando el empleo y el mejoramiento de la calidad de vida.

1.1.6 Organización Funcional. (Ver Item 8.2.3. Organigrama de la asociación. Pág. 65).

1.1.7 Asunciones organizacionales del entorno y externas.

El proyecto está enmarcado en un área marginal de la ciudad de Cartagena lo cual limitaría en cierta manera el acceso a las unidades productivas (las 16 viviendas que habitan en los diferentes sectores de La Magdalena, Playa Blanca y Zarabanda del barrio Olaya Herrera) debido al grado de delincuencia que se vive para esta zona. Sin embargo, esta localización es muy favorable para el proyecto debido a que esta es una actividad productiva predominante de la zona y además es una zona en la cual se ha venido desarrollando un proceso de fortalecimiento con el PNUD con el programa Desarrollo Local y Paz en 28 sectores de la ciudad de Cartagena de los cuales hacen parte los sectores en donde se está desarrollando el presente proyecto.

Además los cultivadores con la experiencia que han adquirido han creado sus propios canales de comercialización hasta el punto que actualmente se encuentran surtiendo a las tiendas de mascotas de la ciudad y a los distribuidores mayoristas de otras ciudades como Cali, Bogotá, Medellín y Barranquilla.

La demanda de los peces ornamentales ha aumentado de manera considerable, pero debido a la limitación de recursos por parte de estas 16 familias y de espacios adecuados para alcanzar una mayor producción no han podido suplir la demanda, por tal motivo se vio la necesidad de invertir para construir piscinas con determinadas especificaciones técnicas para poder satisfacer las necesidades de sus clientes, así como comprar insumos y equipos que permitan una producción óptima y competitiva.

1.1.8 Constraints Organizacionales, del Entorno y Externas.

El proyecto puede presentar las siguientes restricciones, las cuales están basadas en identificación de supuestos:

Restricciones Políticas:

- Escasa política de Desarrollo Empresarial del Estado, que no permita seguir fortaleciendo este tipo de proyectos.
- Escasas políticas de control de precios de materiales e insumos.

Estrategia de ejecución:

- Cambios repentinos en el mercado nacional.
- Competencia local y nacional.

Recurso Humano:

- Presencia de problemas al interior de la asociación con los socios que pueda generar disociación y/o salida de algún miembro.

1.1.9 Caso De Negocio Que Justificó El Proyecto Incluyendo El Retorno De La Inversión.

Este proyecto es el resultado de un proceso de Planeación estratégica participativa realizado el marco del Programa de Desarrollo Local y Paz de Cartagena, que viene adelantado el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD en 28 sectores vulnerables de la ciudad, en donde se realizó un análisis de la realidad local de las diferentes comunidades intervenidas.

Los clientes del presente proyecto pertenecen a tres de las comunidades de intervención, como son: zarabanda, Playas Blancas y La Magdalena, sectores del Barrio Olaya Herrera. En el proceso en mención la comunidad identificó los bajos ingresos familiares como una de las problemáticas más relevantes de su comunidad. Lo cual queda confirmado con los datos arrojados por el DANE¹³ en donde se refleja que el 75% de la población Cartagenera vive en condiciones de extrema pobreza. Datos anteriores que son confirmados por la Encuesta de Calidad de Vida realizada en el marco del Programa de Desarrollo Local y Paz, en donde se demuestra que en los sectores donde habitan los clientes del proyecto, el 89.4% de los hogares vive con ingresos inferiores al salario mínimo. Situación ésta que repercute directamente en la falta de satisfacción de las necesidades básicas, aumentando así los índices de desnutrición, mortalidad infantil, Violencia Intrafamiliar, delincuencia común, entre otras.

Esta situación de bajos ingresos se ve agravada por la falta de oportunidades de empleo que existe actualmente en la ciudad, lo que se atribuye a una problemática estructural en la dinámica económica de la misma y que a su vez,

¹³ Fuente: DANE. Encuesta Continua de Hogares. (www.dane.gov.co)

repercute en el aumento de la informalidad en los modos de producción y de las actividades económicas. A esta problemática se le suma la baja cualificación de la mano de obra del recurso humano que se halla en las comunidades, que encuentra sus razones en las escasas oportunidades para el acceso a la educación técnica, tecnológica y/o profesional de la misma.

Por todo lo anterior y aprovechando que en estas comunidades existen formas de producción relacionadas con vocaciones endógenas, como es el Cultivo de Peces Ornamentales, que es el objeto del presente proyecto, el cual han aprendido por la experiencia y que les ha permitido el sustento diario y que además es una actividad con la existencia de un mercado local y nacional que los mismos piscicultores se han ganado de forma individual e informal sin lograr satisfacer la demanda, se ve este proyecto como una forma de generación de ingresos a las familias involucradas directamente y contribuir así en el mejoramiento de ingresos de las mismas.

1.1.10 Presupuesto Resumido. (Ver Item 3 del Anexo No. 1).

2. SCOPE STATEMENT

2.1 Objetivos del Proyecto y Productos

2.1.1 Objetivos:

- Realizar la creación, montaje y puesta en marcha de una (1) Asociación para el cultivo y comercialización de Peces Ornamentales, durante un período de seis (6) meses.
- Ejecutar el montaje y puesta en marcha de la asociación de cultivo y comercialización de Peces Ornamentales con un presupuesto inicial estimado de \$ 187.082.344 con un margen de error del 10%.
- El proyecto debe estar constituido por 16 piscicultores y sus familias habitantes del barrio Olaya Herrera sectores Zarabanda, la Magdalena y Playas Blancas del Distrito de Cartagena, los cuales serán los beneficiarios directos del proyecto.
- El proyecto deberá luego de la puesta en marcha generar una producción semestral de 13.100 unidades de Peces ornamentales, los cuales deberán cumplir con las siguientes especificaciones: tamaño: Talla: peso: dependiendo de la especie, los cuales deberán conservar la calidad en los colores típicos de la región.

2.1.2 Productos:

- Constitución legal de la Asociación de Cultivo y Comercialización de Peces Ornamentales.
- Legalización del uso de suelo para el montaje de la asociación en las unidades de vivienda de las 16 familias.
- Diseño, construcción, compra de equipos, montaje y puesta en marcha de las 64 piscinas con unas dimensiones de 3 mt de largo x 1.5mt de ancho x 0.70mt de alto.
- Diseño y montaje de 16 módulos de acuario con una capacidad de 0.8 M³.
- Compra y puesta en marcha de la producción inicial de Peces Ornamentales.
- Compra de insumos (alimentación) para la puesta en marcha de la producción de los peces ornamentales.
- Definición y compra de muebles para la puesta en marcha de la Asociación.
- Diseño, implementación y puesta en servicio de la estructura organizacional de la Asociación de cultivadores.

- Adecuación de áreas de cultivo, bodega, empaque y exhibición de los Peces Ornamentales.
- Diseño y puesta en marcha de la estrategia de venta y comercialización de los peces.
- Diseño de la estrategia de capacitación y asistencia técnica que ofrecerá la asociación.

2.2 Requerimientos del producto o servicios y características

- Definición de estatutos de constitución de la asociación.
- Registro de los estatutos ante la cámara de comercio para legalización de la existencia legal de la asociación.
- Trámite ante la Secretaría de Planeación Distrital para la legalización del uso de suelo para la utilización de las unidades productivas con los fines de la Asociación.
- Adecuación de una vivienda para la oficina.
- Construcción de 16 piscinas con unas dimensiones de 3 mt de largo x 1.5mt de ancho x 0.70mt de alto.
- Compra de equipos para el funcionamiento de piscinas y acuarios con las siguientes características: compra e instalación de 16 Blower, 16 Turbinas, 16 Manguera, 70 Bombas.
- Compra de los equipos para el cultivo y la producción de peces ornamentales, como son: 4 Kit de análisis de agua, 48 Termostato, 1 Microscopio y una 1 Bascula.
- Instalación de las acometidas de agua y luz para el funcionamiento de las piscinas.
- Diseño de los módulos de acuario.
- Compra e instalación de los módulos de acuario.
- acondicionamiento del área de reproducción dependiendo de la especie. Entre el acondicionamiento, se encuentra: espacios amplios o reducidos, inclusión de plantas en el medio y simulación de corrientes de agua.
- Compra de la pareja productiva según la especie teniendo en cuenta características físicas como (tamaño, grosor, color, etc).
- Consecución de los microorganismos y alevinos.
- Compra de 2.304 KI de concentrado para los Peces Ornamentales (6 meses),
- Compra de muebles para la puesta en marcha de la Asociación.
- Diseño organigrama y descripción de los cargos.
- Contratación del recurso humano.
- Gestión interinstitucional para apoyo con personal profesional en piscicultura.
- Diseño de las áreas de cultivo, empaque y exhibición de los peces.

