

CREACIÓN DE EMPRESA PISCICOLA EL NUS

**SIMÓN PEDRO LLANO CADAVID
SANTIAGO LODOÑO GARCÍA**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA LASALLISTA
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y AGROPECUARIAS
INDUSTRIAS PECUARIAS
CALDAS
2008**

CREACIÓN DE EMPRESA PISCICOLA EL NUS

**SIMÓN PEDRO LLANO CADAVID
SANTIAGO LODOÑO GARCÍA**

Trabajo de grado para optar el título de Industrial Pecuario

**ASESORA
ALBA LUCIA VELASQUEZ
INGENIERA PESQUERA**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA LASALLISTA
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y AGROPECUARIAS
INDUSTRIAS PECUARIAS
CALDAS
2008**

CONTENIDO

	pág.
1. RESUMEN EJECUTIVO	7
CONCEPTO DEL NEGOCIO	7
PRESENTACIÓN DEL EQUIPO EMPRENDEDOR	8
POTENCIAL DE MERCADO EN CIFRAS	8
VENTAJA COMPETITIVA Y PROPUESTA DE VALOR	10
INVERSIONES REQUERIDAS	10
PROYECCIONES DE VENTAS Y RENTABILIDAD	11
CONCLUSIONES FINANCIERAS Y EVALUACIÓN DE VIABILIDAD	12
2. MERCADEO	13
INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	13

Análisis del sector	13
Análisis del mercado	16
Análisis del Consumidor / Cliente	17
Análisis de la competencia	19
ESTRATEGIA DE MERCADEO	21
Concepto del Producto o Servicio	21
Mezcla de Marketing	22
Proyección de ventas	29
3 ANALISIS TÉCNICO - OPERATIVO	30
FICHA TECNICA DEL PRODUCTO O SERVICIO.....	30
ESTADO DE DESARROLLO	30
INNOVACIÓN	30
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	32
NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS	34
PRESUPUESTO DE PRODUCCIÓN	35

PLAN DE PRODUCCIÓN	36
PLAN DE COMPRAS	42
4 ORGANIZACIONAL Y LEGAL	45
ORGANIZACIONAL	45
Concepto del Negocio	45
Objetivos de la Empresa / Proyecto	45
Grupo emprendedor	46
Estructura Organizacional	46
Gastos de Administración y Nómina	47
LEGAL	47
Constitución empresa y aspectos legales	47
5 FINANCIERO	51
PRINCIPALES SUPUESTOS	51
SISTEMA DE FINANCIAMIENTO	52
FLUJO DE CAJA Y ESTADOS FINANCIEROS	54

EVALUACION DEL PROYECTO	58
OTROS INDICADORES FINANCIEROS	59
ANALISIS DE SENSIBILIDAD Y PLAN DE CONTINGENCIA	59
ANALISIS DE RIESGO	60
6 IMPACTO DEL PROYECTO	61
IMPACTO ECONOMICO, SOCIAL, AMBIENTAL	61
BIBLIOGRAFIA	62

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Evolución del consumo Per Cápita de pescado en Colombia	9
Tabla 2 Principales importadores de pescado a nivel mundial	9
Tabla 3. Construcción de estanques.....	10
Tabla 4. Necesidades de tuberías	11
Tabla 5. Proyección de Ventas	29
Tabla 6. Características de la Tilapia Roja.....	30
Tabla 7. Porcentaje Supervivencia por etapa.....	35
Tabla 8. Producción mes a mes primeros 10 meses.....	36
Tabla 9. Producción mes a mes del 11 al 20	37
Tabla 10. Producción mes a mes del 21 al 30	38

Tabla 11. Producción mes a mes del 31 al 40	39
Tabla 12. Producción mes a mes del 41 al 50	40
Tabla 13. Producción mes a mes del 51 al 60	41
Tabla 14. Análisis salarial año 1	47
Tabla 15. Inflación y Tasa de Impuestos.....	51
Tabla 16. Créditos	51
Tabla 17. Crecimiento de la Demanda.....	51
Tabla 18. Capital de trabajo.....	52
Tabla 19. Inversión Previstas.....	52
Tabla 20. Necesidades de Capital y Fuentes de Financiación	53
Tabla 21. Flujo de caja y Estados Financieros.....	54
Tabla 22. TIR, VNA.....	58

Tabla 23. Punto de Equilibrio.....	58
Tabla 24. Otros Indicadores Financieros	59
Tabla 25. Punto de Equilibrio Vs. Precio.....	59
Tabla 26. Análisis de Riesgo	60

1. RESUMEN EJECUTIVO PISCÍCOLA EL NUS

Concepto del negocio.

El principal producto a comercializar es la tilapia roja con un peso aproximado de 250 gramos ya sacrificada y eviscerada en varias presentaciones:

- Entera eviscerada
- Entera sin cabeza
- Filete
- Posta
- Medallones
- Enlatados

El objetivo de este proyecto es producir animales mejorados genéticamente para lograr así unas cualidades físicas que le darán al producto características de calidad superiores y diferenciadoras en el mercado, garantizando que los animales que se ofrecen sean sanos, sin manchas, físicamente bien conformados, con coloración roja adecuada y criados de la forma más natural posible, evitando al máximo el uso de productos químicos.

El proyecto estará localizado en el municipio de Cisneros Antioquia, en la vereda el DOS ubicada a cinco minutos del casco urbano, se escogió esta ubicación ya que se tiene la posibilidad de un terreno para el desarrollo del proyecto, además este municipio cuenta con las condiciones ambientales y de ubicación para desarrollarlo.

Además el producto se comercializará utilizando intermediarios o comercializadores en las siguientes líneas de comercialización:

1. Productor – comercializador – consumidor final.
2. Productor – consumidor final.

Ésta última se llevará a cabo con mayor énfasis en la zona aledaña al proyecto. Como comercializadores se tomarán restaurantes, pesqueras, supermercados o almacenes de cadena.

El proyecto apuntará a la distribución del producto cumpliendo con los requisitos que exigen las buenas prácticas de manejo como mantener la cadena de frío desde el sacrificio hasta el momento de la entrega al consumidor final, higiene en la sala de sacrificio y faenado, tanto de las instalaciones como de los operarios, garantizando al cliente la inocuidad y seguridad del producto.

Presentación del equipo emprendedor:

Simón Pedro y Santiago son estudiantes de último semestre de Industrias Pecuarias de la Corporación Universitaria Lasallista, donde su principal objetivo ha sido formarse como unos excelentes profesionales en el campo pecuario y todo lo relacionado con la producción animal.

Como próximos profesionales han observado una gran oportunidad en el desarrollo de un proyecto basado en la cría y comercialización de tilapia roja gracias a lo aprendido durante la carrera, y aprovechando todas las oportunidades con las que cuentan, en cuanto a espacio, asesoría y apoyo de diferentes personas y entidades. Además de la existencia de una finca ubicada en Cisneros, Antioquia, donde se puede llevar a cabo el proyecto sin ningún costo.

Potencial de mercado en cifras.

La idea es comenzar con un mercado regional y nacional para posteriormente proyectarnos a nivel internacional.

Nuestro mercado objetivo sería principalmente pesqueras o empresas que sean comercializadoras de pescado tales como almacenes de cadena, mayoristas y restaurantes.

El mercado regional estaría dado en la zona del nordeste antioqueño, y el magdalena medio, siendo los primeros clientes potenciales de nuestro producto los municipios, pueblos y veredas aledañas, con la posibilidad de abrir un punto de venta directo para las personas de la región en la misma explotación.

