

ADF  
0281

(026095)

CREACION DE UNA EMPRESA PARA LA CRIA LEVANTE, ENGORDE Y  
COMERCIALIZACIÓN DE CACHAMA 'PISCICOLA DEL ARIARI'

DIANA MILENA MORALES  
BERTHA INES SERNA VALENCIA

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS  
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS  
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN FINANCIERA  
CREAD GRANADA  
2002

CREACION DE UNA EMPRESA PARA LA CRIA, LEVANTE ENGORDE Y  
COMERCIALIZACION DE CACHAMA "PISCICOLA DEL ARIARI"

DIANA MILENA MORALES  
BERTHA INES SERNA VALENCIA

Informe final presentado como requisito para optar el titulo de Administrador  
Financiero

Asesora  
Evidalia Gutierrez de Peñaloza  
Economista

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS  
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS  
PROGRAMA DE ADMINISTRACION FINANCIERA  
CREAD GRANADA  
2002

## DEDICATORIA

Dedico con toda mi gratitud a Dios porque me dio la sabiduria para lograr mis metas, con todo mi amor y el afecto que se merecen a mi esposo Juan Carlos, a mis hijos Cristian David, Juan Felipe y a mi madre Maria Elisa por el apoyo incondicional brindado durante mi carrera y para la realizacion de este informe final, el cual representa la culminacion de mis estudios y las puertas a mi desarrollo profesional

DIANA MILENA MORALES

## DEDICATORIA

Con todo mi amor, respeto y sinceridad a mi esposo Lisimaco, a mis hijos David Fernando, Camilo Horacio y a mi madre Margarita, quien siempre estuvieron acompañandome en esta tarea emprendida y que hoy puedo demostrar con orgullo que los esfuerzos se ven recompensados con los resultados que redundaran en beneficio de mi familia y en mi vida personal permitiendome mi desarrollo profesional

BERTHA INES SERNA VALENCIA

## AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a

Doctora Evidalia Gutierrez de Peñalosa, Economista quien con su sabia orientacion basada en la invaluable experiencia en el campo profesional, nos dirigio este informe y siempre estuvo dispuesta a colaborarnos con las distintas fuentes de informacion y sugerencias para la culminacion de este trabajo

Doctor Marco Edinson Hernandez, Administrador Financiero, persona idonea, quien nos transmitio sus conocimientos en el campo financiero goza de una amplia capacidad para darse a entender a los demas y durante el transcurso del seminario de profundizacion siempre estuvo pendiente de solucionarnos cualquier inquietud que se nos presentara durante la elaboracion de este informe

## TABLA DE CONTENIDO

1	CREACION DE UNA EMPRESA PARA LA CRIA, LEVANTE ENGORDE Y COMERCIALIZACION DE CACHAMA	12
1 1	FACTORES SUBJETIVOS	12
1 2	FACTORES OBJETIVOS	12
2	DESCRIPCION DEL PROBLEMA	13
2 1	FORMULACION DEL PROBLEMA	13
2 2	DELIMITACION DEL PROBLEMA	13
3	OBJETIVOS	14
3 1	OBJETIVO GENERAL	14
3 2	OBJETIVOS ESPECIFICOS	14
4	MARCO TEORICO	15
5	MARCO LEGAL	23
6	MARCO INSTITUCIONAL	25
7	ESTUDIO DE MERCADO	26
7 1	DEMANDA	26
7 2	OFERTA	27
7 3	ANALISIS DE PRECIO	28
7 4	COMERCIALIZACION	29
7 5	LANZAMIENTO DE LA CACHAMA	29
7 6	COMPETENCIA	30
7 7	DISTRIBUCION DEL PRODUCTO	30
7 8	ESTRATEGIAS DE MERCADO	30
8	ESTUDIO TECNICO	31
8 1	LOCALIZACION	31
8 2	TAMAÑO	31
9	METODOLOGIA	32
10	ESTUDIO FINANCIERO	33
10 1	PRESUPUESTO DE INVERSION	33
10 2	NOMINA	34
10 3	EVALUACION ECONOMICA	35
10 4	AMORTIZACION CREDITO BANCARIO	36
10 5	INDICADORES FINANCIEROS Y EVALUACION FINAL	37

## INDICE DE CUADROS

- Cuadro 1 Valor de libra de Cachama en sus etapas desde la produccion hasta el consumo en el municipio de Granada
- Cuadro 2 Comercializacion Cachama en el municipio de Granada

## GLOSARIO

ACUICULTURA Arte de cultivar en el agua

ALEVIN Cria del pez

CONCENTRADO Alimento con alto contenido de proteínas y nutrientes

DESOVADOS Poner sus huevas las hembras de peces, anfibios e insectos

DRENAJE Via de desague, salida, sifon, conducto de evacuacion

ECOLOGIA Estudio del medio ambiente y sus relaciones con el hombre

ENCALADO Acci{on y efecto de encalar Blanqueo con cal

EPIDIOMOLOGICO Estudio de las epidemias, sus causas su transmision y el modo de combatir las

EVISCERAR Extraer las visceras

FOTOPERIODO Cantidad y exposicion luminosa optima diaria para las funciones vitales de las plantas

FRUGIVORA Que se alimenta de frutos

GONADOTROPINA Hormona de origen hipofisario o placentario Estimulante de las glandulas genitales de ambos sexos

FOTOPERIODO Cantidad y exposicion luminosa optima diaria para las funciones vitales de las plantas

HIBRIDO Dicese del animal o vegetal procreado por individuos de diferentes especies

ICTIOLOGIA Parte de la zoologia que trata de los peces

LARVAS Fase por la que pasan los peces animales antes de alcanzar el estado adulto

NUTRIENTE Elemento o sustancia alimenticia que ofrece buena conversion

**PESCADOR ARTESANAL** Persona dedicada a la extracción de peces con medios rudimentarios

**PLUVIOSIDAD** Volumen de lluvia caída por unidad de tiempo en un determinado lugar

**PROTEINAS** Elemento esencial en la síntesis *nutricional*

**RECURSO HIDRICO** Recursos que proporcionan las aguas

**VALOR PROTEINICO** Cantidad de proteínas que contiene un alimento

**VITAMINAS** Sustancia orgánica existente en los alimentos necesaria para el equilibrio de las funciones vitales

## INTRODUCCION

La producción agropecuaria en el país está entrando en una nueva era gracias a la alternativa de la diversificación que involucra incentivos hacia otras fuentes de producción tal es el caso de la piscicultura

Especies nativas de nuestro medio como la Cachama y el Bocachico, resultan ser de gran rendimiento debido a su precoz crecimiento y eficiencia en conversión alimenticia ventajas observadas en diferentes medios de cultivos, lo que se convierte en una solución potencial a la escasez de pescado en los mercados, incidiendo en la disponibilidad de alimentos para la población. No solo la piscicultura se refleja en el cultivo de estas dos especies sino que implica un proceso de selección de otros organismos aptos para hacer cultivos en estanques no solo en monocultivo sino en policultivo en sistemas intensivos

El consumo de pescado a nivel mundial es reconocido como un importante alimento que contribuye a mejorar la seguridad alimentaria y el nivel nutricional de la población por cuanto aporta nutrientes esenciales para el desarrollo y la buena salud

El Departamento del Meta que incluye la región del Ariari, es uno de los departamentos con mayor producción acuícola, y ocupa el primer lugar en producción de alevinos de cachama, correspondiente al 70% de la producción nacional