- Adecuación del terreno.
- Compra de las peceras para la exhibición.
- Diseño de la estrategia de comercialización a nivel nacional e internacional.
- Diseño de la estrategia de publicidad
- Definición de los módulos de capacitación
- Diseño estrategia de asistencia técnica

2.3 Criterios de aceptación del producto

El producto debe cumplir con unas características para su aprobación. (Ver Tabla No. 15. Descripción del Producto Pág. 45)

2.4 Limites del proyecto

El proyecto se limita a 16 familias de las comunidades del barrio Olaya Herrera, sectores Zarabanda, Playa Blancas y la Magdalena Cabe resaltar que es un proyecto que puede ampliarse dependiendo de la consecución de recursos para beneficiar más población, lo cual puede ser por medio de recursos del distrito, nacionales o de Cooperación Internacional o por recursos gestados por la misma asociación.

Por lo anterior, se garantiza el fortalecimiento de 16 unidades productivas con una producción mensual de 13.100 peces ornamentales.

2.5 Requerimiento y entregables del proyecto

1. Constitución legal de la Asociación de Cultivo y Comercialización de Peces Ornamentales:
 - Definición de estatutos de constitución de la asociación.
 - Registro de los estatutos ante la cámara de comercio para legalización de la existencia legal de la asociación.
2. Legalización del uso de suelo para el montaje de la asociación en las unidades de vivienda de las 16 familias:
 - Trámite ante la Secretaría de Planeación Distrital para la legalización del uso de suelo para la utilización de las unidades productivas con los fines de la Asociación.
 - Adecuación de una vivienda para la oficina.

3. Diseño, construcción, montaje y puesta en marcha de las 64 piscinas.
 - Diseño de las piscinas con unas dimensiones de 3 mt de largo x 1.5mt de ancho x 0.70mt de alto.
 - Compra de equipos para el funcionamiento de piscinas y acuarios con las siguientes características: compra e instalación de 16 Blower, 16 Turbinas, 16 Manguera, 70 Bombas.
 - Compra de los equipos para el cultivo y la producción de peces ornamentales, como son: 4 Kit de análisis de agua, 48 Termostato, 1 Microscopio y una 1 Bascula,
 - Construcción e instalación de las 16 piscinas.
 - Instalación de las acometidas de agua y luz para el funcionamiento de las piscinas.

4. Diseño y montaje de 16 módulos de acuario con una capacidad de 0.8 M³.
 - Diseño de los módulos de acuario.
 - Compra e instalación de los módulos de acuario.

5. Compra y puesta en marcha de la producción inicial de Peces Ornamentales.}
 - Acondicionamiento del área de reproducción dependiendo de la especie. Entre el acondicionamiento, se encuentra: espacios amplios o reducidos, inclusión de plantas en el medio y simulación de corrientes de agua.
 - Compra de la pareja productiva según la especie teniendo en cuenta características físicas como (tamaño, grosor, color, etc).

6. Compra y consecución de insumos (alimentación) para los 6 primeros meses de operación de la producción de los peces ornamentales.
 - Consecución de los microorganismos y alevinos.
 - Compra de 2.304 Kl de concentrado para los Peces Ornamentales (6 meses)

7. Compra de muebles para la puesta en marcha de la Asociación, de acuerdo a las siguientes especificaciones:

MUEBLES:

 - 2 Módulos de polisombra.
 - 1 equipo de computo
 - Muebles de oficina (1 escritorio, 4 sillas y 1 archivador)

8. Diseño, implementación y puesta en servicio de la estructura organizacional de la Asociación de cultivadores.}
 - Diseño organigrama y descripción de los cargos.
 - Vinculación laboral trabajadores.
 - Gestión interinstitucional para apoyo con personal profesional en piscicultura.

9. Adecuación de áreas de cultivo, empaque y exhibición de los Peces Ornamentales.
 - Diseño de las áreas de cultivo, empaque y exhibición de los peces.
 - Adecuación del terreno.
 - Compra de las peceras para la exhibición.
10. Diseño y puesta en marcha de la estrategia de venta y comercialización de los peces.
 - Diseño de la estrategia de venta.
 - Diseño de la estrategia de comercialización a nivel nacional e internacional.
 - Diseño de la estrategia de publicidad.
11. Diseño de la estrategia de capacitación y asistencia técnica que ofrecerá la asociación.
 - Definición de los módulos de capacitación
 - Diseño estrategia de asistencia técnica

2.6 Constraint del proyecto

El proyecto puede presentar las siguientes restricciones, las cuales están basadas en identificación de supuestos:

Restricciones Políticas:

- Escasa política de Desarrollo Empresarial del Estado, que no permita seguir fortaleciendo este tipo de proyectos.
- Escasas políticas de control de precios de materiales e insumos.

Estrategia de ejecución:

- Cambios repentinos en el mercado nacional.
- Competencia local y nacional.

Recurso Humano:

- Presencia de problemas al interior de la asociación con los socios que pueda generar disociación y/o salida de algún miembro.

2.7 Asunciones del proyecto

El proyecto está enmarcado en un área marginal de la ciudad de Cartagena lo cual limitaría en cierta manera el acceso a las unidades productivas (las 16 viviendas que habitan en los diferentes sectores de La Magdalena, Playa Blanca y Zarabanda del barrio Olaya Herrera) debido al grado de delincuencia

que se vive para esta zona. Sin embargo, esta localización es muy favorable para el proyecto debido a que esta es una actividad productiva predominante de la zona y además es una zona en la cual se ha venido desarrollando un proceso de fortalecimiento con el PNUD con el programa Desarrollo Local y Paz en 28 sectores de la ciudad de Cartagena de los cuales hacen parte los sectores en donde se está desarrollando el presente proyecto. Esto a su vez se ve favorecido por las alianzas estratégicas que ya se han generado en el marco del presente proyecto, tales como con: La UMATA, el SENA y Acción Social.

Además los cultivadores con la experiencia que han adquirido han creado sus propios canales de comercialización hasta el punto que actualmente se encuentran surtiendo a las tiendas de mascotas de la ciudad y a los distribuidores mayoristas de otras ciudades como Cali, Bogotá, Medellín y Barranquilla.

La demanda de los peces ornamentales ha aumentado de manera considerable, pero debido a la limitación de recursos por parte de estas 16 familias y de espacios adecuados para alcanzar una mayor producción no han podido suplir la demanda, por tal motivo se vio la necesidad de invertir para construir piscinas con determinadas especificaciones técnicas para poder satisfacer las necesidades de sus clientes, así como comprar insumos y equipos que permitan una producción óptima y competitiva

2.7.1 Organización inicial para el proyecto. (Ver Item 8.2.3. Organigrama de la asociación. Pág. 65).

2.8 Riesgos iniciales del proyecto

Este negocio tiene como fin brindar un mejoramiento de los ingresos para 16 familias que viven en la extrema pobreza a través de la organización como grupo legalmente constituido, la optimización del proceso de producción y ampliación de la capacidad que actualmente opera como un negocio familiar. Se cuenta con la ventaja que estos piscicultores se encuentran actualmente comercializando el producto (Peces Ornamentales), por lo que se aprovecharía el mercado que con la trayectoria han ganado, y se ampliaría al duplicar la producción que actualmente generan, la cual no es suficiente para abastecer la demanda y permitiría incursionar en los mercados existentes.

Es así, como este proyecto permitiría mejorar las limitaciones de productividad y mortalidad de peces en el proceso de producción, logrando así aumentar la productividad de los piscicultores debido que se mejorarían los procesos por medio de la implementación de tecnologías idóneas.

Para ese proceso de tecnificación se requerirá:

- Constitución legal de una Asociación
- Construcción de piscinas
- Compra de equipos (motores de oxígeno, Turbinas Kit análisis de agua Bascula, Microscopio).

2.9 Milestones del proyecto

Aporte de recursos para la promoción del proyecto por parte de:

UMATA	\$ 43,696,000
PDLP	\$ 20,000,000
SOCIOS FUNDADORES	\$ 2,821,040
TERRENO ASOCIADOS (16 unidades)	\$ 23,040,000

- ❖ Constitución Jurídica y Registro de ASOACUICAR (Asociación de Cultivadores de Peces Ornamentales de Cartagena) ante la Cámara de Comercio.
- ❖ Construcción de piscinas dotadas con su equipamiento.
- ❖ Introducción de las primeras parejas reproductoras de cada especie en las piscinas destinadas para esta etapa.
- ❖ Primera producción.
- ❖ Comercialización.