El abastecimiento del mercado nacional se iniciará en la ciudad de Medellín para posteriormente producir para las grandes ciudades de nuestro país, dentro de las cuales se trata de ofrecer el producto a comercializadores de pescado (mayoristas, restaurantes, almacenes de cadena) y a través de estos poder llegar al consumidor final. Aprovechando, así, los acelerados crecimientos en el consumo de pescado en los últimos años en Colombia, los cuales se están acercando cada vez más a los índices de consumo de Latinoamérica (9,3 Kilogramos/año). Esto se puede observar en la tabla 1:

Tabla 1. Evolución del consumo Per Cápita de pescado en Colombia

Año	Consumo Per Cápita (Kg./año)
1970 a 1979	2,7
1980 a 1989	3,2
1990 a 1999	4,6
2000 a hoy	6,5

Fuente: FAO

La principal proyección de este proyecto es llegar rápidamente a la exportación de tilapia roja entera eviscerada o en filete ya que esta presentación es la más gustosa y apetecida en el mercado internacional, especialmente en el principal país importador de tilapia como lo es Estados Unidos. *Ver tabla 2.*

Tabla 2. Principales importadores de pescado a nivel mundial

País	Porcentaje de importación
Estados Unidos	30
Francia	11
Alemania	12
Reino Unido	6

Estos países durante el 2007 importaron el 59% del comercio mundial, lo que no es nada despreciable.

Dentro del mercado nacional las zonas de mayor consumo son las poblaciones costeras, ribereñas, de vocación acuícola y las principales ciudades (Bogotá, Cali, Medellín, Cartagena, Barranquilla, Bucaramanga y Villavicencio) siendo éstas las

primeras ciudades donde se desea incursionar. En otras regiones el consumo es bajo debido a la inconstancia y/o insuficiencia de la oferta y la falta de campañas de cubrimiento nacional, lo cual nos lleva a contemplar la posibilidad de irrumpir en estos mercados con el producto. La expectativa principal es llevar un crecimiento progresivo según la aceptación que vamos obteniendo en el mercado. Lo que se busca con este proyecto es consolidar a la Piscícola el NUS en una empresa reconocida, competitiva y diferenciadora en el sector.

Ventaja competitiva y propuesta de valor.

Para lograr ser competitivos dentro del sector tenemos que buscar la perfección en nuestros productos, ofreciendo en el mercado un pescado fresco, de buena apariencia física sin presencia de manchas lo cual muestra que se maneja una semilla de excelente calidad dentro de la explotación, con una buena comercialización, que el consumidor final encuentre los productos en diferentes puntos de venta y con la misma calidad.

En cuanto a los comercializadores (pesqueras, restaurantes, almacenes de cadena) nuestra propuesta de valor es que ellos tendrán un respaldo incondicional al comprar nuestros productos, se les ofrecerá diferentes formas de pago, se garantizará cumplimiento en los despachos y un acompañamiento absoluto por parte nuestra en capacitaciones, en publicidad. Queremos tener una relación personalizada con cada uno de nuestros clientes.

Inversión requerida.

La inversión requerida consta de:

Tabla 3. Construcción estanques

Detalle	Und	Valor Und	Rendimiento m3/hora	Vol Estanque	Vol Total	Total Hrs
Excavación	Hora	\$90000	18	300	1800	100

Total: \$9'000.000

Tabla 4. Necesidades de tuberías

Diámetro	Unidad	Precio
	Rollo por 100 mts.	
1/2"	1 Rollo	\$43.326
2"	1 Rollo	\$287.100
4"	1 Rollo.	\$367.488
Total	3 Rollos.	\$697.874

- Construcción sala de sacrificio:

20 Metros cuadrados.

Valor aproximado del metro cuadrado: \$700.000.

Total: \$14.000.000

- Empacadora al vacío y cava de enfriamiento:

Total: \$12.000.000

- Compra de reproductores:

150 Hembras.

50 Machos.

Total: \$3.125.000

- Concentrado:

\$2.000/kilogramo.

Para el ciclo completo son requeridos 3.000 kilogramos.

Total: \$6.000.000.

- Salarios:

Salario por 6 meses de 2 operarios: \$ 5.600.000 + Prestaciones Sociales y Parafiscales (*Ver recuadro en el punto 5.*)

- Mercadeo y publicidad: \$6.000.000

TOTAL FUNCIONAMIENTO: \$ 55.600.000

Proyecciones de ventas y rentabilidad: *Ver punto 5.*

Conclusiones financieras y evaluación de viabilidad.

- El proyecto muestra viabilidad financiera con una tasa de retorno muy atractiva para los inversionistas.
- Los niveles de tolerancia en cuanto a precio y los riesgos evaluados son coherentes con la rentabilidad.
- Son claves los gastos fijos de nómina en el éxito del proyecto, por lo cual se podría pensar en reinvertir los recursos en ampliar la capacidad de producción para diluir más los gastos fijos en niveles de ventas superiores.
- Es de destacar que el proyecto contempla la utilización del 100% de la capacidad de producción de las instalaciones por lo cual no hay ineficiencias productivas y se demuestra como con un nivel bajo de inversión se puede crear un buen proyecto productivo con posibilidades de crecimiento futuro.
- Dado que el proyecto utiliza al máximo su capacidad de producción desde el inicio, los crecimientos de ventas se deben únicamente al incremento de precios del mercado (asumido igual a la inflación). Dado que el nivel de producción es significativamente inferior al consumo del mercado, es razonable suponer que hay espacio para vender las cantidades producidas. Mayores cantidades de ventas requerirían inversión en ampliación de las instalaciones.

2. MERCADEO

INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

Análisis del sector.

El consumo de productos acuícolas ha aumentado paulatinamente en los últimos años, debido a cambios en los hábitos del consumidor gracias a las campañas publicitarias que recalcan sus ventajas para la salud, y quienes reconocen sus altas cualidades nutricionales. El consumo per cápita creció de 3,8 a 6,5 Kg. /año, acercando así a Colombia al promedio latinoamericano de 9,3 Kg. /año (FAO, 2000).

El crecimiento de la acuicultura continental por cultivos intensivos, incorporación de mayores cuerpos de agua y el dinamismo del crédito especializado reflejan el alto interés que esta actividad ha despertado, principalmente de los cultivos de tilapia, trucha y cachama, que también tienen proyección exportable. Se prevé un mayor dinamismo en el corto y mediano plazo, no sólo por ser una alternativa de diversificación de la agricultura sino también por la expansión de granjas piscícolas. Puesto que hasta hace muy poco la mayor parte de la producción de tilapia se consumía a nivel local siendo Asia y África los mercados tradicionales.

Océano de oportunidades en el sector piscícola

El sector acuícola y piscícola colombiano se encuentra en este momento ante la posibilidad de insertarse de forma definitiva en los mercados internacionales dadas las proyecciones de aumento de la demanda de pescado de cultivo como Tilapia y Bagre; variedades que son producidas en el país y cuyo promisorio futuro en los mercados de exportación merece la atención de la comunidad empresarial y de los inversionistas del sector. De acuerdo con un artículo recientemente publicado por la revista *The Economist*⁴, la piscicultura mundial se enfrenta actualmente al reto de reducir su dependencia de las fuentes naturales como los bancos de peces disponibles en el océano y los grandes cuerpos de agua como ríos y lagos, dado el rol que estas poblaciones representan para el equilibrio ecológico. Dadas las actuales tasas de consumo mundial (48 millones de toneladas por año, aprox.) y el crecimiento demográfico y económico en algunos países, se

espera que la demanda para el año 2030 ascienda a US\$ 85 millones, esto representa un crecimiento del 77%.