Es importante señalar que la acuicultura no interfiere con otras actividades de la región, como la ganadería y la agricultura, por el contrario puede ser parte fundamental de una explotación integral de cada finca optimizando el uso del recurso hídrico

La piscicultura sigue siendo una indiscutible alternativa de producción rentable en nuestros predios agropecuarios, los mercados locales, regionales y nacionales, siguen recibiendo y exigiendo más pescado proveniente de los cultivos controlados en cautiverio

En nuestra región existen excelentes condiciones para el desarrollo de la piscicultura, que bien puede realizarse con fines de consumo propio o con propósitos rentables y proyectos comerciales altamente desarrollados. Pero siempre es necesario contar con la ayuda de personal capacitado y reconocido en el área, ya que el más leve descuido puede causar serios desajustes y por ende pérdidas económicas sustanciales en las inversiones realizadas

## JUSTIFICACION

El proposito de crear esta empresa de cria, engorde, levante y comercializacion de cachama, es mejorar la calidad de este producto, aumentando su valor nutricional para beneficio de la poblacion consumidora y competir en otros mercados que permita destacar el buen nombre de la Empresa "Piscicola del Ariari"

Granada esta proyectada como la futura capital del Ariari, y por ende debe ocupar el lugar que le corresponde, propiciando fuentes generadoras de empleo, contribuir a la creacion de empresas y a su fortalecimiento, para incentivar la comercializacion y colaborar a sector agropecuario y a su vez en el producto interno bruto de la nacion

## 1 CREACION DE UNA EMPRESA DE CRIA, LEVANTE, ENGORDE Y COMERCIALIZACION DE CACHAMA

### 1.1 FACTORES SUBJETIVOS

Uno de los factores subjetivos en este informe final es el interes que se tiene para la orientacion de los productores de cachama de la Region del Ariari en cuanto a la cria, engorde levante y comercializacion de este producto, la capacitacion tecnica requerida y el impacto social que genera

En cuanto a capacidad para desarrollar el tema propuesto, se conto con variada informacion y las fuentes necesarias para su desarrollo(bibliografias, trabajos de campo, proyectos, red de informacion Internet, etc)

Otro factor importante es el tiempo con que se cuenta para la realizacion de este trabajo que es muy escaso debido a que este tema escogido es de vital importancia y se necesita de un tiempo prudencial para su desarrollo

### 1.2 FACTORES OBJETIVOS

La poblacion de el municipio de Granada, como polo de desarrollo de la Region del Ariari, necesita que la Cachama sea comercializada en otras plazas diferente a esta, para de esta manera abastecer otros mercados y crear el habito de consumo de este pescado dado su alto valor nutricional

## 2 DESCRIPCION DEL PROBLEMA

La ausencia de alternativas productivas ha generado altos índices de desempleo, ha elevado el índice de necesidades básicas insatisfechas facilitando la presencia de cultivos ilícitos, agudizado el conflicto armado y los problemas de seguridad alimentaria, con lo que se está incubando una situación que amenaza a la región a situaciones aun más graves de deterioro y bloqueo a las posibilidades de desarrollo económico y social, conlleva a crear la empresa "Piscícola del Ariari", ubicada en la región del Ariari que ofrezca pescado de óptima calidad, para contribuir a la generación de empleo a través de la cría, engorde, levante y comercialización de la cachama para mejorar el nivel nutricional de la población, ya que el hombre a través de los tiempos satisface sus necesidades alimenticias consumiendo carne animal como fuente de grasa y proteína en su dieta alimenticia

### 2.1 FORMULACION DEL PROBLEMA

\*Debido a la deficiencia en la tecnificación de los estanques y la inadecuada alimentación para la cría, engorde y levante de cachama, disminuye el valor nutricional del producto haciéndolo menos apetecible al consumidor final

\*No se cuenta con amplios canales de comercialización para la distribución del producto, lo que incide en una limitante para la expansión de nuevos mercados

\*Los productores de cachama en la región del Ariari no cuentan con un mecanismo adecuado de comercialización que les permita la disminución de los costos para obtener una mayor rentabilidad

\*La falta de estrategias publicitarias para crear la cultura del consumo del pescado

### 2.2 DELIMITACION DEL PROBLEMA

La Empresa Piscícola del Ariari, para satisfacer las necesidades y expectativas del consumidor se compromete a que el producto durante el proceso de cría, engorde y levante, sea el más óptimo con respecto a la alimentación suministrando otros adicionales a los concentrados tales como las frutas, boro, hoja de yuca, y soya para ganar prestigio y credibilidad dentro del mercado competitivo

### 3 OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GENERAL

Crear una empresa para la cría, engorde, levante y comercialización de Cachama en la Región del Ariari, con el fin de mejorar la competitividad regional y proporcionar un mecanismo de incentivo a la producción, diversificación y comercialización para los pequeños, medianos y grandes productores existentes y en vías de vinculación, en el área de influencia del proyecto, ofreciendo un producto de excelente calidad a un bajo costo, para contribuir al mejoramiento de la calidad de vida y la generación de empleo de los habitantes de esta región

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

\*Determinar las condiciones actuales de la comercialización de las diferentes especies cultivadas en la región

\*Identificar y explorar los canales de comercialización de cachama en la Región del Ariari

\*Competir con otros entes comercializadores utilizando estrategias de precios, calidad y promoción adecuadas

\*Generar mano de obra y divisas en la región para contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los pequeños piscicultores con la producción de pescado de gran calidad a muy bajo costo

\*Procurar el aprovechamiento de los recursos naturales entre ellos el recurso hídrico a través de la cría, engorde, levante y comercialización de cachama

## 4 MARCO TEORICO

Colombia es un país, que tiene buenas condiciones climáticas, topográficas e hidrológicas para desarrollar la acuicultura. El volumen total de reserva de agua existente en el país se encuentra distribuido en 40 grandes lagunas y embalses que ocupan una superficie de 65 526 hectáreas, el espejo de agua ocupado por la cienaga y otros cuerpos de agua similares se calcula en aproximadamente 607 504 hectáreas.

La crisis de alimento en que se debate el mundo, ha hecho ver a los mares y a los ríos del globo, como la gran despensa de alimentos para la humanidad, presentándose países a la vanguardia tales como China, Japón, Indonesia, Vietnam, India, Francia y Estados Unidos donde existen verdaderas piscifactorías para producir peces en forma intensiva en estanques.

El arte de cultivar el agua se denomina Acuicultura y consiste en sembrar y manejar organismos hidrobiológicos con técnicas adecuadas en ambientes naturales o artificiales y generalmente bajo control o asistencia.

Una de las formas de la acuicultura es el cultivo y explotación de peces, la cual se llama piscicultura que a su vez se subdivide en:

- ✓ Industrial. Este nivel se utiliza para producir grandes cantidades de peces y requiere de considerables inversiones de capital, alta tecnología y un equipo humano altamente especializado.
- ✓ Institucional. Se desarrolla con el fin de mantener especies ictiológicas para repoblar lagos, ríos, lagunas. Esta función es asumida como responsabilidad de los gobiernos y algunos grupos ecológicos que propenden por la preservación de los recursos naturales.
- ✓ Científica. Sirve para mejorar genéticamente algunas especies y adaptarlas o buscarles aplicaciones en ecología, medicina o nutrición.
- ✓ Doméstica o de subsistencia. Es utilizada como alternativa de producción para abastecer necesidades nutricionales de la familia campesina y generar ingresos monetarios adicionales por la venta del producto, pues es una labor fácil de realizar y sus costos no son altos.
- ✓ Piscicultura extensiva. Esta práctica pecuaria implica explotaciones en grandes volúmenes de agua como lagos naturales y embalses. Tiene características de cultivo industrial.