2.10 Requerimientos del gerenciamiento del proyecto

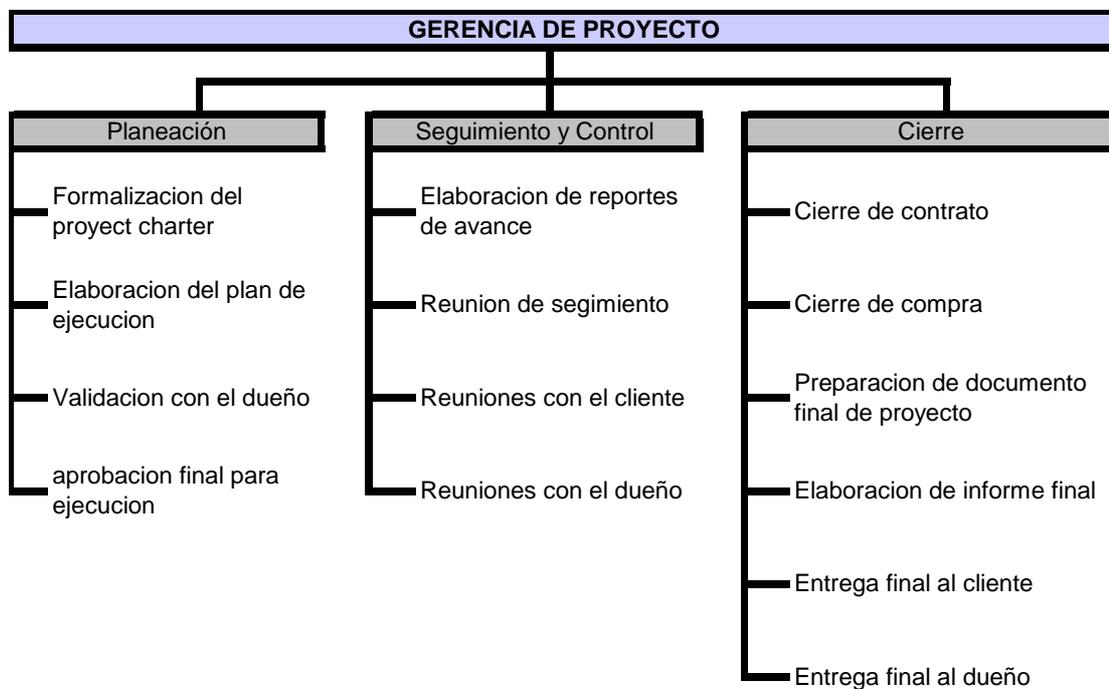
- Garantizar la constitución legal de la asociación de peces ornamentales.
- Velar por el óptimo funcionamiento del proyecto y cumplimientos de los productos a entregar.
- Coordinar la compra de equipos e insumos necesarios para el adecuado funcionamiento de la Asociación, de acuerdo a las especificaciones contempladas en el proyecto.
- Coordinar la construcción de piscinas de acuerdo a las especificaciones técnicas del proyecto.
- Controlar y asignar los recursos asignados para la ejecución del proyecto.
- Administrar y coordinar el recurso humano del proyecto.

- Realizar el cronograma del plan de acción del proyecto, realizando seguimiento y control de las actividades para el cumplimiento de los tiempos y objetivos establecidos para la ejecución del proyecto.
- Verificar el cumplimiento de la viabilidad del proyecto, contemplando las variables: ambiental, legal, socio-económicas, financiera y técnica.
- Tramitar ante las entidades correspondientes los documentos se estipule la viabilidad del proyecto ambiental, legal, socio-económicas, financiera y técnica.
- Realizar y presentar informes de avances mensuales a los socios del proyecto.