Frente a esta situación la alternativa más viable es intensificar la producción piscícola de cultivo, la cual abastece actualmente el 45% del consumo humano actual equivalente a 21.6 millones de toneladas. Según datos de la FAO, la pesca de cultivo ha sido el sector de producción de alimentos de más rápido crecimiento con una tasa de 8.8% anual desde 1970 por su parte, la producción de ganado ha crecido en promedio al 2.8% anual.

Principales jugadores en el mercado mundial

La producción mundial de pescado de cultivo ascendió a 48 millones de toneladas en 2005, siendo las naciones del sudeste asiático quienes dominan la producción mundial. Países como China (67%), India (6%), Vietnam (3%), Indonesia (2%), Tailandia (2%), Bangladesh (2%) y Japón (2%).

A su vez los principales importadores de filetes de pescado son Estados Unidos (30%), Alemania (12%), Francia (11%), Italia (7%), Bélgica (7%) y Reino Unido (6%). Estos países en su conjunto importaron en el año 2006 un total de 313 mil toneladas, equivalentes al 73% del comercio mundial.

Aprovechar la oportunidad

Frente a este escenario de aumento de la demanda general de pescado y las restricciones al cultivo de especies carnívoras, las oportunidades de crecimiento para las exportaciones de Tilapia desde Colombia están disponibles en el corto plazo. El acceso arancelario es un factor clave a favor de los exportadores colombianos, en el caso de Estados Unidos es de 0% para las importaciones de este tipo de productos, lo cual mejora la competitividad de nuestras empresas. El éxito de la gestión comercial en este campo depende en gran medida de la expansión y adecuación de la oferta exportable para satisfacer las exigencias de los consumidores internacionales y de la disponibilidad de la cadena de frío que atienda los requerimientos de productores y comercializadores¹.

¹ PROEXPORT. Océano de oportunidades en el sector piscícola.2004-2006

El desarrollo tecnológico es fundamental dentro de cualquier sector que se trate y la acuicultura no está exento de él, hoy en día en Colombia se viene investigando sobre diferentes técnicas con el fin de innovar y mejorar dentro de los procesos productivos por ejemplo dentro de la reversión sexual buscando diferentes formas para generar una población 100% macho, que evite la presencia de hembras en los estanques de engorde y por ende desapareciendo el apareamiento de los peces lo cual retarda el engorde.

El SENA ha estado fomentando el desarrollo tecnológico dentro del sector acuícola por medio de su programa de Convocatoria línea de innovación y desarrollo tecnológico para acuicultura buscando que los pequeños productores de pescado continental o marino tengan mejoramiento continuo en sus explotaciones por medio de biotecnología, nutrición o mejoramiento de procesos productivos.

Además actualmente se cuenta con apoyos por parte del INCODER para todo lo relacionado con piscicultura por medio de unas convocatorias que se realizan a partir de marzo hasta abril de cada año. Por medio de estos apoyos del estado la idea es mejorar o actualizar tecnológicamente las explotaciones de nuestro país.

Clúster piscícola (tilapia)

1. **Producción de alevinos**, este es el inicio de la cadena productiva, dentro de este sector vemos empresas como EL Gaitero en San Jerónimo, Piscícola Santa Marta en Popalito, Piscícola Agua Linda en el Meta estos son unos de los principales productores de alevinos de tilapia roja en el país.

2. **Producción de carne**, esta parte de la cadena productiva se surte de la producción de alevinos, aunque muchas empresas tienen estas dos etapas unidas, dentro de esta etapa encontramos a la Piscícola El Gaitero como principal

[en línea].<

<http://www.proexport.com.co/vbecontent/library/documents/DocNewsNo7981DocumentNo7471.PDF>>

[Citado el 18 de Marzo de 2008]

productor de carne en Antioquia, la estación Piscícola de San José del Nus de la universidad de Antioquia.

3. **Producción de alimentos balanceados (concentrados)**, esta etapa del clúster gira alrededor de las dos anteriores, la producción de alevinos y la de engorde , existen empresas dedicadas a la producción de alimentos concentrados como Solla, Contegral, Agrinal, Itacol estas empresas surten de concentrado las fincas piscícolas ya sean productoras de alevinos o de engorde de tilapia roja.

4. **Comercialización**, en esta etapa se asocian todos los comercializadores de pescado, el consumidor final y las empresas transportadoras.

Dentro de los comercializadores están:

Restaurantes: Alma llanera, La Mayoría, Rancherito, todo restaurante que en su menú tengan tilapia roja.

Pesqueras: Distribuidora El Amazonas, Frigo Pez, Pescadería H y S, Delimar, etc.

Almacenes de cadena: Éxito, Carulla, Olimpica, etc.

Empresas transportadoras: estas transportan el pescado refrigerado desde el lugar de sacrificio hasta el lugar de comercialización dentro de este sector estas son algunas empresas: Cootransdelrio, Distribuidora Peñasco, Frigo express, etc.

Análisis del mercado.

Nuestro mercado objetivo sería principalmente pesqueras o empresas que sean comercializadoras de pescado tales como almacenes de cadena, mayoristas y restaurantes.

El abastecimiento del mercado nacional se iniciará en la ciudad de Medellín para posteriormente producir para las grandes ciudades de nuestro país, dentro de las cuales se trata de ofrecer el producto a comercializadores de pescado

(mayoristas, restaurantes, almacenes de cadena) y a través de estos poder llegar al consumidor final.

Se ha elegido estos comercializadores como el mercado objetivo del proyecto ya que estos cuentan con diversos puntos de ventas tanto en Medellín como en toda Colombia lo que nos ayuda a incursionar en diferentes plazas.

Además se ha observado un incremento en el consumo de pescado en los últimos años en Colombia, los cuales se están acercando cada vez más a los índices de consumo de Latinoamérica (9,3 Kilogramos/año).

Se tiene como meta la exportación cuando El NUS este posicionado dentro del mercado nacional ya que se observa al igual que en Colombia un aumento en el consumo de esta especie a nivel mundial y se puede confirmar observando los elevados consumos per cápita mundiales como los de la Unión Europea que alcanza anualmente 24.3 kilogramos, Japón 64.5 kilogramos y Perú con 16.7 kilogramos.

Análisis del consumidor.

El consumidor final del proyecto Piscícola EL NUS, son todas las personas las cuales tengan en su dieta raciones de proteína animal las cuales pueden ser, res, cerdo, pollo y con mayor tendencia a consumir pescado, personas que deban consumir en su dieta altas proporciones de hierro, proteína, vitaminas, omega, como personas embarazadas, personas que les guste consumir proteína de origen animal con bajos niveles de colesterol y un alto valor nutricional la idea es ir penetrando en este mercado ofreciendo sin ninguna duda la mejor fuente de proteína animal (pescado) del mercado.

Los principales factores que inciden en la compra o adquisición de productos pesqueros son; lugar donde se adquiere, el cual debe ser limpio, agradable, que cuente con las condiciones mínimas de refrigeración, condición física del pescado, este debe presentar una condición física ideal, olor característico, coloración normal, buen tamaño, también influye el empaque, este debe ser de buena calidad para que deje observar el producto para que el cliente potencial pueda ver lo que está comprando.