- ✓ **Piscicultura intensiva** Es la cria y engorde de peces en estanques dispuestos o acondicionados exclusivamente para este fin, manejando tecnicas mas sofisticadas como el aumento de densidad de siembra pero con recambios de agua permanente, aplicacion de dispositivos de oxigenacion, mayor suministro de comida, entre otras. Aqui el objetivo es obtener mayor cantidad de carne de pescado en el menor tiempo posible

Dadas esas condiciones de explotacion en estanque y de las bondades que ofrecen sus rios, el Estado colombiano ha venido apoyando a traves de la creacion de infraestructura fisica, asistencia tecnica, credito y comercializacion rural de los productos pesqueros. Por ello se han puesto en marcha los centros de servicio a la pesca artesanal CESPAs, enmarcados dentro de Programa de Desarrollo Rural Integrado adelantado por el fondo DRI. Esta estrategia, propuesto por la Asociacion de Pescadores Artesanales ANPAC, establece los lineamientos basicos para una optimizacion y ordenamiento de la actividad que se sustenta en la organizacion de sus comunidades mediante la capacitacion integral de los pescadores para aumentar los niveles de ingreso y mejorar la calidad de vida de estas poblaciones.

Adicionalmente las características de este sector productivo exigen que el Estado desempeñe un papel determinante en la planificación y ordenación de la pesca y la acuicultura porque los recursos pesqueros son renovables, pero las especies están sometidas al agotamiento por los malos hábitos de explotación y son en todo su conjunto vulnerables, así como su medio ambiente.

Las posibilidades de la acuicultura como actividad productiva y factor de desarrollo se ha relacionado con la capacidad técnica, económica y humana necesaria para su establecimiento, donde se consideren además los siguientes aspectos:

\*Presencia de condiciones medio-ambientales propicias

\*Viabilidad de integración de la actividad a la dinámica socio-económica particular de la región y a los procesos de interacción sectoriales

\*Voluntad política según la cual los objetivos de su desarrollo coincidan con la creación de oportunidades reales de acceso a los recursos, las técnicas y demás elementos necesarios para el desarrollo de los cultivos acuícolas

Con relación a la Cachama su cultivo se inició en Colombia solo a partir de 1982, no obstante de ser una especie vernácula, con una distribución geográfica muy amplia en la Orinoquia y en la Amazonia.

Actualmente la Cachama Blanca (*Piractus Brachipomus*) y la Cachama Negra (*Colossoma Macropomun*) son consideradas como especies de muy buen

potencial productivo, tanto para piscicultura intensiva como extensiva en aguas continentales calidas

Como se puede apreciar, en los ultimos ocho años, la produccion de Cachama de cultivo supera ligeramente a la trucha, especie esta, que fue introducida al pais en 1938 y esta mas dirigida a mercados de estratos altos

La Cachama presenta para su cultivo, una serie de ventajas como son su rusticidad, facil adaptacion al consumo de alimentos concentrados y diversos alimentos naturales, ademas en Colombia ya se realiza produccion de alevinos en forma masiva y se los puede distribuir a nivel de fomento rural

La demanda local de cachama se puede clasificar en tres estratos o niveles

- ✓ El autoconsumo Los productores pequeños y medianos cultivan cachama principalmente como fuente de alimentacion propia y venden algunos excedentes a sus vecinos Los que se encuentran localizados cerca de la vias principales o sobre carreteras secundarias frecuentadas por visitantes, venden la mayor parte de sus excedentes en la misma parcela, a precios mayores que los de mercado y generalmente sin eviscerar
- ✓ Los restaurantes La region se caracteriza por una alta demanda de cachama en los restaurantes, gracias a la proliferacion y venta del producto que se ha hecho sobre las vias y cerca de instalaciones del cultivo Los restaurantes tradicionales han incluido la cachama como su menu y consideran que la venta ha mejorado mucho con la oferta de los cultivos ya que anteriormente se limitaban a vender cachama de rio que presenta una alta estacionalidad y una marcada variacion en la disponibilidad y en el rango de precios

Esta demanda, se sustenta en la tradicion de consumo de pescado que tienen los nativos de la region y que aprecian la cachama como la especie de mejor sabor, sin importar que esta tenga mas espinas que otros Por otra parte muchas de las especies nativas que se comercializan en la plaza de mercado y que proceden de la pesca de los rios vecino, tiene tanta espina o mas que la cachama juvenil de cultivo

## GENERALIDADES DE LA CACHAMA

LA CACHAMA es un pez de comportamiento migratorio (reofilico) que se desplaza cantidades de kilometros aguas arriba, en la epoca de verano en procura de mejores condiciones para su sobrevivencia, a la vez que se prepara para su reproduccion que se cumple ciclicamente cada año en la temporada de invierno, cuando baja con la crecida de los rios dejando sus huevos fertilizados en la margen de estos y en zonas recién inundadas, donde creceran los alevinos que permitan mantener las poblaciones naturales o silvestres

Sin embargo graves problemas han surgido en los últimos diez años, los crecimientos urbanísticos, la tala y quema indiscriminada de nuestras cuencas, el uso de insecticidas y venenos empleados en la agricultura, sumado a una pesca indiscriminada, indolente, incontrolada y devastadora, ha mermado considerable y alarmantemente las poblaciones naturales de estas y otras especies icticas. La demanda de tales peces es cada vez más manifiesta por la bondad y calidad de su carne, especialmente en las poblaciones de la región amazónica y otras regiones tropicales de Suramérica.

Los alevines de estos peces, hasta hace muy poco eran capturados en los ríos, esteros, tributarios y áreas recién inundadas de nuestros llanos ya que la reproducción era muy difícil y casi imposible en cautiverio. Brasil se convirtió en el país pionero, al lograr después de muchos años de infatigable labor, la reproducción artificial o inducida de la cachama, con aplicaciones de glándulas pituitaria-hipofisis, y una serie de hormonas estimulantes como conceptual, primogonil, anteron, gonadotropina coriónica humana (G C H ), etc.

## PRODUCCION DE SEMILLA DE CACHAMA-ALEVINES

### Reproduccion Natural

La cachama es un pez reofilico que se reproduce anualmente en la época coincidente con las primeras lluvias, crecidas de los ríos, zonas recién inundadas, que en nuestro país ocurre en los meses de Mayo, Junio y Julio. Normalmente una hembra de *Colossoma* desova, pone, unos 100 000 ovulos por Kg de peso corporal, lo que implica que una cachama de 10 Kg puede desovar aproximadamente 1 000 000 de ovulos en una sola postura. Se estima que en el medio silvestre o natural la sobrevivencia desde ovulación hasta la etapa de alevines es de 0.01 a 0.05%, implica que un desove de 1 000 000 de ovulos sobrevivan entre 100 a 500 alevines que llegaran a cachamas adultas. Los huevos recién desovados se dejaron arrastrar por las aguas de los ríos ocupando las zonas recién inundadas donde las futuras y afortunadas post-larvas y alevines encontraran alimento natural en abundancia, principalmente constituido por fito y zooplancton.