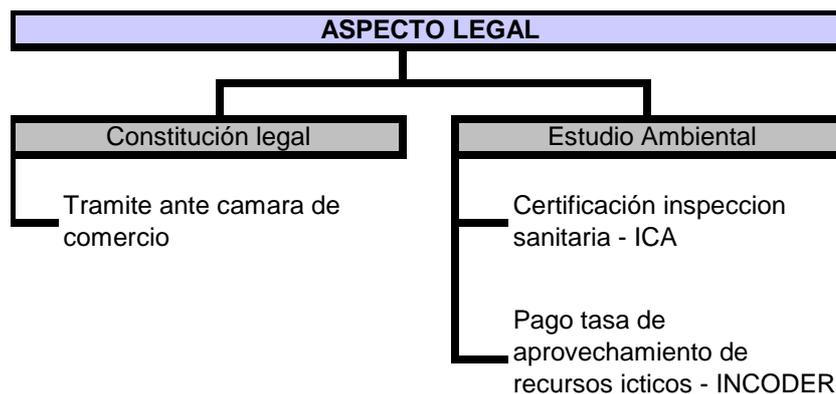
3. LA WBS



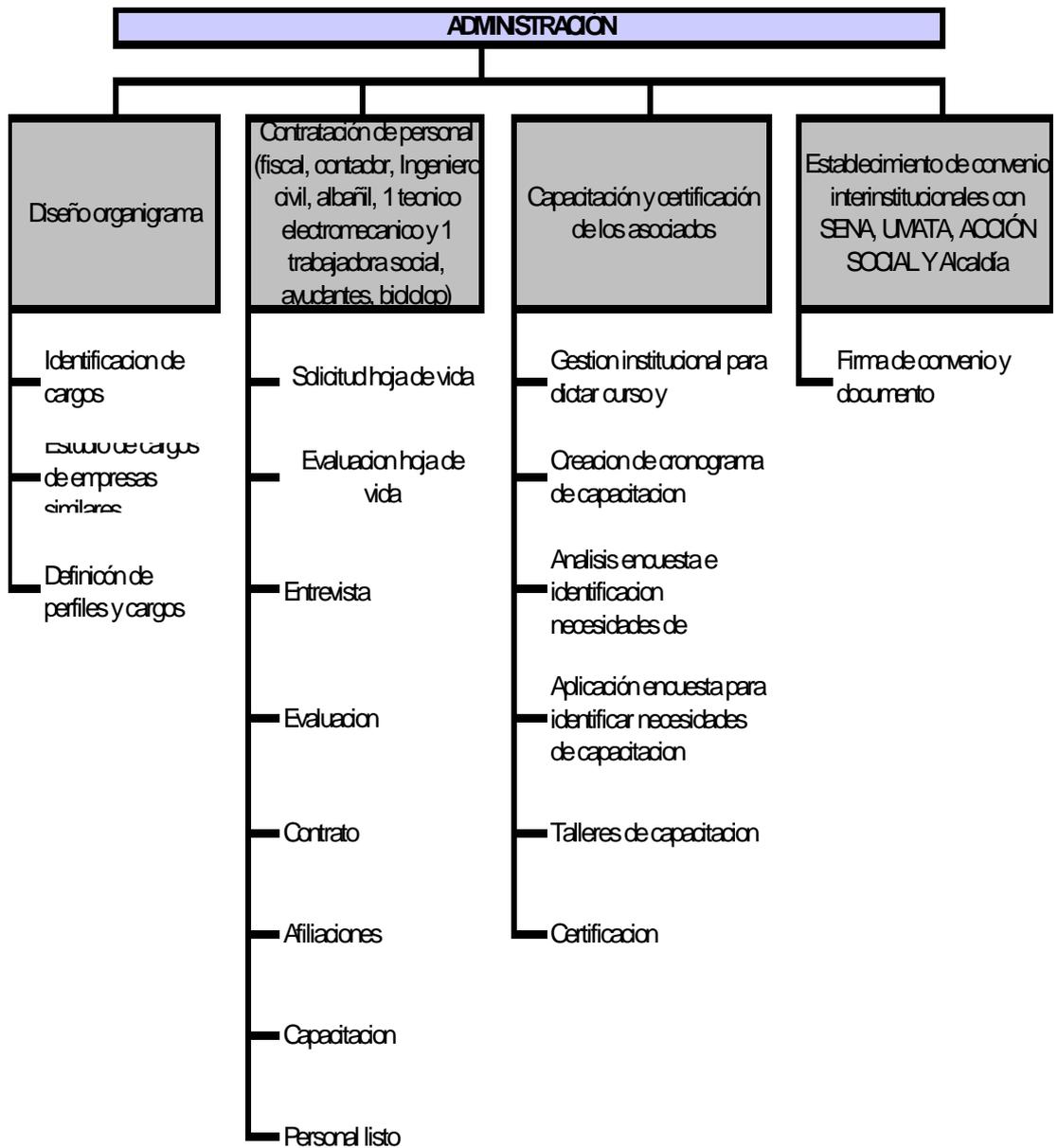
3.1 Gerencia Del Proyecto



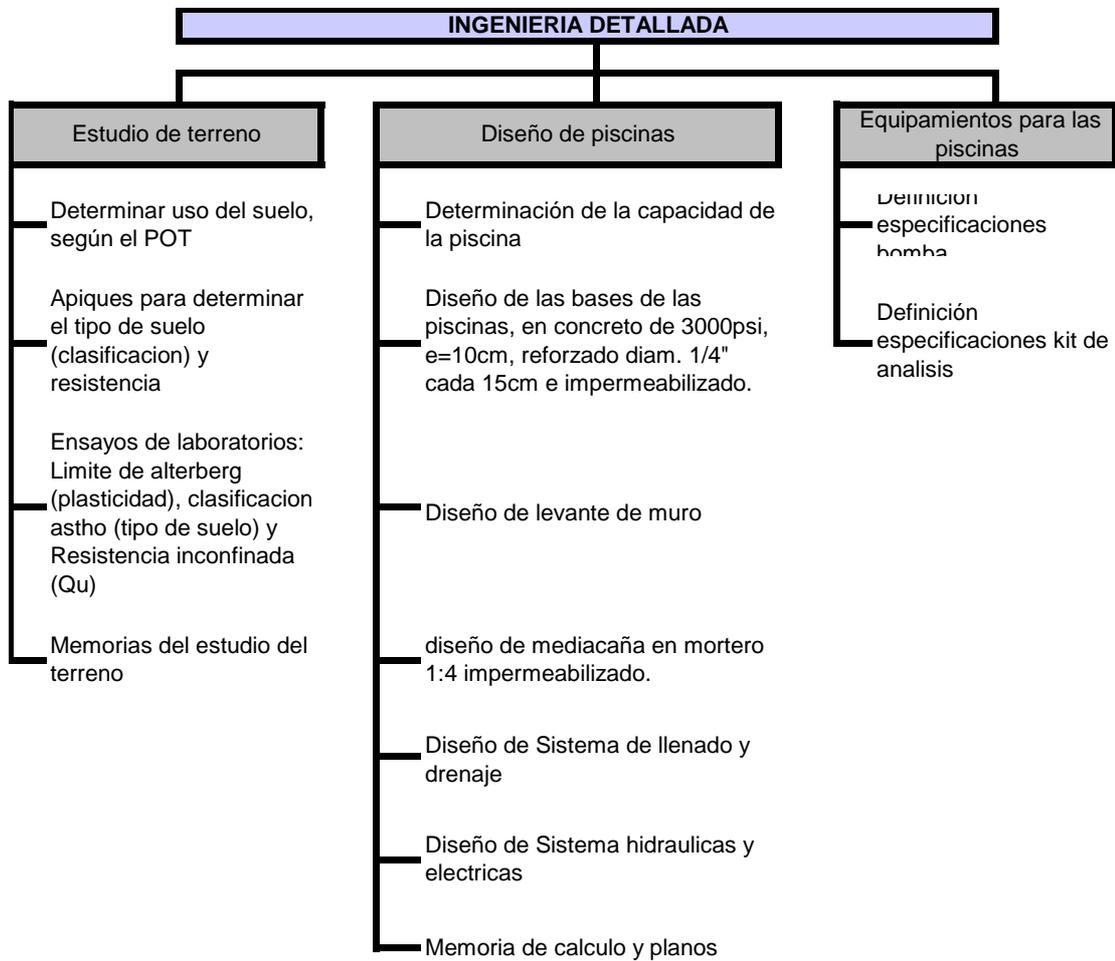
3.2 Aspecto Legal



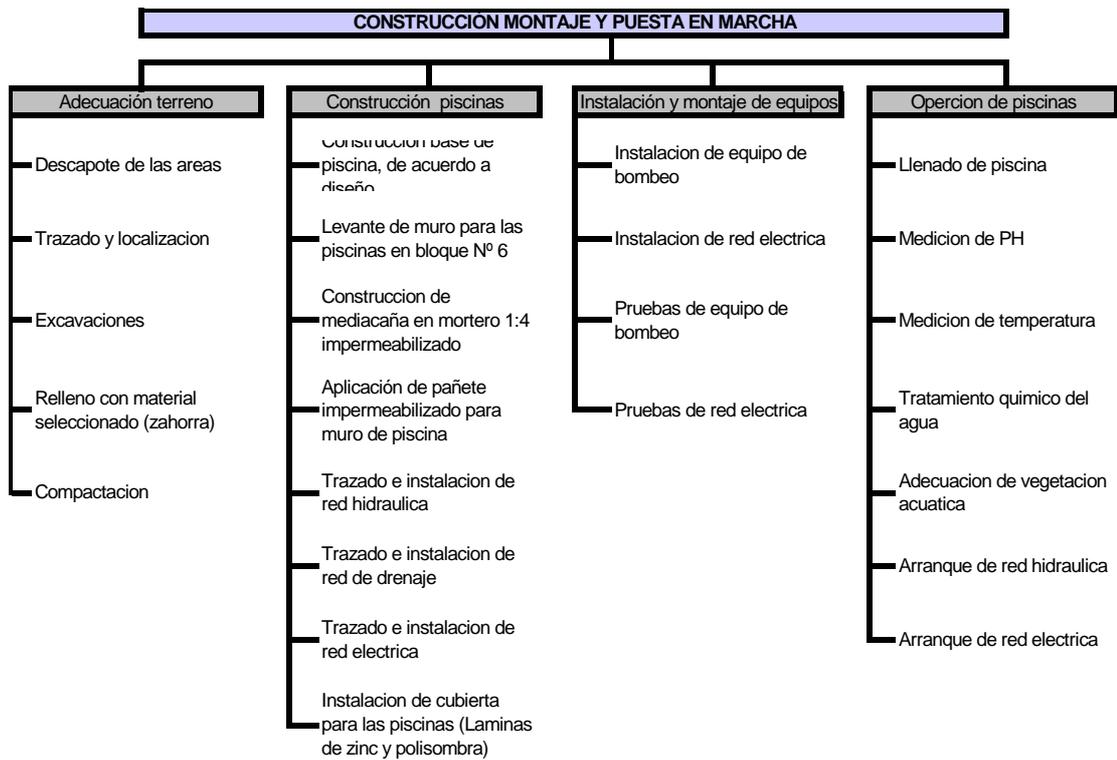
3.3 Administración



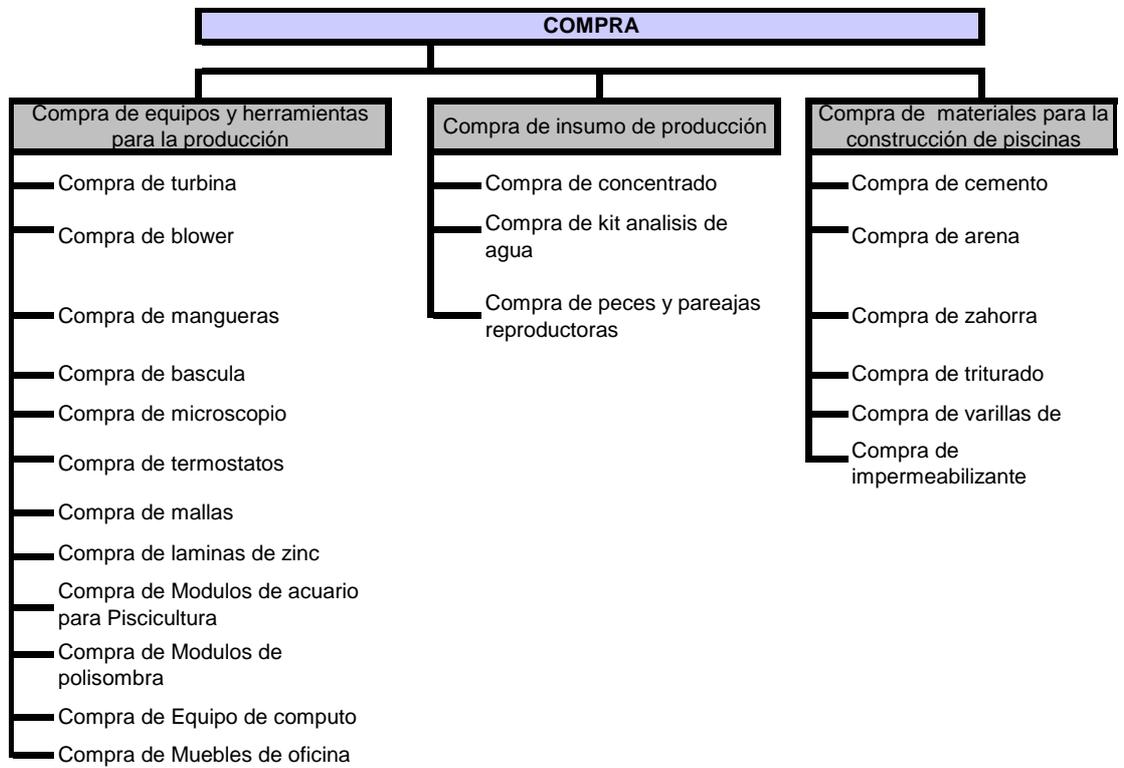
3.4 Ingeniería Detallada



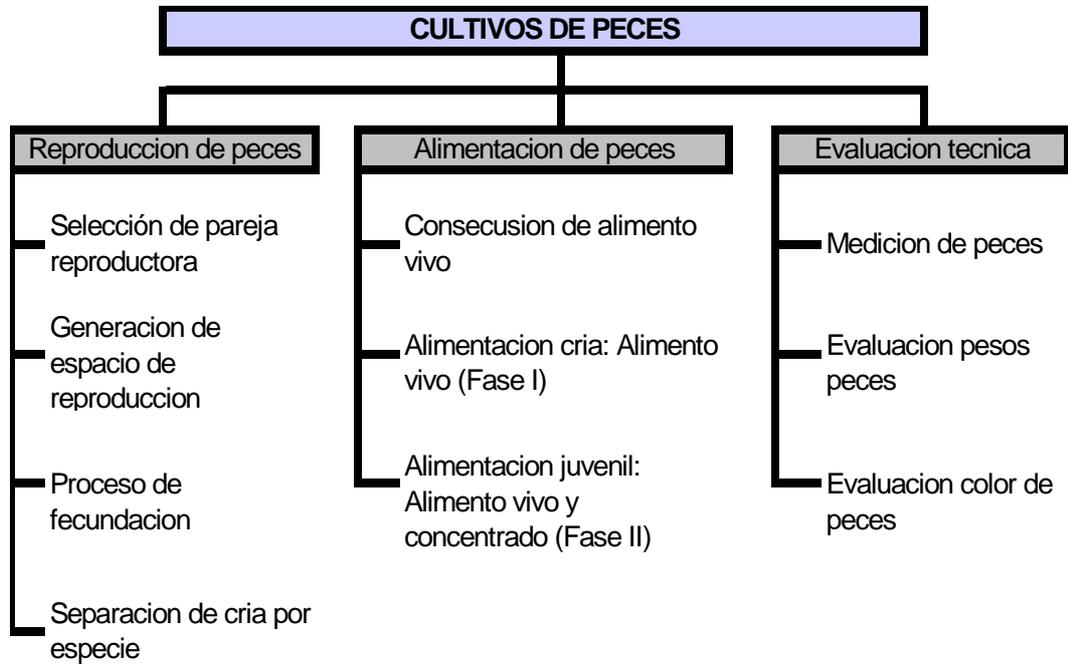
3.5 Construcción Montaje y Puesta en Marcha



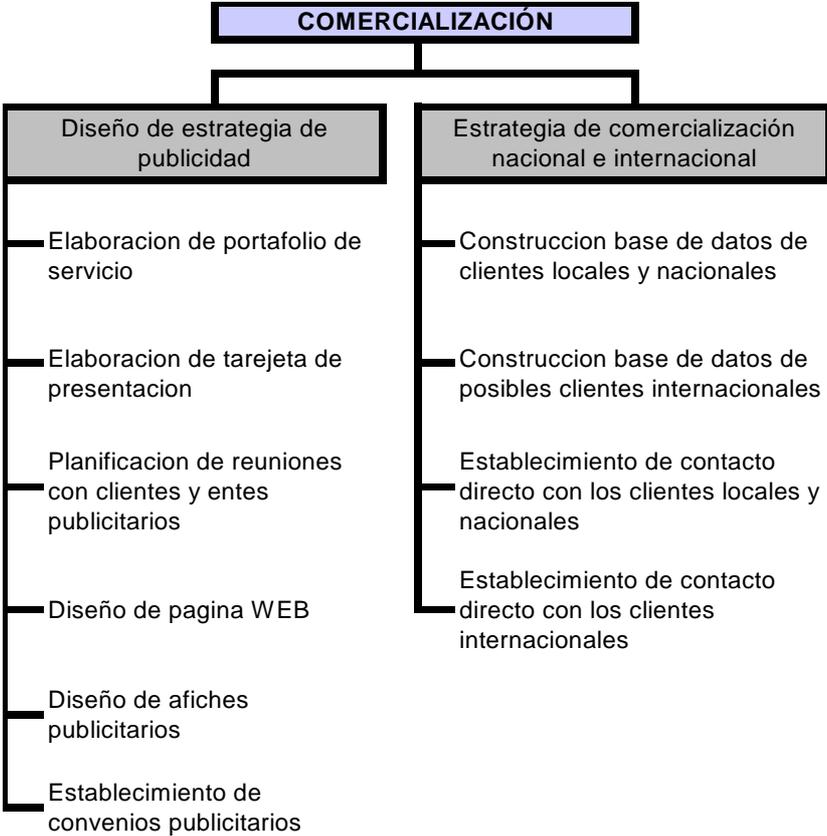
3.6 Compra



3.7 Cultivo de Peces



3.8 Comercialización



4. GERENCIAMIENTO DE LA CALIDAD

GERENCIAMIENTO DE LA CALIDAD				
ENTREGABLE	REQUISITO O NORMA DE CALIDAD QUE SE DEBE CUMPLIR	ENTORNO	DUEÑO	PRODUCTO
1. Constitución legal de la Asociación de Cultivo y Comercialización de Peces Ornamentales:	* Definición de estatutos de constitución de la asociación. * Registro de los estatutos ante la cámara de comercio para legalización.	X		
	* Vinculación a la asociación de 16 piscicultores y sus familias		X	
2. Diseño, construcción, montaje y puesta en marcha de las 16 piscinas	* Legalización del uso de suelo para el montaje de las unidades de vivienda de las 16 familias según el POT.	X		
	* Diseño de las piscinas con unas dimensiones de 3 mt de largo x 1.5mt de ancho x 0.70mt de alto		X	
3. Diseño y montaje de 16 módulos de acuario.	* Capacidad de almacenamiento de cada modulo de 0.8 M3			X
4. Compra y puesta en marcha de la producción inicial de Peces Ornamentales	* Acondicionamiento del área de reproducción dependiendo de la especie. Entre el acondicionamiento, se encuentra: espacios amplios o reducidos, inclusión de plantas en el medio y simulación de corrientes de agua.			X
	* Compra de la pareja reproductora según la especie teniendo en cuenta características físicas como: tamaño, grosor y color.			X
	* Producto con las siguientes características en cuanto al tamaño de venta: Bailarina, telescopio, escalarar con tamaños de 1 a 4 pulgadas; el tetra y el Beta de 1 a 2 pulgadas; el danium, Gupi, Molinesa, Cebra, Colisa, Platis, Espada, Barbus de 1 pulgada; El Gurami de 2 pulgadas y el Disco de 2 a 6 pulgadas. (Ver tabla anexa).	X		
5. Diseño, implementación y puesta en servicio de la estructura organizacional de la Asociación de cultivadores	* Diseño organigrama y descripción de los cargos.		X	