El pescado tiene una buena aceptación por parte del consumidor sobre todo en lugares costeros y ribereños aunque en los otros lugares a estado cogiendo mucha fuerza ya que este producto cuenta con una calidad nutricional muy buena; poca grasa, rico en hierro, proteína y en omega, lo que ha hecho que cada día se

consume más este producto, lo cual lo podemos confirmar con el consumo per cápita en Colombia que ha ascendido a 6.3 kg/año. Aunque pueden existir factores que afectan el consumo como la difícil preparación y la oferta tan fluctuante de ciertos pescados siendo esto un problema grande fuera de las grandes ciudades en Colombia ya que la oferta de tilapia y pescado en general depende mucho de la temporada o época del año lo cual motiva a El NUS a mantener una oferta constante durante el año y no solo en los principales centros de acopios, si no mirando con grandes posibilidades esos potenciales clientes que se pierden en fuera de las ciudades por la falta de oferta.

Internacionalmente existe un consumo per cápita alto como el de la Unión Europea que alcanza anualmente 24.3 kilogramos, Japón 64.5 kilogramos y Perú con 16.7 kilogramos. Lo que nos anima a que este proyecto debe tener miras de poder exportar la Tilapia Roja en un corto tiempo.

El consumo de productos acuícolas ha aumentado paulatinamente en los últimos años, debido a cambios en los hábitos del consumidor gracias a las campañas publicitarias que recalcan sus ventajas para la salud, y quienes reconocen sus altas cualidades nutricionales. El consumo per cápita creció de 3,8 a 6,5 Kg/año, acercando así a Colombia al promedio latinoamericano de 9,3 kg/año (FAO, 2000).

El crecimiento de la acuicultura continental por cultivos intensivos, incorporación de mayores cuerpos de agua y el dinamismo del crédito especializado reflejan el alto interés que esta actividad ha despertado, principalmente de los cultivos de tilapia, trucha y cachama, que también tienen proyección exportable. Se prevé un mayor dinamismo en el corto y mediano plazo, no sólo por ser una alternativa de diversificación de la agricultura sino también por la expansión de granjas piscícolas. Puesto que hasta hace muy poco la mayor parte de la producción de tilapia se consumía a nivel local siendo Asia y África los mercados tradicionales.

La producción y comercialización a gran escala de productos a base de tilapia roja han mostrado un gran crecimiento desde los años ochenta y con mayor fuerza durante los noventa, aunque se dice que el aumento realmente importante apenas empieza a darse. Actualmente sólo existe un mercado identificado que reporta cifras de gran significancia para todos aquellos exportadores que tengan los ojos puestos en exportar y es el de Estados Unidos, donde el mayor volumen de las importaciones es de Tilapia roja congelada mostrando un crecimiento significativo en las importaciones de filetes frescos y refrigerados.

Taiwán es el principal exportador hoy en día de Tilapia roja del mundo, seguido por países como Indonesia y Tailandia en el continente Asiático, y a nivel latinoamericano Ecuador y Costa Rica encabezan las estadísticas de exportación hacia los Estados Unidos.

Por otra parte el mercado Europeo han crecido notablemente las importaciones desde Taiwán donde en 1996 eran ingresadas 889 toneladas y en el año 2000 ya se reportaban 3711 toneladas. La mayor parte de estas importaciones consistieron en tilapia congelada. Las importaciones desde Taiwán de filetes de tilapia mostraron un importante incremento, de 300 kilogramos en el año 1997 a 228 toneladas en el 2000. En Europa, el principal importador de Taiwán es el Reino Unido, con 1368 toneladas para el año 2000, seguido por Francia, Italia, Holanda, Bélgica y Portugal. Francia en Particular ha demostrado un fuerte crecimiento luego de haber comenzado con sólo 4 toneladas a mediados de los noventa, y llegar a 1006 toneladas en el año 2000.

Una gran ventaja para los exportadores de pescado en Colombia es que el porcentaje arancelario es nulo hacia el mercado de los Estados Unidos, gran consumidor y principal importador de tilapia roja a nivel mundial.

Análisis de la competencia.

Nuestro producto, a nivel regional, se encuentra en un mercado de tipo oligopolio, ya que prácticamente piscícola El Nus es el único en Cisneros que ofrecerá la tilapia fileteada empacada al vacío. A nivel nacional se trata de un mercado de competencia perfecta, donde hay múltiples productores y comercializadores, quienes no tienen el poder de establecer precios sino que están sujetos a las condiciones de mercado.

Dentro del departamento de Antioquia podemos encontrar competidores como Piscícola el Gaitero ubicada en el municipio de San Jerónimo y con otra sede productiva en el municipio de Gómez Plata en el nordeste Antioqueño esta empresa es líder a nivel regional y nacional y cuenta con una sala de sacrificio tecnificada con normas HCCPP lo que los hace muy competitivos, esta empresa cuenta con todos los procesos productivos dentro de sus instalaciones ya que tienen toda la parte de reproducción, reversión sexual con un porcentaje de efectividad alto en el sector de 98%, levante y engorde, este (engorde) lo tienen

dividido una parte se lleva a cabo en San Jerónimo y otro en Gomez Plata lo que los hace tener una capacidad de producción altísima y dominar mucha parte del mercado. Dentro de Antioquia también está la estación piscícola de la Universidad de Antioquia ubicada en San José del Nus, esta cuenta con las etapas de reproducción, reversión sexual y engorde y la piscícola del Politécnico en San Jerónimo pero esta comparte la parte productiva con la parte investigativa.

A nivel nacional la competencia es más amplia los principales competidores en Tilapia Roja son los departamentos del Meta, Tolima con sus principales cultivos en la represa del Rio Prado y el departamento del Huila con la mayoría de los cultivos ubicados en la represa de Betania.

En Antioquia existen otras empresas dedicadas a la producción de pescado pero no Tilapia si no Trucha arcoíris que en determinados casos se pueden volver competidores nuestros, ya que dentro del consumidor final hay quienes prefieren la trucha que la tilapia, estas empresas son Truchas Belmira, Truchera San Félix, Truchera Erimar.

Los productos sustitutos, complementarios y competidores para la tilapia roja son: La carne de res, de pollo y de cerdo, alimentos de proteína vegetal, tales como la berenjena. Los demás pescados de río también representan un sustituto para la tilapia roja (cachama, bagre, bocachico, carpa), al igual que los mariscos.

En cuanto al mercado internacional, Colombia cuenta con una posición de liderazgo en la región, pero encuentra grandes adversarios como Japón, China, Taiwán, Ecuador entre otros.

Hasta el momento dentro del departamento de Antioquia no se ha comenzado con ninguna agremiación de Tilapia, a nivel nacional si las hay con mayor presencia en el sur y oriente del país. La principal se llama ACUIORIENTE y actúa en el departamento del Meta ésta se destaca por que agrupa desde 1994 a los principales productores de semilla y carne de la zona que vienen trabajando por el desarrollo equilibrado de la acuicultura regional y nacional.

Su principal logro es tener el único medio informativo de la acuicultura nacional, que se distribuye a todo el país y al exterior con gran acogida por parte de los productores, también ha participado en la formulación de proyectos para el Plan Colombia para el DRI e IICA, gestionó la eliminación del IVA para piscicultura, ha realizado diversas investigaciones en asocio con INPA. También son los gestores

del proyecto de la planta de procesamiento de pescado y hacen parte del consejo Nacional de la Cadena Piscícola.

Los comercializadores de pescado los encontramos muy abiertos en el momento de realizar el estudio de mercado ya que actual mente en Antioquia el principal productor es el Gaitero, que actualmente está pasando por una crisis administrativa y esto se ve reflejado en su producción y ventas, los otros grandes proveedores son fuera del departamento en su gran mayoría del Huila (represa de Betania) lo cual se les complica el cumplimiento de los pedidos creando una inconformidad dentro de sus clientes los comercializadores de pescado.