### Reproduccion Artificial o Inducida

La cachama, por ser un pez de comportamiento reofilico o migratorio, no se reproduce en condiciones de cautiverio de manera natural, debido a que se bloquea su sistema endocrino específicamente en la etapa de ovoposición, desove. Sin embargo con un manejo técnicamente adecuado pueden desarrollar totalmente sus productos gonadales, ovulos o espermatozoides según el sexo, hasta el punto culminante de fertilización, cuando el hombre actúa inyectándole dosis hormonales previamente calculados o inoculando extractos de hipofisis.

preparada para tal fin. Los factores externos, o sea los propios del medio ecológico, son los factores determinantes de la maduración sexual de un pez. Los cambios de pluviosidad, fotoperíodo, temperatura, oxígeno disuelto, corriente, conductividad, dureza del agua, etc., son inicialmente detectados por el sistema nervioso del pez. Al llegar esta información de tipo nervioso, es recogida por el hipotálamo, que segrega y pone en circulación un tipo de hormonas llamadas liberadoras de gonadotropina, estas excitan directamente a la glándula hipófisis que segrega las hormonas gonadotrópicas, las cuales actúan sobre las gonadas encargadas de producir finalmente las hormonas esteroideas o sexuales, que conducen a la maduración gonada total y finalmente al desove, donde juegan un papel principal las prostaglandinas.

## ALIMENTACION

La cachama es un pez de alimentación omnívora, principalmente planctófaga en sus primeros estadios de vida y frugívora en sus estadios posteriores. Se adapta muy bien al consumo de alimento concentrado o balanceado comercial. Es muy conveniente alimentarla con alimento específico para peces, aunque en época de emergencia puede alimentarse con otros alimentos como concentrados comerciales para cerdos, pollos, etc., procurando que estos alimentos tengan al menos un 20% de proteína. Los híbridos de cachama o cachamay responden muy bien al alimento concentrado, lográndose pesos de hasta 1.5 Kgrs en 7 meses.

El alimento debe suministrarse en dos o tres raciones diarias, con bastante calma permitiendo que el mismo no baje al fondo de manera violenta. Generalmente se acostumbra a comer en un lugar determinado de la laguna. Cuando se utilizan alimentos flotantes, debe suministrarse en dirección al recorrido del viento, de manera que este extienda los alimentos en la superficie de la laguna sin que llegue tan pronto a la orilla.

### Control del cultivo

Los cultivos deben ser controlados periódicamente para evaluar su desarrollo y observar el estado de salud y apariencia de las cachamas y a la vez hacer los ajustes de alimentación diaria correspondiente.

En cachama basta con hacer un muestreo cada 22 a 30 días entre menos se molesten mejor, generalmente las cachamas dejan de comer uno o dos días después del muestreo, siendo más acentuado este comportamiento en las cachamas negras que en los híbridos. En cada muestreo se puede estimar los cálculos con un 5 a 10% de la población, procurando causar la menor molestia posible. Las cachamas deberán ser pesadas, medidas y observadas en su apariencia externa.

El muestreo permite conocer el peso promedio de las cachamas, ganancia diaria de peso, conversión alimenticia, biomasa, etc., datos que permiten hacer observaciones y recomendaciones en los cultivos

### Edad y peso

Generalmente las cachamas alcanzan su primer desove al 3er o 4to año de vida, en el caso de las hembras y 3 años en los machos. Esto se manifestará con buenos resultados si le proporcionamos las mejores condiciones ambientales. Particularmente a nuestras experiencias, recomiendo trabajar con reproductores entre 4-8 Kgrs de peso, se pueden manipular más fácilmente y el gasto de hormonas es menor (actualmente el costo de 130 000 Bs /gramo, hipofisis de carpa)

### PROCESO DE CULTIVO - CEBA DE CACHAMA

Así como la producción y levante de larvas y post-larvas de cachama, el proceso de ceba ciclo alevín hasta tamaño de cosecha o porción, requiere de cuidados y manejo no difíciles pero sí disciplinados para garantizar el éxito de los cultivos

Actualmente se cultiva la cachama negra o cherna y el híbrido Cachamay, obtenido en los mismos laboratorios de la Universidad del Táchira, a través de proceso de inducción hormonal, este híbrido es el resultante de cruzar generalmente machos de Cachama blanca o morocoto con hembras de Cachama negra o cherna, los resultados han sido exitosos, alcanzando hasta 1.5 Kgrs de peso vivo en apenas 7 meses

### CONSTRUCCION DE LAGUNAS

Definitivamente los cultivos de cachama marchan excelentemente en estanques e tierra o lagunas, que manejadas correctamente que conducen con éxito a la etapa de cosecha

### PREPARACION DE LAGUNA PARA SIEMBRA DE ALEVINES

Las lagunas que reciban los alevines, deberán ser preparadas previamente, con el fin de proporcionarles un ambiente favorable para el desarrollo de los mismos, y a la vez dispongan de un buen y abundante alimento natural por lo menos al comienzo del cultivo

Encalado El encalado de lagunas se debe hacer considerando la calidad del agua, generalmente se usa cuando esta es de carácter ácido y su PH está por debajo de 6.5. Se recomienda un promedio de 30-50 grs cal/mts<sup>2</sup>, después del encalado se debe esperar al menos 5 días para colocar los peces

**Abonamiento** El abonamiento de lagunas se hace con el fin de procurar el crecimiento de las poblaciones naturales de fito y zooplancton, el cual constituirá el alimento principal en el primer estadio de alevinaje de las cachamas. Este alimento es rico en proteína, habiéndose medido niveles de hasta 64% de proteína cruda en plancton, procedente de lagunas abonadas con estiércol bovino.

El abonamiento se debe realizar al menos 5-8 días antes de sembrar los peces.

Se debe tener mucho cuidado de no causar putrefacción o eutrofización en las lagunas con un exceso de abonamiento. Cuando se combinan dos o más abonos orgánicos, se deben promediar la suma de las cantidades recomendadas. El abono químico siempre se puede usar en las proporciones recomendadas combinado con cualquier abono orgánico.

Las lagunas pueden seguir un régimen de abonamiento durante todo el cultivo, con replicaciones cada 22 días y con un tercio de las proporciones recomendadas.

**Nota** Nunca se debe encalar con peces en la laguna.

#### Llenado de lagunas

Una vez terminado el abonamiento, inmediatamente se debe proceder al llenado de las lagunas y llevarlas al nivel acuático deseado. Se recomienda que en el llenado se produzca burbujas en el agua, esto se puede conseguir haciendo que el chorro caiga a cierta altura de manera que produzca choque y gane oxígeno favoreciendo su calidad.

#### DENSIDAD Y SIEMBRA DE ALEVINES

La siembra de alevines se debe hacer con cierto cuidado a manera de no proporcionar lesiones ni alteraciones fisiológicas a los mismos.

Generalmente se siembran alevines con 3 gramos de peso promedio, los cuales son transportados en bolsas de plástico a razón de 250-500 por bolsa de 60 lts, dependiendo del tiempo de transporte.

Una vez en la granja, las bolsas con los alevines se deben colocar en la superficie del agua de las lagunas para procurar una nivelación entre la temperatura de la laguna y el agua de transporte de las bolsas, esto puede lograrse en un espacio de 10-15 minutos, luego se abren las bolsas, se combina agua de la laguna con agua de las bolsas y al cabo de 3 a 5 minutos se liberan los alevines en la laguna.