6. Diseño y puesta en marcha de la estrategia de venta y comercialización de los peces.	* Definir estategia con competencias locales, nacionales e internacionales		X	

4.1 Entregable 1: Constitución de la Asociación Cultivo y Comercialización de Peces Ornamentales

ENTREGABLE 1: Constitución legal de la Asociación de Cultivo y Comercialización de Peces Ornamentales

CHECKLIST

ITEM	PARÁMETRO A CUMPLIR	CUMPLE / NO CUMPLE	OBSERVACIONES
1	Definición de estatutos de constitución de la asociación.		
2	Registro de los estatutos ante la cámara de comercio para legalización.		

4.2 Entregable 2: Diseño, Construcción, Montaje y Puesta en Marcha de las 64 Piscinas

ENTREGABLE 2: Diseño, construcción, montaje y puesta en marcha de las 64 piscinas

CHECKLIST

ITEM	PARÁMETRO A CUMPLIR	CUMPLE / NO CUMPLE	OBSERVACIONES
1	Legalización del uso de suelo para el montaje de las unidades de vivienda de las 16 familias según el POT.		
2	Diseño de las piscinas con unas dimensiones de 3 mt de largo x 1.5mt de ancho x 0.70mt de alto IMPERMEABILIZACION, ACABADO, MATERIALES		

4.3 Entregable 3: Diseño y Montaje de 16 Módulos de Acuario

ENTREGABLE 3: Diseño y montaje de 16 módulos de acuario.

CHECKLIST

ITEM	PARÁMETRO A CUMPLIR	CUMPLE / NO CUMPLE	OBSERVACIONES
1	Capacidad de almacenamiento de cada modulo de 0.8 M3		

4.4 Entregable 4: Compra y Puesta en Marcha de la Producción Inicial de Peces Ornamentales

ENTREGABLE 4: Compra y puesta en marcha de la producción inicial de Peces Ornamentales

CHECKLIST

ITEM	PARÁMETRO A CUMPLIR	CUMPLE / NO CUMPLE	OBSERVACIONES
1	Acondicionamiento del área de reproducción dependiendo de la especie. Entre el acondicionamiento, se encuentra: espacios amplios o reducidos, inclusión de plantas en el medio y simulación de corrientes de agua.		
2	Compra de la pareja reproductora según la especie teniendo en cuenta características físicas como: tamaño, grosor y color, etc.		
3	Producto con las siguientes características en cuanto al tamaño de venta: Bailarina, telescopio, escalarar con tamaños de 1 a 4 pulgadas; el tetra y el Beta de 1 a 2 pulgadas; el danium, Gupi, Molinesa, Cebra, Colisa, Platis, Espada, Barbus de 1 pulgada; El Gurami de 2 pulgadas y el Disco de 2 a 6 pulgadas.		