Dentro de este estudio de mercado se concluyó que la competencia esta inclinada más hacia el segmento de pesqueras y almacenes de cadena dejando al lado los restaurantes y el mercado institucional.

ESTRATEGIA DE MERCADEO.

Concepto del producto o servicio.

El principal producto a comercializar es la tilapia roja con un peso aproximado de 250 gramos ya sacrificada y eviscerada en varias presentaciones:

- Entera eviscerada
- Entera sin cabeza
- Filete
- Posta
- Medallones
- Enlatados

Además el producto se comercializará utilizando intermediarios o comercializadores en las siguientes líneas de comercialización:

- 1. Productor – comercializador – consumidor final.
- 2. Productor – consumidor final.

La coloración del producto varía entre rosa y rojo siendo de menor calidad aquéllos que presentan pigmentaciones en su cuerpo. En cuanto a la

presentación, ésta será en empaques al vacío con un peso neto de 1 kilogramo, lo que equivale a 4 animales, para las presentaciones entero eviscerado y entero sin cabeza. Los filetes, las postas y los medallones de igual manera se empacarán al vacío. Por otro lado se innovará con la promoción de un producto obtenido a partir de los residuos generados en el sacrificio y faenado, el cual se presentará en enlatado.

El NUS busca diferenciarse de su competencia por medio de la calidad del producto, de un empaque impactante que atraiga al consumidor final y del buen servicio hacia sus clientes (comercializadores) que encuentren en El NUS un respaldo, buen servicio y oportuno.

Mezcla de marketing.

Estrategia de producto:

La idea para llegar al consumidor final y ser preferida por estos es aplicar una estrategia de mercadeo que le permita el posicionamiento de la marca, pues sin dicho posicionamiento y divulgación de marca el producto sería desconocido y por ende subvalorado por parte del consumidor final, lo cual igualaría a El Nus al resto de competidores. Es por esto que inicialmente, la piscícola se valdría de una agresiva campaña publicitaria para dar a conocer su marca y su producto, resaltando sus características alimenticias y beneficios en relación a las demás carnes. Adicionalmente los productos El Nus innovarán en su empaque para de esta manera atraer y cautivar al cliente, esto se desarrollaría con un empaque práctico, funcional y lo suficientemente innovador en su diseño, sin dejar de lado la etiqueta que debe ir a la par del empaque.

Se contara con un logotipo que impacte que invite al consumidor a consumir el producto pero sin dejar atrás la elegancia y sobriedad de este.



La tilapia roja está en una etapa de crecimiento ya que encontramos que los costos se han venido reduciendo paulatinamente debido principalmente a una economía de escala, además los volúmenes de venta han ido en aumento por ende se ha venido percibiendo beneficios dentro del sector.

Para esta etapa en la que se encuentra la tilapia roja se debe tener o realizar una publicidad persuasiva, También llamada publicidad combativa o competitiva. La publicidad persuasiva es aquella cuya finalidad es influenciar más bien que informar.

Estrategia de distribución:

Como primera medida se contará con una venta directa al consumidor por medio de un punto de venta ubicado dentro de la misma explotación.

Además se contratará el alquiler de un vehículo termo refrigerado que nos permitirá hacer llegar el producto a otros municipios más retirados, garantizando a los consumidores que en ningún momento se perderá la cadena de frío. Además el consumidor final tendrá la posibilidad de acceder al producto a través de los puntos de venta a donde será distribuido en este tipo de vehículos.

Las principales líneas de comercialización que se utilizarán para el producto serán:

1. Productor – comercializador – consumidor final.

Con esta forma de comercialización se encuentran varias ventajas para el proyecto, ya que podrá llevar su producto a muchos más consumidores finales, a muchas más plazas en diferentes partes del país.

2. Productor – consumidor final.

La idea en esta forma de comercialización es desarrollarla primeramente a nivel regional en el municipio y veredas de Cisneros, dando como ventaja una atención de forma directa al consumidor final, lo que permite escuchar sus recomendaciones y establecer una relación directa y a largo plazo con la comunidad más cercana.

Queriendo proyectar esta línea a manejarla a nivel regional, es decir, en los municipios aledaños a Cisneros, aunque se sabe que es complejo, sería una

forma de manejar una relación muy personalizada con nuestros clientes en una pequeña zona del país.

El proyecto apuntará a la distribución del producto cumpliendo con los requisitos que exigen las buenas prácticas de manejo como mantener la cadena de frío desde el sacrificio hasta el momento de la entrega al consumidor final, higiene en la sala de sacrificio y faenado tanto de las instalaciones como de los operarios, garantizando al cliente la inocuidad y seguridad del producto.

El servicio de comercialización se llevará a cabo en los principales municipios de la región, en la ciudad Medellín y en el resto del país; la idea es que de manera acelerada se logre exportar, debido a que es un producto muy apetecido a nivel mundial. Para esta distribución se contará con comercializadores, ya sean restaurantes, pesqueras o almacenes de cadena, también se contará con un punto de venta directo en el sitio del proyecto, lo cual nos ayudará a tener un contacto más directo con la comunidad más cercana.

La idea es darle un valor agregado al producto para diferenciarnos de nuestra competencia por; el excelente manejo que se le ha dado al pescado en sus diferentes etapas haciendo mayor énfasis en el sacrificio y faenado, implementando las buenas prácticas de manejo durante esta etapa, asegurando así una inocuidad del producto generando confianza al comercializador y al consumidor.

Uno de los factores diferenciadores del producto se refleja en su presentación, en lo cual los competidores presentan falencias, teniendo limitadas presentaciones para el consumidor final, y de esta manera limitando al consumidor a la hora de tomar una decisión de compra. El Nus, ofrecerá su producto en las siguientes presentaciones:

- Entero eviscerado
- Entero sin cabeza
- Filete
- Posta
- Medallones
- Enlatados

Esto le brinda a la Piscícola El Nus una ventaja competitiva sobre sus competidores, pues abarcará la gran mayoría de las posibles presentaciones. Además los productos se promocionarán con una estrategia de mercadeo agresiva que le permita al consumidor mayor recordación de la marca y preferencia por los productos El Nus, esto será explícitamente descrito posteriormente.

Con respecto a la comercialización es importante tener en cuenta la distribución como un eje central, sin dejar de lado el mercadeo, ya que por medio de estas herramientas se diferenciará de la competencia. En cuanto a la distribución es importante contar con una coordinación entre el proveedor, El Nus y el cliente, tomando a estos como parte de nuestra cadena de abastecimiento para así lograr un direccionamiento hacia un objetivo común optimizando de esta manera, tanto la cadena de valor como la calidad del producto final. De igual forma, se evitarían grandes inventarios de almacenamiento, que generen costos y riesgos de pérdida de producto. Adicionalmente se hará un control de inventario del producto con los comercializadores, asegurando que nunca haya faltantes y el consumidor siempre lo encuentre a su disposición en cualquiera de sus presentaciones.

El NUS buscara incentivar al comercializador por medio de descuentos y formas de pago elegidas en común acuerdo y dependiendo del proveedor, además de brindar calidad en el producto y puntualidad en las entregas del pescado.

Estrategia de precios:

Debido a que el consumidor de tilapia roja es sensible al precio de ésta y al ser un mercado relativamente amplio y altamente competido, la estrategia de precios más adecuada para El Nus es la estrategia de *penetración*, para así garantizar una óptima entrada al mercado.

Esta estrategia consiste en determinar un precio inicial bajo para entrar al mercado rápida y eficazmente, atrayendo al mayor número de consumidores y consiguiendo una significativa cuota de mercado. De esta manera se espera lograr un alto volumen de ventas y así obtener economías de escala.