**COSECHA** Es el momento más esperado por los piscicultores, en los cultivos de cachama manejados eficientemente puede realizarse la cosecha a partir de los 6

meses con cachamas que promedian pesos entre los 0.8 a 1.3 Kgrs, es muy probable que en el séptimo mes las cachamas alcancen con facilidad 1.5 Kgrs, los cultivos pueden planificarse a 10 meses, pero se pueden hacer cosechas parciales a partir del 5to mes de cultivo ya que en los mercados locales, las cachamas se están comercializando con pesos promedios de 700 y 800 grs , incluso de 500 grs peso que podría lograrse al 4to mes de cultivo

Las cosechas parciales, consiste en cosechar un porcentaje de la población existente, las cuales tengan mayor peso, esto permitirá disminuir la densidad en esas lagunas en los meses subsiguientes, permitiendo un mejor crecimiento a las cachamas que quedan en cultivo

Una vez capturadas las cachamas deben ser sacrificadas y preparadas para el mercado en las mejores condiciones higiénicas posibles

La piscicultura sigue siendo una indiscutible alternativa de producción rentable en nuestros predios agropecuarios, los mercados locales, regionales y nacionales, siguen recibiendo y exigiendo más pescado proveniente de los cultivos controlados en cautiverio

En nuestra región existe excelentes condiciones para el desarrollo de la piscicultura, que bien puede realizarse con fines de consumo propio o con propósitos rentables y proyectos comerciales altamente desarrollados. Pero siempre es necesario contar con la ayuda de un técnico reconocido en el área, ya que el más leve descuido puede causar serios desajustes y por ende pérdidas económicas sustanciales en las inversiones realizadas

## 5 MARCO LEGAL

Esta Empresa es de bajo riesgo epidemiológico cumplirá con todos los requisitos legales como los son, la licencia de funcionamiento, la inscripción en la Cámara de Comercio autorizaciones sanitarias, Registro en cámara y Comercio, con los clientes se utilizarán facturas autorizadas por la DIAN debidamente soportadas en las leyes

En cuanto a la localización se cuenta con terrenos de propiedad de uno de los socios, y su impacto ambiental es altamente positivo, ya que no genera daños en sus terrenos aledaños, y contará con la supervisión técnica de operarios quienes serán los encargados de velar por el mantenimiento de los estanques para que el producto sea de excelente calidad y sin perjuicio al consumidor final

### REGLAMENTACION PESQUERA VIGENTE

De manera general la Ley 13 de 1990 establece los requisitos que se deben cumplir para todas las fases de la pesca y contempla prohibiciones que rigen en todo el país

Específicamente para la Orinoquia han sido expedidas normas que reglamentan artes de pesca, tallas mínimas de captura, especies susceptibles de explotación y épocas de veda

#### Reglamentación para pesca de consumo en la Orinoquia Colombiana

Las resoluciones del Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables-INDERENA No 1087 y 2086 de 1981, establecen las tallas mínimas de captura de las principales especies comerciales de consumo reglamentan el uso y medidas de mallas rodadas y estacionarias y prohíben el uso del chinchorro en toda la cuenca

El acuerdo No 008 de 1997 del Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura-INPA, establece una veda de recursos pesqueros para el consumo humano en la Orinoquia colombiana que comprende los departamentos de Arauca, Casanare, Meta, Vichada, Guanía, Vaupés y Guaviare. Este acuerdo prohíbe la comercialización, transporte y almacenamiento de pescado en los meses de mayo y junio

### REGLAMENTACION PESQUERA ORNAMENTAL EN LA ORINOQUIA COLOMBIANA

Las resoluciones INDERENA No 942 de 1974, 706 de 1976 y resolución INPA No 080 de 1991 precisan las especies de peces ornamentales susceptibles de aprovechamiento comercial y aquellas cuya captura está prohibida por ser aptas para el consumo humano o por que pueden alterar a los sistemas ecológicos extraños a su medio. La ley 13 de 1990 y su decreto reglamentario 2258 de 1991 establece los requisitos que deben cumplir los pescadores para la obtención de carne de pesca ornamental y los comerciantes para la obtención de la licencia.

La resolución NO 190 del 10 de mayo de 1995 del INPA, establece una veda a los recursos pesqueros en el sector de influencia de Puerto Carreño y Puerto Inírida en la Orinoquia Colombiana entre el 1 de mayo y el 30 de junio de cada año y permite el aprovechamiento de la sapuara como pez ornamental.

El acuerdo 023 del 20 de noviembre de 1996 del INPA, establece la veda en el departamento de Arauca entre el 1 de mayo y el 30 de junio de cada año.

## 6 MARCO INSTITUCIONAL

El INPA, organismo cuyo objetivo sera la ejecucion de la politica pesquera nacional. Contribuira ademas en su formulacion, adelantara las investigaciones que requiere el sector, administrara, fomentara y controlara la actividad pesquera y acuicola y otorgara las autorizaciones y permisos para la investigacion, extraccion, procesamiento y comercializacion de los recursos pesqueros, asi como para el ejercicio de la acuicultura. El INPA, cuenta con 22 oficinas, 7 estaciones piscicola y 4 regionales distribuidas en todo el pais. Entre las entidades involucradas en el desarrollo de la acuicultura en el pais se encuentra el SENA, INCORA, UMATA y gobernaciones Departamentales entre otros. como entidad responsable de los recursos pesqueros, debe fortalecer la presencia institucional en la baja Orinoquia con el objeto de realizar actividades de capacitacion, transferencia de tecnologia y recoleccion de informacion estadistica.

El Centro de Investigacion y Fomento de la Pesca y la Acuicultura-CIFPA, debe fortalecer para que continue liderando las actividades de investigacion en la pesqueria de especies de consumo y ornamentales, desarrolle trabajos en acuicultura de especies ornamentales y sirva como centro de informacion entre las diferentes regiones de la Orinoquia.

## 7 ESTUDIO DE MERCADO

### 7.1 DEMANDA

#### Producto CACHAMA

#### Características de la CACHAMA

Es un pez de comportamiento migratorio (reofilico) que se desplaza cantidades de kilometros aguas arriba, en la epoca de verano en procura de mejores condiciones para su sobrevivencia, a la vez que se prepara para su reproduccion que se cumple ciclicamente cada año en la temporada de invierno, cuando baja con la crecida de los rios dejando sus huevos fertilizados en la margen de estos y en zonas recién inundadas, donde crecerán los alevines que permitirán mantener las poblaciones naturales o silvestres

La demanda local de cachama se puede clasificar en tres estratos o niveles

- ✓ El autoconsumo Los productores pequeños y medianos cultivan cachama principalmente como fuente de alimentacion propia y venden algunos excedentes a sus vecinos Los que se encuentran localizados cerca de las vias principales o sobre carreteras secundarias frecuentadas por visitantes, venden la mayor parte de sus excedentes en la misma parcela, a precios mayores que los de mercado y generalmente sin eviscerar
- ✓ Los restaurantes La region se caracteriza por una alta demanda de cachama en los restaurantes, gracias a la proliferacion y venta del producto que se ha hecho sobre las vias y cerca de instalaciones del cultivo Los restaurantes tradicionales han incluido la cachama como su menu y consideran que la venta ha mejorado mucho con la oferta de los cultivos ya que anteriormente se limitaban a vender cachama de rio que presenta una alta estacionalidad y una marcada variacion en la disponibilidad y en el rango de precios

Esta demanda, se sustenta en la tradicion de consumo de pescado que tienen los nativos de la region y que aprecian la cachama como la especie de mejor sabor, sin importar que esta tenga mas espinas que otros Por otra parte muchas de las especies nativas que se comercializan en la plaza de mercado y que proceden de la pesca de los rios vecino, tiene tanta espina o mas que la cachama juvenil de cultivo

Este producto puede ser consumido por todos los miembros de la familia, en un alto porcentaje en los niños y ancianos por contener un alto valor nutricional

## Consumo de cachama en Granada

Calculos efectuados por los productores y comercializadores de la region, permiten estimar que el 85% de la demanda en Granada se comercializa en la plaza de mercado y a traves de los vendedores ambulantes. El resto lo hacen directamente el productor y los supermercados.