4.5 Entregable 5: Diseño, Implementación y Puesta en Servicio de la Estructura Organizacional de la Asociación de Cultivadores

ENTREGABLE 5: Diseño, implementación y puesta en servicio de la estructura organizacional de la Asociación de cultivadores

CHECKLIST

ITEM	PARÁMETRO A CUMPLIR	CUMPLE / NO CUMPLE	OBSERVACIONES
1	Diseño organigrama y descripción de los cargos.		

4.6 Entregable 6: Diseño, Implementación y Puesta en Servicio de la Estructura Organizacional de la Asociación de Cultivadores

ENTREGABLE 6: Diseño y puesta en marcha de la estrategia de venta y comercialización de los peces.

CHECKLIST

ITEM	PARÁMETRO A CUMPLIR	CUMPLE / NO CUMPLE	OBSERVACIONES
1	Definir estrategia con competencias locales, nacionales e internacionales		

5. GERENCIAMIENTO DEL RECURSO HUMANO

5.1 Roles y Responsabilidades

Cargo: _INGENIERO CIVIL

ROL	Construcción de Obras Civiles
AUTORIDAD	*Dirigir grupo interdisciplinario encargado de las diferentes actividades definidas.
RESPONSABILIDAD	* Coordinar las obras de la construcción eficiente de las piscinas. * Velar para que las obras construidas cumplan con las especificaciones de los diseños. Administración de mano de obrera. *Velar para que los procesos de construcción sean seguros y adecuados. Ejecutar las tareas en los tiempos asignados en el cronograma de actividades del proyecto. Controlar el rendimiento de los materiales suministrados para la obra. * Elaborar informes periodicos de avance de obra.
COMPETENCIA	Ingeniero Civil con mínimo 2 años de experiencia en el sector de la construcción con amplia capacidad de gestión y liderazgo. Con alto sentido de pertenencia con el medio ambiente y buena afinidad con el trabajo comunitario.
INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	* Manejo de autocad. * Educación en medio ambiente. * Costos y presupuesto. * Programación de obra.
FUNCIÓN PRINCIPAL	Dirigir y administrar las obras civiles en lo concerniente a la construcción de las piscinas para las 16 unidades productivas.
EDUCACIÓN REQUERIDA	* Profesional en Ingeniería Civil.
EXPERIENCIA	* Mínimo dos (2) años de experiencia en el sector de la construcción en las siguientes áreas: Edificaciones de interés social, construcciones en zonas rurales, redes de acueducto, aguas lluvias y alcantarillado, manejo ambiental de zonas costeras, construcción de piscinas o estanques, trabajo comunitario.
COMPETENCIAS TÉCNICAS	* Buen dominio de proyect. * * Buen dominio de Microsoft office. * Manejo de Autocad. * Gestión Ambiental. * Construcción de piscinas.
COMPETENCIAS HUMANAS	* Capacidad de Liderazgo y Autogestión. * Manejo adecuado del recurso humano.

5.1.2 Cargo Oficial de Albañilería

Cargo: OFICIAL DE ALBAÑILERÍA

ROL	Construcción de Obras Civiles
AUTORIDAD	*Dirigir un grupo de trabajo no mayor de 3 ayudantes de albañilería por cada frente de trabajo. *Coordinar y asignar las tareas a ejecutar en cada frente de trabajo. *Verificar que los trabajos cumplan con los requerimientos exigidos por el ingeniero civil.
RESPONSABILIDAD	*Ejecutar los trabajos de acuerdo a las especificaciones requeridas. *Velar por el buen redimiento de los materiales. *Velar por el cumplimiento y rendimiento del personal obrero que tiene a su cargo.
COMPETENCIA	Oficial de albañilería con amplia experiencia en construcción de obras civiles, capacidad de liderazgo y buen manejo del recurso humano.
INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	Técnico en obras civiles.
FUNCIÓN PRINCIPAL	Dirigir las obras de albañilería y administrar el personal obrero.
EDUCACIÓN REQUERIDA	Bachiller graduado y / o técnico en obras civiles.
EXPERIENCIA	*Minimo 6 años de experiencia de cualquier tipo de obra civil. *Experiencia específica: construcción de tanques y piscinas, instalaciones de redes hidráulicas y drenajes.
COMPETENCIAS TÉCNICAS	* Construcción de piscinas psicolas. *Dominio de todas las área de la construcción. *Ejecución de trabajos de albañilería con excelente acabado.
COMPETENCIAS HUMANAS	* Capacidad de Liderazgo. Buen Manejo de Recurso Humano. * Responzabilidad. *

5.1.3 Cargo Ayudante de Albañilería

Cargo: AYUDANTE DE ALBAÑILERÍA

ROL	Construcción de Obras Civiles
AUTORIDAD	*Someterse a las instrucciones y tareas programadas por el oficial de albañilería.
RESPONSABILIDAD	*Servir de apoyo al oficial de albañilería en la ejecución de oficios varios tales como limpieza, acarreo de materiales, preparación de concretos y morteros.
COMPETENCIA	Conocimientos básicos en obras civiles.
INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	Bachiller graduado y / o técnico.
FUNCIÓN PRINCIPAL	Ayudar en oficios varios al oficial de albañilería.
EDUCACIÓN REQUERIDA	Bachiller graduado y / o técnico.
EXPERIENCIA	* Ayudante de albañilería en al menos tres obras civiles. *Aplicación en oficios varios de obras civiles.
COMPETENCIAS TÉCNICAS	* Destreza al ejecutar las tareas asignadas. * Altos rendimientos de cantidades de obra y materiales.
COMPETENCIAS HUMANAS	*Responsabilidad. *Honestidad.

5.1.4 Cargo Trabajadora Social

Cargo: TRABAJADORA SOCIAL

ROL	Trabajadora Social
AUTORIDAD	* Coordinar el trabajo de fortalecimiento grupal de la asociación
RESPONSABILIDAD	* Apoyar la conformación y consolidación de la asociación
COMPETENCIA	Profesional con grado universitario de Trabajadora Social con mínimo 2 años de experiencia en trabajos comunitarios, específicamente en proyectos empresariales y de asociativismos. - Con alto sentido social. Excelentes capacidades de organización y capacidad para establecer liderazgos.
INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	* Cursos de formulación y evaluación de proyectos * Cursos de Asociativismos y emprendimientos
FUNCIÓN PRINCIPAL	Coordinar la organización y constitución de la Asociación, velando por el buen manejo de relaciones personales de la misma.
EDUCACIÓN REQUERIDA	* Profesional en Trabajo Social
EXPERIENCIA	* Mínimo dos (2) años de experiencia en trabajos comunitarios, Específicamente en proyectos empresariales y de asociativismo. * 2 años de experiencia en trabajo con población vulnerable. Si tiene su propia empresa asociativa será una ventaja.
COMPETENCIAS TÉCNICAS	* Buen dominio de Microsoft office. * Conocimientos en constitución legal de asociaciones
COMPETENCIAS HUMANAS	* Capacidad de Liderazgo y Autogestión. * Manejo de Recurso Humano. * Manejo de buenas relaciones personales. * eficiencia y eficacia en el manejo del tiempo

5.1.4 Cargo Cultivador

Cargo: Cultivador

ROL	Cultivador
AUTORIDAD	Garantizar que los procesos de cultivo de peces ornamentales
RESPONSABILIDAD	<p>a) Búsqueda y selección de parejas reproductoras de cada una de las especies de peces ornamentales.</p> <p>b) Acondicionamiento del Área de reproducción dependiendo de la especie. c)</p> <p>Supervisar el mantenimiento de las piscinas, bombas, válvulas, Accesorios y cambio periódico del agua de las piscinas.</p> <p>d) Realizar el control de la calidad del agua (PH, partículas en Suspension, temperatura). e)</p> <p>Seleccionar los peces que se encuentran en edades maduras para su comercialización y transporte.</p>
COMPETENCIA	Alto sentido social. Excelentes capacidades de organización y capacidad de liderazgo.
INFORMACIÓN	* Cursos Planes de negocio.
FUNCIÓN PRINCIPAL	Cultivar peces ornamentales de buena calidad (según tamaño, color y peso) a través de una buena selección de los peces reproductores, Garantizando una adecuada condición de los cultivos, calidad del agua y condiciones climáticas; una balanceada alimentación en cada una de las etapas de desarrollo de los peces y un correcto embalaje en su transporte con el fin de presentar a los clientes un producto que Satisfaga sus necesidades y sea acorde al gusto de los compradores finales en cada lote de producción.
EDUCACIÓN REQUERIDA	Basica primaria y/o bachillerato
EXPERIENCIA	* Mínimo dos (1) años de experiencia en cultivo de peces Ornamentales, * Específicamente en proyectos empresariales y de asociativismo.
COMPETENCIAS TÉCNICAS	<p>*Cursos técnicos en alimento vivo.</p> <p>*Cursos técnicos en emprendimiento</p> <p>*Cursos técnicos en empresarismo</p> <p>*Cursos técnicos en planes de negocio</p>
COMPETENCIAS HUMANAS	<p>*Conocimiento sobre peces ornamentales.</p> <p>*Capacidad organizativa.</p> <p>*Manejo de Buenas relaciones interpersonales.</p> <p>*Capacidad de autogestión.</p>