De acuerdo al análisis de precios anteriormente realizado con respecto a los costos de producción y a los precios de los principales competidores, se ha determinado que este será inicialmente de \$6000 el kilogramo, ubicándose el Nus al igual que la competencia, que en promedio ofrece el kilo a \$6.000. Es importante tener en cuenta que el precio puede subvalorar o sobrevalorar el producto, por lo cual esto debe ser minuciosamente estudiado. Las condiciones de crédito que se asumieron para los clientes son de 30 días, ciñéndose a las costumbres comerciales del sector.

Este producto no está afectado por un Impuesto a las ventas pues así se encuentra estipulado en los estatutos comerciales. Los costos de transporte son de \$150.000 equivalentes a un viaje contratado en un vehículo refrigerado desde el sitio de producción hasta el punto de venta.

Estrategia de promoción:

Para una adecuada aceptación y divulgación del producto se requiere una correcta promoción del mismo tanto para el cliente como para el consumidor final. Para esto es necesario definir dos estrategias diferentes enfocadas a cada uno de estos (clientes y consumidores). Es importante tener en cuenta que la estrategia para el cliente debe ser desarrollada un poco antes que la del consumidor final para garantizar la existencia del producto en la góndola.

En cuanto a la estrategia de promoción para el cliente, se podría implementar una estrategia inicial donde previamente se haría una selección de los potenciales comercializadores. Luego se realizarían unas visitas a estos con el objetivo de darles a conocer la marca El Nus a través de un portafolio, indicando las diferentes presentaciones ofrecidas y los beneficios tanto del producto como de la empresa. El objetivo de esta visita personal es crear un vínculo estrecho entre la piscícola y el cliente, para que este considere a El Nus como un aliado y generar así una lealtad de marca. Adicionalmente se le ofrecerá material P.O.P (afiches, volantes, pendones) para mayor visibilidad en el punto de venta y recordación de marca por parte del consumidor final.

Igualmente se le ofrecerán diferentes descuentos dependiendo de la forma de pago y el volumen de compra, los cuales serán descritos a continuación:

- Pago de contado: 5%
- Compras al por mayor: 5%

Con respecto a la estrategia de promoción para el consumidor final, como ya se dijo anteriormente se requiere principalmente que el producto esté disponible en todos los canales. Una de las principales herramientas para atraer al consumidor es la demostración de producto, mediante la degustación de éste en los puntos de venta. Para este caso es necesaria la contratación de una persona con su respectivo uniforme, ofreciendo una receta de tilapia roja y obsequiando al consumidor un recetario y un volante con los beneficios alimenticios de la tilapia roja para incentivar su consumo. También se podrían hacer alianzas estratégicas con productos afines.

Todo esto sin dejar de lado el material de empaque, el cual se desarrollará en conjunto con un diseñador para garantizar un gran impacto al consumidor final.

Como se dijo anteriormente, se cuenta con un presupuesto de \$6'000.000 para invertir en mercadeo y promoción, el cual será distribuido de acuerdo a las necesidades.

Estrategia de comunicación:

La idea es llegarle primero al cliente para después de conquistar o poseer nuestra clientela poder llegarle al consumidor, a los cuales nuestra idea es llegarles por medio de material P.O.P ya que este es económico y de mucha eficacia.

Como se dijo anteriormente queremos hacer saber por medio de volantes los beneficios para la salud que se obtienen al consumir el pescado, realizando también recetas para entregar en los puntos de venta de nuestros clientes y por medio de estos y demás actividades dar a conocer la piscícola en el mercado del consumidor final.

Estrategia de servicios:

Piscícola El Nus pretende convertirse rápidamente en una empresa consolidada y líder en el sector y para ello debe poseer servicio de atención postventa con nuestros clientes y poderles brindar la confianza para que ellos puedan satisfacer al consumidor.

Los servicios post ventas que se brindarán son:

- Reclamos por calidad.
- Reclamos por vencimiento prematuro.
- Dudas con respecto al producto.
- Asesorías.

El Nus se encargara de hacer llegar todos los pedidos sean regionales, locales o nacionales a su cliente con el fin de que estos se sientan atendidos por su proveedor.

Proyección de ventas.

Tabla 5. Proyección de ventas.

	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
PRODUCCIÓN (UN)	-	-	-	-	-	8,352	8,352	8,352	8,352	8,352	8,352	-
PRECIO UNITARIO (4UN)	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
TOTAL VENTA	-	-	-	-	-	12,528,000	12,528,000	12,528,000	12,528,000	12,528,000	12,528,000	-

	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24
PRODUCCIÓN (UN)	8,352	8,352	8,352	8,352	8,352	8,352	-	8,352	8,352	8,352	8,352	8,352
PRECIO UNITARIO (4UN)	6,334	6,334	6,334	6,334	6,334	6,334	6,334	6,334	6,334	6,334	6,334	6,334
TOTAL VENTA	13,225,810	13,225,810	13,225,810	13,225,810	13,225,810	13,225,810	-	13,225,810	13,225,810	13,225,810	13,225,810	13,225,810

	MES 25	MES 26	MES 27	MES 28	MES 29	MES 30	MES 31	MES 32	MES 33	MES 34	MES 35	MES 36
PRODUCCIÓN (UN)	8,352	-	8,352	8,352	8,352	8,352	8,352	8,352	-	8,352	8,352	8,352
PRECIO UNITARIO (4UN)	6,687	6,687	6,687	6,687	6,687	6,687	6,687	6,687	6,687	6,687	6,687	6,687
TOTAL VENTA	13,962,487	-	13,962,487	13,962,487	13,962,487	13,962,487	13,962,487	13,962,487	-	13,962,487	13,962,487	13,962,487

	MES 37	MES 38	MES 39	MES 40	MES 41	MES 42	MES 43	MES 44	MES 45	MES 46	MES 47	MES 48
PRODUCCIÓN (UN)	8,352	8,352	8,352	-	8,352	8,352	8,352	8,352	8,352	8,352	-	8,352
PRECIO UNITARIO (4UN)	7,059	7,059	7,059	7,059	7,059	7,059	7,059	7,059	7,059	7,059	7,059	7,059
TOTAL VENTA	14,740,198	14,740,198	14,740,198	-	14,740,198	14,740,198	14,740,198	14,740,198	14,740,198	14,740,198	-	14,740,198

	MES 49	MES 50	MES 51	MES 52	MES 53	MES 54	MES 55	MES 56	MES 57	MES 58	MES 59	MES 60
PRODUCCIÓN (UN)	8,352	8,352	8,352	8,352	8,352	-	8,352	8,352	8,352	8,352	8,352	8,352
PRECIO UNITARIO (4UN)	7,453	7,453	7,453	7,453	7,453	7,453	7,453	7,453	7,453	7,453	7,453	7,453
TOTAL VENTA	15,561,227	15,561,227	15,561,227	15,561,227	15,561,227	-	15,561,227	15,561,227	15,561,227	15,561,227	15,561,227	15,561,227

3. ANALISIS TECNICO – OPERATIVO

Ficha técnica del producto o servicio:

El producto a comercializar es la tilapia roja con un peso aproximado de 250 gramos ya sacrificada y eviscerada en varias presentaciones:

- Entera eviscerada
- Entera sin cabeza
- Filete
- Posta
- Medallones
- Enlatados

Estado de desarrollo:

Se encuentra en estado de estudio.

Innovación:

Este es un producto que se utiliza para alimentación y es una de las principales fuentes de proteína animal en la dieta del ser humano, este producto (tilapia Roja) cuenta con unas características que lo hacen muy llamativo para su consumo como lo podemos ver en la siguiente tabla.