**Poblacion objeto** Este informe esta orientado a satisfacer el consumo Cachama de los habitantes de la Region del Ariari.

**Poblacion real** El producto se distribuira en todos los Supermercados, Plazas de Mercados, tienda, vendedores ambulantes del municipio de Granada, Aguas Claras, La Playa, Canaguaro, Dos Quebradas y los municipios aledaños.

## 7.2 OFERTA

**Situacion de la oferta en el especio regional** La oferta proveniente de los cultivos establecidos en la Region del Ariari, esta caracterizada por tres tipos de productores.

**Productores pequeños** Cultivan desde un pequeño lago de 300 metros cuadrados con densidades de cultivo de 1 a 1.5 animales por metros cuadrados. Utilizan mano de obra familiar y sus unicos costos de produccion, desembolsables son la compra de los alevinos y alguna cantidad de alimento concentrado.

Los productores pequeños se pueden clasificar en dos grupos:

-Los que estan cerca de vias de comunicacion transitadas, que venden sus pescados a los transeuntes y vecinos a precios similares o superiores a los que logran las explotaciones comerciales.

-Los productores que estan alejados de las vias transitadas y deben sacar su produccion a vender a los poblados vecinos, pagando altos fletes.

Estos dos grupos se caracterizan por mantener explotaciones con doble proposito: autoconsumo que varia desde el 10% hasta el 50% de la produccion. Ello hace que el valor recuperado por la venta de los pescados comercializados cubra apenas los costos desembolsables.

**-Productores Medianos** Estos son principalmente productores pequeños que han ido ampliando su produccion, disponiendo en la actualidad de 4 a 10 lagos pequeños y medianos. Se encuentran localizados generalmente sobre las vias mas transitadas, venden a los transeuntes y tienen contratos con restaurantes y expendios locales. Utilizan alguna mano de obra contratada, compra concentrado para sus animales y en general tienen mayor control de sus explotaciones que los pequeños.

-Productores Comerciales En este grupo se consideran las explotaciones de mayor tamaño que se dedican a la explotación comercial de especies cultivadas como la cachama Son empresas que tienen a sus servicios profesionales, biólogos o prácticos Casi todos producen sus propios alevinos o sostienen convenios con los suministradores-

Los testimonios recogidos en las visitas de campo a los tres tipos de productores, muestran que el mercado de la demanda es mayor que el de la oferta y que con excepción de los productores que están más alejados los demás consiguen precios muy razonables por su producto, lo cual hace al cultivo un negocio rentable

Estos productores se encuentran ubicados en los municipios de Granada, Lejanías, Inspección de Policía de Canaguaro, Cacayal, La Playa, Aguas Claras

En donde más se concentra la producción es en el municipio de CACAYAL quienes surten la mayor parte de la producción de la plaza de mercado en el municipio de Granada

En una visita de campo realizada a la Plaza de Mercado del Municipio de Granada, conocimos que se cuenta con siete(7) pesqueras, quienes abastecen al consumidor final, al vendedor ambulante, restaurantes, asaderos, etc

La frecuencia con que se efectúan las compras con base en la intermediación es semanal y con base a los consumidores es diario

### 7.3 ANALISIS DE PRECIOS

Cuadro 1 VALOR DE LIBRA DE CACHAMA EN SUS ETAPAS DESDE LA PRODUCCION HASTA EL CONSUMO EN EL MUNICIPIO DE GRANADA

Precio Venta Estanque	Precio Venta del mayorista	Precio Venta Minorista-Consumidor	Valor venta en Restaurante
\$1 700	\$2 000	\$2 300	\$5 000

Fuente Consulta directa en La Plaza de Mercado y Restaurantes

La Cachama llega al mercado con un precio promedio de 500 gramos Ese es el peso donde el animal alcanza su mayor conversión alimenticia De aquí en adelante esta disminuye

Semanalmente para el mercado local sacan de 500 a 700 libras de cachama que se venden a \$2 000 en las fincas En Bogotá no aprecian la Cachama y la pagan muy barata, principalmente porque existe la imagen de que la cachama es alimentada con estiércol de cerdo

El precio esta sujeto a la tendencia en el mercado

#### 7 4 COMERCIALIZACION

Cuadro 2 COMERCIALIZACION CACHAMA EN EL MUNICIPIO DE GRANADA  
(Consumo diario)

EXPENDIOS	VENDEDORES	DEMANDA CACHAMA POR KILOGRAMOS
Plaza de Mercado	7	125
Vendedores ambulantes zona rural	10	50
Vendedores ambulantes zona urbana	5	20
Total		195

Fuente Consulta directa Plaza de Mercado y visitas de campo

Canales de comercializacion Los canales de comercializacion que la Empresa puede utilizar son La Plaza de Mercado, Los Supermercados, las tiendas de barrio, vendedores ambulantes etc

#### 7 5 LANZAMIENTO DE LA CACHAMA

En los supermercados se haran concesiones para las ventas de los productos y asi evitar intermediarios en la comercializacion, favoreciendo al consumidor con bajos precios, buena calidad y con promociones para impactar en el mercado

##### \*Promocion

La empresa para entrar a competir en el mercado creara promociones para posicionar el producto, estas promociones se haran por volumen de compras Estas promociones pueden ser por porcentajes, por cantidad y descuentos

Ejemplo Por la compra de diez libras regalara una libra

Incentivos para los canales de comercializacion se crearan incentivos en precios por volumen de compras del producto adquirido

Estrategias de ventas Las estrategias de ventas que se utilizaran seran las promociones, incentivos, y publicidad,

Publicidad se realizara publicidad radial, visitas puerta a puerta

Tambien se contrataran vendedores puerta a puerta para que promocionen los precios y calidad del producto por los diferentes municipios de la region

## 7 6 COMPETENCIA

\*Competencia directa Son los actuales comerciantes que se dedican a la compra venta de pescado, quienes en su mayoría no tienen conceptos claros sobre la cultura administrativa y técnicas, no poseen una infraestructura adecuada, tienen escasos conocimientos de cortes ni tienen una estrategia para cambio de consumo

\*Competencia indirecta La competencia indirecta esta compuesta inicialmente por los comerciantes que se dedican a la compra-venta de carne de res, manejan el producto desde hace años pero el tratamiento que le dan a este no es optimo y no hacen ningun esfuerzo para incrementar el consumo

\*Territorio de ventas Para el primer periodo del proyecto se tomo como meta de objetivo un mercado experimental de la ciudad de Granada para empezar a comercializar la cachama y posicionarlo en una franja del mercado y posteriormente extenderlo a la region del Ariari y municipios aledaños

## 7 7 DISTRIBUCION DEL PRODUCTO

Para la colocacion de los productos en el mercado, la empresa utilizara una fuerza de ventas para surtir hoteles restaurantes, supermercado, plaza de mercado, tiendas, vendedores ambulantes etc A medida que el proyecto se desarrolle se ubicaran distribuidores exclusivos que cumplan requisitos minimos de higiene y responsabilidad en el manejo de productos, los creditos y la imagen de la empresa

Para distribuir el producto la empresa dispondra de un vehiculo, dotado de los elementos necesarios para transportar la cachama a su destino

## 7 8 ESTRATEGIAS MERCADO

-La empresa "PISCICOLA DEL ARIARI" proyecta penetrar en el mercado de la region del Ariari a traves de los siguientes canales de distribucion

Mayoristas-Plaza de Mercado y supermercados en la primera fase del proyecto

Consumidor final- En segunda instancia

-Alcanzar una posicion en el mercado con perspectivas a nivel departamental y nacional

## 8 ESTUDIO TECNICO

### 8 1 LOCALIZACION

Los estanques para la cria, levante y engorde y comercializacion de la cachama estaran ubicados en el area rural, Inspeccion de Aguas Claras, vereda la Palmilla, Finca la Albania. A pesar de ubicarse distante del casco urbano lo cual genera gastos de transporte, disponemos de agua veranera de buena calidad, de energia electrica y de un buen carreteable, ademas el ambiente es sano y el clima ligeramente propicio para la actividad piscicola y no genera malestar en la poblacion vecina.