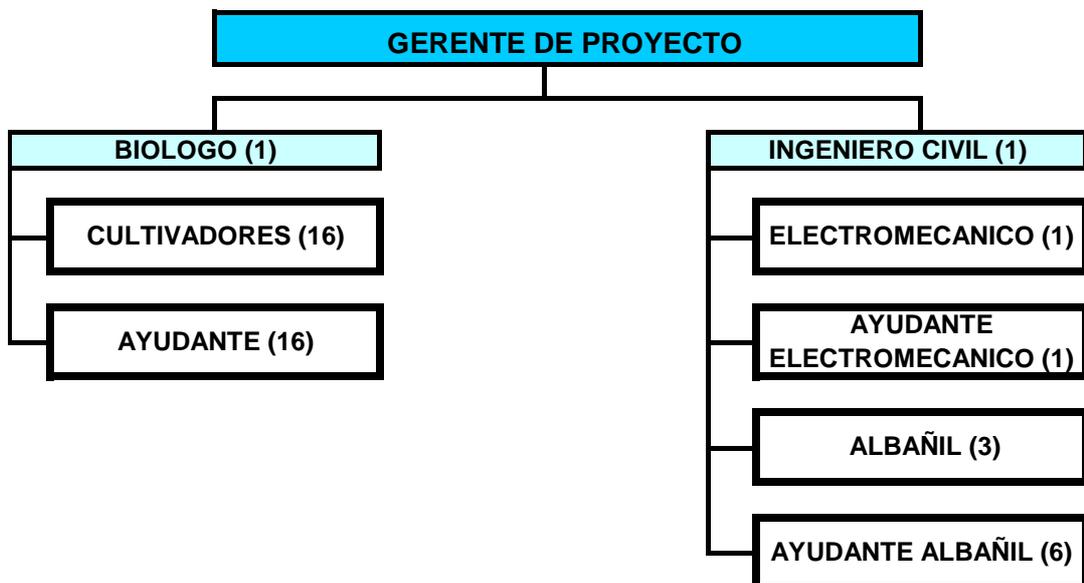
5.1.5 Cargo Ayudante de Cultivo

Cargo: _____ Ayudante de cultivo

ROL	Ayudante de cultivo
AUTORIDAD	Apoyar logística y técnicamente la adecuación y mantenimientos de los medios de producción de los peces Ornamentales, garantizando la calidad del medio y de los peces, así como debe velar apoyar en la alimentación oportuna de los peces.
RESPONSABILIDAD	<ul style="list-style-type: none"> a) Identificar sitios de reproducción de alevinos y mosquitos b) Recolectar el alimento vivo para peces (Alevino, larvas de mosquitos) c) Llevar el alimento recolectado a cada una de las unidades productivas. d) Suministrar alimentación a cada uno de los grupos de peces ornamentales e) lavar periódicamente las piscinas y acuarios f) Revisar semanalmente el óptimo funcionamiento de los equipos de las piscinas.
COMPETENCIA	* Excelente capacidad para trabajar en grupo
INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	<ul style="list-style-type: none"> * Cursos de formulación y evaluación de proyectos * Cursos de Asociativismos y emprendimientos
FUNCIÓN PRINCIPAL	Garantizar la producción de peces ornamentales de calidad y competitivos
EDUCACIÓN REQUERIDA	* Haber terminado sus estudios secundarios
EXPERIENCIA	* Mínimo seis (6) meses de experiencia en cultivo de peces ornamentales.
COMPETENCIAS TÉCNICAS	<ul style="list-style-type: none"> *Cursos técnicos en alimento vivo. *Cursos técnicos en emprendimiento *Cursos técnicos en empresarismo *Cursos técnicos en planes de negocio
COMPETENCIAS HUMANAS	<ul style="list-style-type: none"> * Manejo de buenas relaciones personales. * capacidad para resolución de conflictos Debe ser recurso *

6. ORGANIGRAMA PARA EL PROYECTO

ORGANIGRAMA PARA EL PROYECTO
TIPO DE ORGANIZACIÓN A UTILIZAR SEGÚN CLASIFICACIÓN PMI



7. GERENCIAMIENTO DE LAS COMUNICACIONES

STAKEHOLDERS	REQUISITO DE COMUNIACION	ENTORNO	DUENO	CLIENTE
Asociación de Peces O	* Reunión de constitución de la organización * Reunión semanal de Asamblea general	X		
Acción Social	*Firma de convenio *Informe de inicio y trimestrales de ejecución de recursos			X
Alcaldía	* Firma de convenio * Informes bimensuales de avances sobre la ejecución del proyecto a la Secret. Partici y Dllo Social.			X
UMATA	* Reunión mensual de avances con personal asignado		X	
Programa de Desarrollo Local - Ofinca PNUD - Alcaldía	* Reunión mensual de avances del proyecto * Informe mensual de avance con soportes y evidencias de las acciones realizadas.			X
SENA	* Convenio de apoyo al fortalecimiento de las unidades productivas. * Carta de solicitudes		X	
Camara de Comercio	* Actualizaciones juridicas anuales de la asociación	X		
Habitantes de los barrios de intervención del proyecto	* Reuniones bimensuales de avances y motivación		X	
Familias de los beneficiarios	* Reuniones mensuales con los beneficiarios y sus familias		X	

7.1 Stakeholder 1: Socios del Proyecto.

STAKEHOLDER 1: Socios del proyecto (Acción Social, UMATA, Programa Desarrollo Local - PNUD)	
REUNIÓN: Definición de compromisos para ejecución del proyecto	
OBJETIVO DE LA REUNIÓN	Definición de compromisos para ejecución del proyecto
ASISTENTES	* 1 representante de los asociicultores * Gerente del proyecto. * Representante de Acción Social * Representante del Programa Desarrollo Local - PNUD * Representante UMATA
AGENDA	1.Verificación del quórum. 2. Lectura objetivo de la reunión 3. Revisión del proyecto y sus componentes 4. Verificación de acuerdos y compromisos por cada socio 5. Firma de compromisos 6. Definición de plan de reuniones de evaluación y seguimiento de compromisos. 7. Conclusiones y observaciones
PERIODICIDAD	Trimestral
DURACIÓN	Las reuniones tendrán duración de una (1) hora aproximadamente
LUGAR	* Se acordará previamente con los participantes a la audiencia.
COPIA DE LA MINUTA	* Se tendrá original y copia en el archivo de la asociación y otra reposara en los archivos del PDLP.
INFORME	
NOMBRE	Definición de compromisos para ejecución del proyecto
TABLA DE CONTENIDO	* Lista de asistentes. * Orden del día * Conclusiones y observaciones * Firma de los participantes
PERIODICIDAD	Trimestral
ORIGINAL DIRIGIDO A	Programa de Desarrollo Local y Paz - PNUD
COPIAS DIRIGIDAS A	Socios del programa
MEDIO IMPRESO / MAGNETICO	
EMITIDO POR / APROBADO POR	Representante del programa Desarrollo Local

7.2 Stakeholder 2: Asociación de Cultivadores.

STAKEHOLDER 2: Asociación de Cultivadores (Asamblea general)	
REUNIÓN: Avances en la ejecución del proyecto	
OBJETIVO DE LA REUNIÓN	Constitución de la asociación de Peces Ornamentales
ASISTENTES -	* 16 beneficiarios del proyecto *
AGENDA	1. Nombramiento de Presidente y Secretario. 2. Verificación del quórum. 3. Constitución de una entidad sin ánimo de lucro. 4. Aprobación de estatutos. 5. Elección de Directivos. 6. Aprobación del acta.
PERIODICIDAD	* La asamblea general se reunirá el primer (1) día de cada mes
DURACION	Las reuniones tendrán duración de dos (2) horas aproximadamente
LUGAR	* Se acordará previamente con los miembros de la asamblea
COPIA DE LA MINUTA	* Se tendrá original y copia en el archivo de la asociación y otra reposará en los archivos del PDLP
INFORME	
NOMBRE	Avances en la ejecución del proyecto
TABLA DE CONTENIDO	* Lista de asistentes. * Orden del día * Conclusiones y observaciones * Firma de los participantes
PERIODICIDAD	mensual
ORIGINAL DIRIGIDO A	Asociación de Peces Ornamentales
COPIAS DIRIGIDAS A	Programa de Desarrollo Local y Paz
MEDIO IMPRESO /	
EMITIDO POR /	Eugenia Mier Acevedo