Tabla 6. Características de la Tilapia Roja

Cada 100 Gr	Kcal	Proteína Gramos	Grasa Gramos	Sodio Mg	Calcio Mg	Hierro Mg	Fósforo Mg	Vit A	Vit B1
Carne Tilapia	93	21	1	40	40	1.9	165	0	0.04

El método de producción es tradicional, en la piscícola se cuenta con unos estanques de reproducción, otros de levante y engorde de los animales y una sala de sacrificio donde entra los animales vivos, se sacrifican por medio choques térmicos y luego entran al proceso de evisceración y empaque.

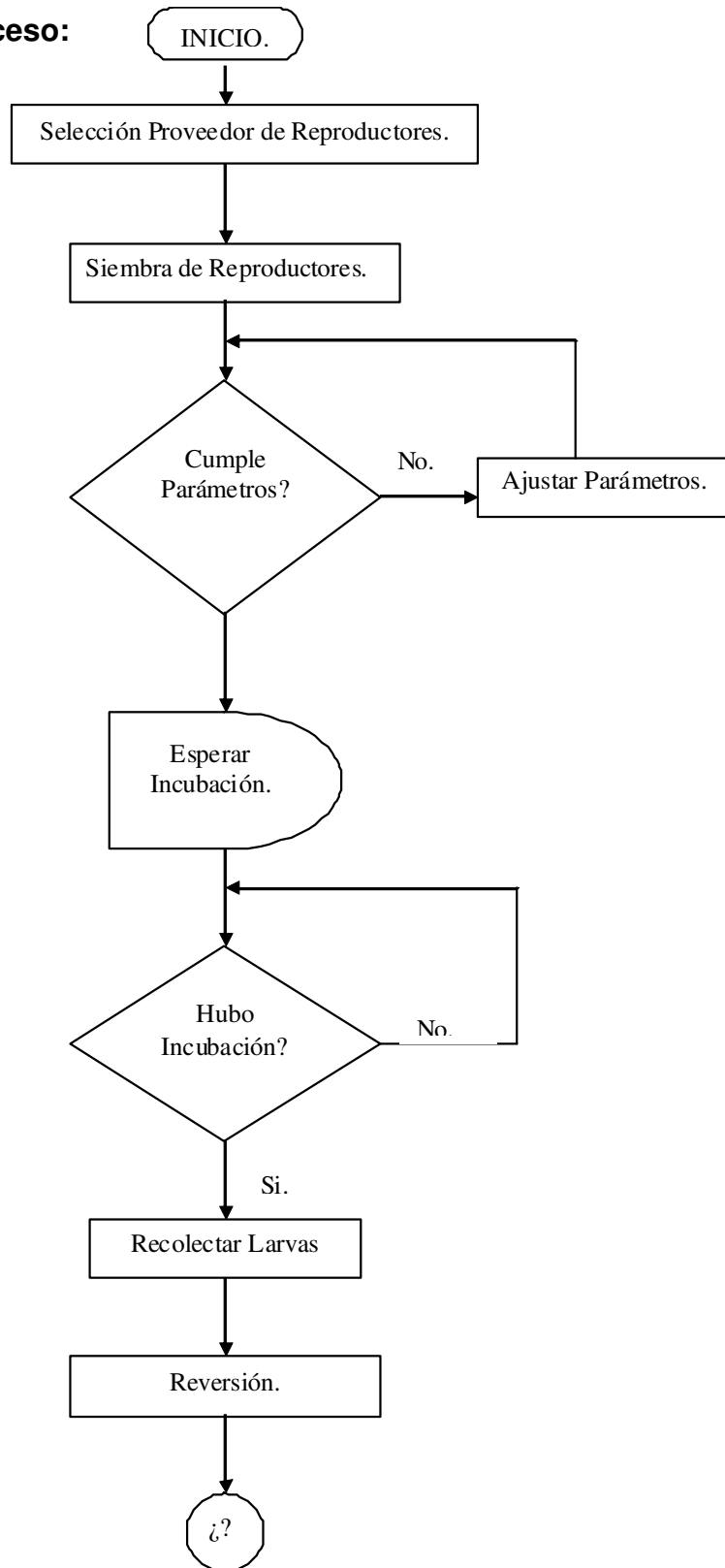
El empaque varía según su presentación, si esta es entera eviscerada, entera sin cabeza, filetes, postas o medallones van empacados al vacío y si es enlatada va en lata.

La distribución se realizara por medio de terceros que cuenten con los vehículos apropiados y que cumplan las normas para transportar pescado, estos vehículos recogerán el pescado en la piscícola en Cisneros y lo transportaran hasta el lugar donde se encuentre el cliente comercializador y si es fuera de la zona (departamento) lo transporta hasta Medellín y allí se remite la mercancía a la ciudad destino, sea por vía aérea o terrestre.

Constantemente se estarán visitando nuevos y antiguos clientes mostrando el producto y las diferentes presentaciones del mismo, y así poder tener una relación estrecha con los clientes y comercializadores del producto.

Uno de los factores diferenciadores del producto se refleja en su presentación, en lo cual los competidores presentan falencias, teniendo limitadas presentaciones para el consumidor final, y de esta manera limitando al consumidor a la hora de tomar una decisión de compra.

Descripción del proceso:





Necesidades y requerimientos:

Materias primas; estas son de excelente calidad y los proveedores que se elijan deben cumplir con todas las exigencias hechas por EL NUS como;

- Cumplimiento en el despacho.
- Calidad del producto despachado.
- Agilidad en reclamos.
- Costos moderados.

Las principales materias primas e insumos son: Concentrados, Reproductores, Materiales de construcción, Drogas veterinarias, Mallas.

Tecnología requerida.

La tecnología requerida principal mente es para el empaque y la sala de sacrificio; Se debe contar con; una empacadora al vacío para el empaque, un enfriador o refrigerador para almacenar el pescado mientras se distribuye y que comience la cadena de frío, este debe tener una capacidad aproximada de 500 kilogramos, el mantenimiento que se le realice a estos equipos será preventivo y cada año aproximadamente.

Los estanques de levante y engorde serán de 20 metros por 15 metros y una profundidad de 0.80 metros, enchapetados en cemento dentro de los cuales se maneja una densidad de 30 animales por metro cuadrado para una capacidad máxima de 9000 animales gordos por estanques.

También tendremos estanques de reproducción de 5*5 metros y una profundidad de 0.80 metros con una capacidad de 6 hembras por 3 machos.

Los estanques de reversión son 4 elaborados en cemento de 2*2 metros y una profundidad de 1 metro.

Localización.

La piscícola estará ubicada en el municipio de Cisneros Antioquia en la vereda el 2 a cinco minutos del casco urbano, el terreno destinado para esto es de 10.000 m cuadrados.

Presupuesto de producción

Tabla 7. Porcentaje Supervivencia por etapa.

CRIA INICIAL	23,886	UN
% SUPERVIVENCIA ALEVINAJE	50%	
% SUPERVIVENCIA PREENGORDE	77%	
% SUPERVIVENCIA ENGORDE	91%	

Plan de producción.

Tabla 8. Producción mes a mes primeros 10 meses.