### 8 2 TAMAÑO

La demanda de los productos es alta, oscila en un 70% en cuanto a peces, por tal motivo la proyeccion del tamaño puede cubrir la demanda actual y la demanda futura, lo mismo que con la expansion del mercado.

En cuanto a la tecnologia las posibilidades no son muy amplias y la necesidad de ella es pequeña y se proyecta a un futuro la adquisicion de nueva tecnologia. Los insumos y la materia prima están al alcance del presupuesto y del sitio de produccion.

Los recursos disponibles cubren el proyecto en su totalidad, ademas la financiacion esta asegurada para una proxima ampliacion del mercado y manejar suficiente disponibilidad durante el proceso productivo.

## 9 METODOLOGIA

Metodología del estudio Para la realización del estudio se tuvieron en cuenta y se analizaron los siguientes aspectos

### a Recopilación y análisis de información secundaria

La recopilada en la propuesta de ordenamiento pesquero en la baja Orinoquia Colombiana

Se revisó la literatura técnica en el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, relacionada con la Piscicultura

La recolectada en el documento " El cultivo de la cachama, manejo y producción" por el ingeniero Manuel Useche

La información recopilada en el documento consultado por Internet "La cachama" y "Piscicultura " de la Secretaría de Agricultura en el Meta

Se analizó el documento " Situación de la Acuicultura Rural de pequeña escala en Colombia, importancia, perspectivas y estrategias para su desarrollo" Publicado por el Doctor Gustavo Salazar Ariza

### b Recopilación y análisis de información primaria

Para recolectar la información primaria, se efectuaron tres tipos de acciones dirigidas al sector del mercado, enumeradas a continuación

-Visitas a la zona de producción Se sostuvieron entrevistas con productores rurales, operarios de las cachameras, y consumidores, y se analizó la información suministrada

-Entrevistas directa con los vendedores de la plaza de mercado y restaurantes

Definidas las fases del informe y aplicando las técnicas de investigación bibliográfica en el tiempo establecido se procedió a analizar, clasificar y proyectar información necesaria para determinar la viabilidad financiera de este estudio

10 ESTUDIO FINANCIERO

10 1PRESUPUESTO DE INVERSION

DESCRIPCION	CANTIDAD	V/R UNIDAD	V/R TOTAL
<b>EQUIPO DE OFICINA</b>			
Computador	2	2 800 000	5 600 000
Impresora	2	720 000	1 440 000
Estabilizador	2	150 000	300 000
UPS	2	220 000	440 000
Fax	1	380 000	380 000
Calculadora	1	210 000	210 000
Telefono	1	235 000	235 000
<b>SUB TOTAL</b>			<b>8 605 000</b>
<b>MATERIA PRIMA</b>			
Concentrado Truchina 45 (bultos)	100	66 000	6 600 000
Concentrado Mojarra 38 (bultos)	200	53 500	10 700 000
Concentrado Mojarra 32 (bultos)	300	42 500	12 750 000
Concentrado para engorde (bultos)	300	35 500	10 650 000
Cal (bultos)	300	14 000	4 200 000
Droga	300	14 000	4 200 000
Semilla alevinos	200 000	85	17 000 000
<b>SUBTOTAL</b>			<b>66 100 000</b>
<b>EQUIPO DE TRANSPORTE</b>			
Vehiculo	1	35 000 000	35 000 000
<b>SUBTOTAL</b>			<b>35 000 000</b>
<b>MUEBLES Y ENSERES</b>			
Escritorios ejecutivos	2	350 000	700 000
Sillas giratorias sin brazos	2	200 000	400 000
Archivadores	2	250 000	500 000
Sillas Rimax	15	20 000	300 000
Ventiladores	4	80 000	320 000
Canastillas	250	10 500	2 625 000
<b>SUBTOTAL</b>			<b>4 845 000</b>
<b>GASTOS DE FABRICACION</b>			
Construccion Estanques	20	600 000	12 000 000
Canales y drenajes	30	600 000	18 000 000
Instalacion red hidraulica	60	14 000	840 000
<b>SUB TOTAL</b>			<b>30 840 000</b>
<b>OTROS GASTOS</b>			
Malla para pescar	20	80 000	1 600 000
<b>SUB TOTAL</b>			<b>1 600 000</b>
<b>TOTAL INVERSIONES</b>			<b>146 990 000</b>

10 2 NOMINA PERSONAL ADMINISTRATIVO

CONCEPTO	CANT	VALOR UN	V/R TOTAL	SALUD	PENSION	SENA	ICBF	CAJA COMP	I CESANTIAS	CESANTIAS	PRIMA	VACACIONES	TOTAL
Porcentaje				8%	10 125%	2%	3%	4%	1%	8 33%	8 33 /	4 10%	
Administrador	1	900 000	900 000	72 000	91 125	18 000	27 000	36 000	750	74 970	74 970	36 900	1 331 715
Secretaria General Contable	1	450 000	450 000	36 000	45 563	9 000	13 500	18 000	375	37 485	37 485	18 450	665 857
Mensajero conductor	1	350 000	350 000	28 000	35 438	7 000	10 500	14 000	292	29 155	29 155	14 350	517 889
Celador	2	340 000	680 000	54 400	68 850	13 600	20 400	27 200	283	28 322	56 644	27 880	977 579
Contador medio tiempo	1	500 000	500 000	40 000	50 625	10 000	15 000	20 000	417	41 650	41 650	20 500	739 842
Operarios	4	309 000	1 236 000	98 880	125 145	24 720	37 080	49 440	12 360	102 959	#####	50 676	1 840 219
<b>TOTALES</b>			<b>4 116 000</b>	<b>230 400</b>	<b>291 600</b>	<b>57 600</b>	<b>86 400</b>	<b>115 200</b>	<b>2 116</b>	<b>211 582</b>	<b>#####</b>	<b>118 080</b>	<b>6 073 100</b>