7.2 Stakeholder 2: Familias Beneficiarios Directos.

STAKEHOLDER 3: Familias Beneficiarios directos (Asociación constituida)	
REUNIÓN: Planeación participativa Construcción de piscinas	
OBJETIVO DE LA REUNIÓN	Construcción de las piscinas de las 16 unidades productivas.
ASISTENTES	* Asociación de Acuicultores (16 beneficiarios del proyecto)
AGENDA	1.Verificación del quórum. 2. Exposición de la programación del proyecto y el plan de inversión. 3. Presentación del plan de construcción de las piscinas. 4. Presentación de informe de avance de obras. 5. Sección de preguntas. 6. Conclusiones y cierre.
PERIODICIDAD	* Se harán sesiones de seguimiento y control semanalmente.
DURACIÓN	Las reuniones tendrán duración de una (1) hora aproximadamente
LUGAR	* Se acordará previamente con los participantes a la audiencia.
COPIA DE LA MINUTA	* Se tendrá original y copia en el archivo de la asociación y otra reposara en los
INFORME	
NOMBRE	Planeación participativa Construcción de piscinas
TABLA DE CONTENIDO	* Lista de asistentes. * Orden del día * Conclusiones y observaciones * Firma de los participantes
PERIODICIDAD	Semanal
ORIGINAL DIRIGIDO A	Asociación de Peces Ornamentales
COPIAS DIRIGIDAS A	Programa de Desarrollo Local y Paz
MEDIO IMPRESO /	
EMITIDO POR /	Eugenia Mier Acevedo

8. GERENCIAMIENTO DEL RIESGO

GERENCIAMIENTO DEL RIESGO					
ANALISIS CUALITATIVO					
CATEGORIA	RIESGO	CAUSA	RESPUESTA	PROBABILIDAD	IMPACTO
Gerencia del Proyecto	Estimación de costos por debajo del costo real del proyecto	* Deficiencia en la valoración de los recursos * Error en la planificación.	* Escogencia de acuerdo al perfil diseñado de un equipo idóneo con experiencia en la temática.	Bajo	Alto
	Inconsistencia entre las actividades planeadas y las ejecutadas	* Control deficiente de las actividades por falta de conocimiento y experiencia	* Planeación del proyecto con un equipo interdisciplinario	Bajo	Alto
	Atrazos del proyecto por continuos cambios o modificaciones en los diseños previstos	* Problemas de comunicación del equipo de trabajo. * Error en la planificación del proyecto	* Establecimiento de reuniones iniciales y periódicas de planeación	Medio	Medio
Técnico	Deficiencia de la ingeniería de diseño de las piscinas.	* La persona encargada del diseño tenga poca experiencia en este tipo de obras. * Conocimiento insuficiente sobre el objetivo y las condiciones del proyecto	* Escogencia de un Ingeniero Idóneo y con experiencia en la labor ha desempeñar. * Inducción inicial del proyecto	Medio	Medio
	Deficiencia en el funcionamiento de los equipos.	* Mala calidad de los equipos * Deficiencia en el diseño de los equipos	* Selección de equipos mediante un proceso competitivo y análisis de una Ingeniería de detalle. * Asesoramiento por medio de personal calificado.	Bajo	Medio
Ambientales	Situaciones especiales de orden público en la zona.	* Presencia de actores ilegales en la zona * Localización geográfica del proyecto	* Generación de procesos de desarrollo en las comunidades aledañas. * Involucrar de forma participativa a la comunidad en el desarrollo del proyecto. * Gestión para mayor presencia de fuerzas de orden	Alto	Alto
	Grado de contaminación de la bahía.	* Baja educación ambiental de la comunidad aledaña a la bahía.	* Gestión para jornadas de capacitación sobre manejo ambiental	Medio	Medio
De la Organización	Disolución de la asociación.	* Problema de comunicación al interior del equipo. * No cumplimiento de las expectativas personales y/o grupales.	* Talleres de trabajo en equipo, proyecto de vida, valorización de expectativas. * Taller inicial para valoración de expectativas e intereses personales y de hacer parte de un grupo	Medio	Alto
	Retiro de alguno de los miembros	* Actos deshonestos de algún miembro de la asociación. * No cumplimiento de las expectativas personales. * Ubicación de la residencia fuera de la ciudad.	* Talleres de trabajo en equipo, proyecto de vida, valorización de expectativas. * Taller inicial para valoración de expectativas e intereses personales y de hacer parte de un grupo	Medio	Alto
Entorno	* Incremento en el precio del concentrado (alimento para peces).	* Inflación * Relación oferta - demanda	* En el estudio de prefactibilidad evaluar la tendencia del comportamiento de la inflación en este tipo de productos. * Establecer holguras en el presupuesto	Medio	Bajo
	* Incremento en el precio de los materiales.	* Inflación * Relación oferta - demanda	* En el estudio de prefactibilidad evaluar la tendencia del comportamiento de la inflación en este tipo de productos. * Establecer holguras en el presupuesto	Medio	Bajo
	* Disminución en pesos colombianos de los recursos de cooperación asignados al proyecto.	* Cambios en la tasa operativa de cambio del dólar o euro. * Asignación de menos recursos de cooperación por parte de los cooperantes.	* Estudio de la tendencia del comportamiento de la fluctuación del dólar y el euro. * Evaluar correctamente el período de ejecución del proyecto para contextualizarlo con las fluctuaciones * Establecimiento de convenios donde queden claros compromisos de los socios y donantes, firma de actas.	Medio	Alto

9. GERENCIAMIENTO DEL PROCUREMENT

9.1 Gerenciamiento del Procurement: Contratos

GERENCIAMIENTO DEL PROCUREMENT								
CONTRATOS								
CARGO	ALCANCE	OBJETO	VALOR (mensual)	CANTIDAD	PLAZO	UNIDAD DE TIEMPO	FORMA DE PAGO	TIPO DE CONTRATO
Albañil	Construcción de piscinas	Realizar el replanteo de trabajos, construcción de bases, trazados, excavaciones, localizaciones, rellenos y compactación. Construcción base de piscinas, levante de muro, aplicación de pañetes impermeabilizado y construcción de media caña en mortero	\$ 1,050,000	3	30	días	semanal	producción
Ayudante de albañilería	Construcción de piscinas	Realizar el replanteo de trabajos, construcción de bases, trazados, excavaciones, localizaciones, rellenos y compactación. Construcción base de piscinas, levante de muro, aplicación de pañetes impermeabilizado y construcción de media caña en mortero	\$ 750,000	6	30	días	semanal	producción
Electromecánico	Instalación de red hidráulica, de drenaje y eléctrica	Trazados e instalación de red hidráulica, de drenaje y eléctrica. Instalación de equipo de bombeos y pruebas.	\$ 1,200,000	1	30	días	semanal	producción
Ayudante de Electromecánico	Instalación de red hidráulica, de drenaje y eléctrica	Trazados e instalación de red hidráulica, de drenaje y eléctrica. Instalación de equipo de bombeos y pruebas.	\$ 810,000	1	30	días	semanal	producción

9.2 Gerenciamiento del Procurement: Compras

GERENCIAMIENTO DEL PROCUREMENT						
COMPRAS						
OBJETO	ALCANCE	UNIDADES A COMPRAR	UNIDAD DE MEDIDAD	VALOR UNITARIO	PLAZO	FORMA DE PAGO
Construcción de piscinas						
Cemento		480	Unidad	\$ 17,500	30 días	efectivo
arena		48	m3	\$ 39,170	30 días	efectivo
Zahorra		48	m3	\$ 23,334	30 días	efectivo
Triturado		32	m3	\$ 58,334	30 días	efectivo
Varilla de Acero		32	Kg	\$ 3,700	30 días	efectivo
Impermeabilizante		8	Rollos	\$ 92,568	30 días	efectivo
Producción						
Turbinas		16	Unidades	\$ 480,000	30 días	efectivo
Kit analisis de agua		4	Unidades	\$ 60,000	30 días	efectivo
Termostatos		48	Unidades	\$ 20,000	30 días	efectivo
Manguera		16	Rollo	\$ 13,500	30 días	efectivo
Microscopio		1	unidad	\$ 4,892,942	30 días	efectivo
Bascula (320 Gr)		1	unidad	\$ 985,150	30 días	efectivo
Láminas de zinc		300	Unidades	\$ 14,000	30 días	efectivo
Malla de 55 micras		16	Metros	\$ 90,665	30 días	efectivo
Módulos de acuario		16	Unidad	\$ 858,800	30 días	efectivo
Modulos de polisombra		2	Unidad	\$ 485,000	30 días	efectivo
Equipo de computo		1	Unidad	\$ 1,800,000	30 días	efectivo
Muebles de oficina		1	Unidad	\$ 2,175,756	30 días	efectivo
Concentrado (alimento)		300	Kl/semana	\$ 3,000	30 días	efectivo
Peces reproductores		7000	Unidad	\$ 873	30 días	efectivo

ANEXO NO. 2 CURVA "S" Y CRONOGRAMA

CURVA "S".