10 3 EVALUACION ECONOMICA

PERIODO	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	TOTAL
<b>CONCEPTO</b>						
<b>INGRESOS DE OPERACION</b>						
Venta de Cachama 1 700X100 000X2	340 000 000	374 000 000	411 400 000	452 540 000	497 794 000	2 075 734 000
<b>COSTO DE VENTAS</b>						
Materia Prima	57 600 000	63 360 000	69 696 000	76 665 600	84 332 160	351 653 760
Mano de obra directa	22 082 623	23 297 167	24 578 512	25 930 330	27 356 498	123 245 130
<b>TOTAL COSTO DE VENTAS</b>	<b>79 682 623</b>	<b>86 657 167</b>	<b>94 274 512</b>	<b>102 595 930</b>	<b>111 688 658</b>	<b>474 898 890</b>
<b>UTILIDAD BRUTA EN VENTAS</b>	<b>260 317 377</b>	<b>287 342 833</b>	<b>317 125 488</b>	<b>349 944 070</b>	<b>386 105 342</b>	<b>1 600 835 110</b>
<b>GASTOS DE ADMON Y OPERACION</b>						
Sueldos	50 794 584	53 334 313	56 001 029	58 801 080	61 741 134	280 672 141
Servicios Publicos	4 200 000	4 410 000	4 630 500	4 862 025	5 105 126	23 207 651
Mantenimiento	2 000 000	2 100 000	2 205 000	2 315 250	2 431 013	11 051 263
Gastos de transportes	5 400 000	5 670 000	5 953 500	6 251 175	6 563 734	29 838 409
Papelera	1 200 000	1 260 000	1 323 000	1 389 150	1 458 608	6 630 758
Seguros	1 500 000	1 575 000	1 653 750	1 736 438	1 823 259	8 288 447
Depreciacion	11 046 000	11 046 000	11 046 000	11 046 000	11 046 000	55 230 000
<b>TOTAL GASTOS</b>	<b>76 140 584</b>	<b>79 395 313</b>	<b>82 812 779</b>	<b>86 401 118</b>	<b>90 168 874</b>	<b>414 918 668</b>
<b>UTILIDAD OPERACIONAL</b>	<b>184 176 793</b>	<b>207 947 519</b>	<b>234 312 709</b>	<b>263 542 952</b>	<b>295 936 468</b>	<b>1 185 916 442</b>
<b>OTROS NO OPERATIVOS</b>						
Costos financieros	8 821 150	7 521 005	5 902 316	4 024 753	1 846 912	28 116 136
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>	<b>175 355 643</b>	<b>200 426 514</b>	<b>228 410 393</b>	<b>259 518 200</b>	<b>294 089 556</b>	<b>1 157 800 307</b>
Impuesto sobre la renta 38 5%	67 511 923	77 164 208	87 938 001	99 914 507	113 224 479	445 753 118
<b>UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS</b>	<b>107 843 720</b>	<b>123 262 306</b>	<b>140 472 392</b>	<b>159 603 693</b>	<b>180 865 077</b>	<b>712 047 189</b>

Reserva legal (10%)	10 784 372	12 326 231	14 047 239	15 960 369	18 086 508	71 204 719
<b>UTILIDAD NETA</b>	97 059 348	110 936 076	126 425 153	143 643 324	162 778 569	640 842 470
Mas depreciacion	11 046 000	11 046 000	11 046 000	11 046 000	11 046 000	55 230 000
Menos Pago Capital Deuda	8 725 788	10 121 295	11 739 983	13 617 547	15 795 387	60 000 000
<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>	99 379 560	111 860 781	125 731 169	141 071 777	158 029 182	636 072 470

#### 10,4 AMORTIZACION CREDITO BANCARIO

Tasa de interes DTF + 7 Puntos EA Fuente de Financi

ips = 7,70% Tasa para aplicar semestralmente

Capital prestado \$ 60 000 000  
 Pagos al año 2 Semestralmente  
 Plazo 10 Semestres  
 Cuota fija \$ 8 821 149 74

PERIODO	SALDO CAPITAL	CUOTA FIJA	ABONO A INTERES
1	60 000 000 00	\$ 8 821 149 74	\$ 4 620 000 00
2	55 798 850 26	\$ 8 821 149 74	\$ 4 296 511 47
3	51 274 211 98	\$ 8 821 149 74	\$ 3 948 114 32
4	46 401 176 56	\$ 8 821 149 74	\$ 3 572 890 60
5	41 152 917 42	\$ 8 821 149 74	\$ 3 168 774 64
6	35 500 542 32	\$ 8 821 149 74	\$ 2 733 541 76
7	29 412 934 33	\$ 8 821 149 74	\$ 2 264 795 94
8	22 856 580 53	\$ 8 821 149 74	\$ 1 759 956 70
9	15 795 387 49	\$ 8 821 149 74	\$ 1 216 244 84
10	8 190 482 58 \$ 0 00	\$ 8 821 149 74	\$ 630 667 16
TOTALES		\$ 88 211 497 43	\$ 28 211 497 43

**10 5 INDICADORES FINANCIEROS Y EVALUACION FINAL**

PERIODOS	0	1	2	3	4	5
FLUJO DE FONDOS	146 990 000	99 379 560	111 860 781	125 731 169	141 071 777	158 029 182

**TASA INTERNA DE RETORNO**                      **71,96%**

**VALOR PRESENTE NETO**

FLUJO ACTUALIZADO	146 990 000	85 679 421	83 145 117	80 571 473	77 939 558	75 272 189
-------------------	-------------	------------	------------	------------	------------	------------

Valor presente neto                      **255 617 758**

Tasa de Oportunidad \*                      **15,99%**

Se toma como tasa de oportunidad la tasa bancaria con la cual se adquirio la obligacon

**RELACION BENEFICIO COSTO**

Sumatoria de beneficios actualizados	402 607 758
Costos actualizados	146 990 000
Relacion beneficio costo	2 73901

## CONCLUSIONES

Este informe final contribuye a establecer un mejor status de vida, disminuir el desempleo, debido a la generacion de mano de obra directa, generacion de ingresos para nuestra region

Este informe brindara al consumidor un producto que guarde las condiciones tecnicas, higienicas, ambientales y de facil acceso a el

Dada las condiciones favorables en cuando al potencial hidrologico e ictiologico de la region, estos se constituyen en fortalezas a oportunidades para el desarrollo del proyecto, puesto que garantiza un permanente suministro de materias primas para atender los volumenes de venta que se propone "PISCICOLA DEL ARIARI"

Se cuenta con personal capacitado y altamente calificado para llevar a cabo las actividades propias de la cria, levante, engorde y comercializacion de la Cachama en la region del Ariari, y por ende satisfacer las necesites del consumidor con un producto de excelente calidad

Las condiciones financieras hacia la busqueda de los recursos a aplicar son favorables ya que las entidades financieras estan en disposicion hacia el otorgamiento de credito para actividades que diversifiquen la economia nacional, financiando parte de la inversion inicial a un costo de capital que el proyecto puede recuperar

Segun la evaluacion economica nos indica claramente la factibilidad del proyecto sobre la cual se elaboro el presente informe final. Una tasa interna de retorno del 71.96%, teniendo en cuenta la actual situacion economica del pais es mas que optima. Luego de cubrir los costos de oportunidad se obtiene un excedente de \$255 617 758 durante el periodo proyectado

## RECOMENDACIONES

Las recomendaciones para la ejecución del proyecto de la cría, levante engorde y comercialización de la cachama se fundamentan en

- 1 Las justificaciones del estudio
- 2 se recomienda hacer estudios acerca de las enfermedades de los peces ornamentales y sobre los métodos de manejo y piscicultura
- 3 El INPA deberá capacitar a los funcionarios de las UMATA y Secretarías de los Departamentos en los procesos que se involucran en la actividad pesquera desde la captura hasta la venta para que estos puedan brindar una asistencia técnica adecuada a los pescadores artesanales y pequeños comerciantes
- 4 Agrupar a los pequeños productores para servir de intermediarios en la comercialización de la cachama para disminuir sus costos y así obtener una mayor rentabilidad
- 5 Es necesario contar con un diagnóstico regional de la Acuicultura a nivel de pequeños y medianos productores, que permita identificar su problemática y se puedan encausar mayores esfuerzos, recursos técnicos y financieros hacia el desarrollo de la actividad a nivel local, regional y nacional
- 6 El gobierno Departamental debe implementar programas de crédito especiales para el pequeño y mediano productor con el fin de fortalecer la producción de cachama en la región