	MES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PISCINA 1	ANIMALES ENTRAN	23,886	11,943	11,943	9,187	9,187	9,187		23,886	11,943	11,943
	ANIMALES SALEN	11,943	11,943	9,187	9,187	9,187			11,943	11,943	9,187
	COSECHA						8,352				
	COMIDA (KG)	7	72	72	63	63	63		7	72	72
	PRECIO COMIDA (\$/KG)	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000		2,000	2,000	2,000
PISCINA 2	ANIMALES ENTRAN		23,886	11,943	11,943	9,187	9,187	9,187		23,886	11,943
	ANIMALES SALEN		11,943	11,943	9,187	9,187	9,187			11,943	11,943
	COSECHA							8,352			
	COMIDA (KG)		7	72	72	63	63	63		7	72
	PRECIO COMIDA (\$/KG)		2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000		2,000	2,000
PISCINA 3	ANIMALES ENTRAN			23,886	11,943	11,943	9,187	9,187	9,187		23,886
	ANIMALES SALEN			11,943	11,943	9,187	9,187	9,187			11,943
	COSECHA								8,352		
	COMIDA (KG)			7	72	72	63	63	63		7
	PRECIO COMIDA (\$/KG)			2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000		2,000
PISCINA 4	ANIMALES ENTRAN				23,886	11,943	11,943	9,187	9,187	9,187	
	ANIMALES SALEN				11,943	11,943	9,187	9,187	9,187		
	COSECHA									8,352	
	COMIDA (KG)				7	72	72	63	63	63	
	PRECIO COMIDA (\$/KG)				2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
PISCINA 5	ANIMALES ENTRAN					23,886	11,943	11,943	9,187	9,187	9,187
	ANIMALES SALEN					11,943	11,943	9,187	9,187	9,187	
	COSECHA										8,352
	COMIDA (KG)					7	72	72	63	63	63
	PRECIO COMIDA (\$/KG)					2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
PISCINA 6	ANIMALES ENTRAN						23,886	11,943	11,943	9,187	9,187
	ANIMALES SALEN						11,943	11,943	9,187	9,187	9,187
	COSECHA										
	COMIDA (KG)						7	72	72	63	63
	PRECIO COMIDA (\$/KG)						2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
TOTAL	COSECHA	-	-	-	-	-	8,352	8,352	8,352	8,352	8,352
	BOLSAS (\$)	-	-	-	-	-	83,520	83,520	83,520	83,520	83,520
	INSUMOS AGROPECUARIOS (\$)	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
	CAL (\$)	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000
	COMIDA (KG)	7	79	150	213	276	338	331	266	266	276
	PRECIO COMIDA (\$/KG)	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
	TOTAL COMIDA MES (\$)	14,000	157,320	300,640	425,840	551,040	676,240	662,240	532,920	532,920	551,040
							2,088	2,088	2,088	2,088	2,088
	COSTO UNITARIO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 9. Producción mes a mes del 11 al 20.

MES		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
PISCINA 1	ANIMALES ENTRAN	9,187	9,187	9,187		23,886	11,943	11,943	9,187	9,187	9,187
	ANIMALES SALEN	9,187	9,187	8,352		11,943	11,943	9,187	9,187	9,187	8,352
	COSECHA			8,352							8,352
	COMIDA (KG)	63	63	63		7	72	72	63	63	63
	PRECIO COMIDA (\$/KG)	2,000	2,000	2,000		2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
PISCINA 2	ANIMALES ENTRAN	11,943	9,187	9,187	9,187		23,886	11,943	11,943	9,187	9,187
	ANIMALES SALEN	9,187	9,187	9,187			11,943	11,943	9,187	9,187	9,187
	COSECHA				8,352						
	COMIDA (KG)	72	63	63	63		7	72	72	63	63
	PRECIO COMIDA (\$/KG)	2,000	2,000	2,000	2,000		2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
PISCINA 3	ANIMALES ENTRAN	11,943	11,943	9,187	9,187	9,187		23,886	11,943	11,943	9,187
	ANIMALES SALEN	11,943	9,187	9,187	9,187	8,352		11,943	11,943	9,187	9,187
	COSECHA					8,352					
	COMIDA (KG)	72	72	63	63	63		7	72	72	63
	PRECIO COMIDA (\$/KG)	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000		2,000	2,000	2,000	2,000
PISCINA 4	ANIMALES ENTRAN	23,886	11,943	11,943	9,187	9,187	9,187		23,886	11,943	11,943
	ANIMALES SALEN	11,943	11,943	9,187	9,187	9,187	8,352		11,943	11,943	9,187
	COSECHA						8,352				
	COMIDA (KG)	7	72	72	63	63	63		7	72	72
	PRECIO COMIDA (\$/KG)	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000		2,000	2,000	2,000
PISCINA 5	ANIMALES ENTRAN		23,886	11,943	11,943	9,187	9,187	9,187		23,886	11,943
	ANIMALES SALEN		11,943	11,943	9,187	9,187	9,187	8,352		11,943	11,943
	COSECHA							8,352			
	COMIDA (KG)		7	72	72	63	63	63		7	72
	PRECIO COMIDA (\$/KG)		2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000		2,000	2,000
PISCINA 6	ANIMALES ENTRAN	9,187		23,886	11,943	11,943	9,187	9,187	9,187		23,886
	ANIMALES SALEN			11,943	11,943	9,187	9,187	9,187	8,352		11,943
	COSECHA	8,352							8,352		
	COMIDA (KG)	63		7	72	72	63	63	63		7
	PRECIO COMIDA (\$/KG)	2,000		2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000		2,000
TOTAL	COSECHA	8,352	-	8,352	8,352	8,352	8,352	8,352	8,352	-	8,352
	BOLSAS (\$)	83,520	-	88,172	88,172	88,172	88,172	88,172	88,172	-	88,172
	INSUMOS AGROPECUARIOS (\$)	50,000	50,000	52,785	52,785	52,785	52,785	52,785	52,785	52,785	52,785
	CAL (\$)	75,000	75,000	79,178	79,178	79,178	79,178	79,178	79,178	79,178	79,178
	COMIDA (KG)	276	276	338	331	266	266	276	276	276	338
	PRECIO COMIDA (\$/KG)	2,000	2,000	2,111	2,111	2,111	2,111	2,111	2,111	2,111	2,111
	TOTAL COMIDA MES (\$)	551,040	551,040	713,907	699,127	562,604	562,604	581,733	581,733	581,733	713,907
	COSTO UNITARIO	2,088	-	2,088	2,088	2,088	2,088	2,088	2,088	-	2,088

Tabla 10. Producción mes a mes del 21 al 30.

	MES	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
PISCINA 1	ANIMALES ENTRAN		23,886	11,943	11,943	9,187	9,187	9,187		23,886	11,943
	ANIMALES SALEN		11,943	11,943	9,187	9,187	9,187	8,352		11,943	11,943
	COSECHA							8,352			
	COMIDA (KG)		7	72	72	63	63	63		7	72
	PRECIO COMIDA (\$/KG)		2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000		2,000	2,000
PISCINA 2	ANIMALES ENTRAN	9,187		23,886	11,943	11,943	9,187	9,187	9,187		23,886
	ANIMALES SALEN	8,352		11,943	11,943	9,187	9,187	9,187	8,352		11,943
	COSECHA	8,352							8,352		
	COMIDA (KG)	63		7	72	72	63	63	63		7
	PRECIO COMIDA (\$/KG)	2,000		2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000		2,000
PISCINA 3	ANIMALES ENTRAN	9,187	9,187		23,886	11,943	11,943	9,187	9,187	9,187	
	ANIMALES SALEN	9,187	8,352		11,943	11,943	9,187	9,187	9,187	8,352	
	COSECHA		8,352							8,352	
	COMIDA (KG)	63	63		7	72	72	63	63	63	
	PRECIO COMIDA (\$/KG)	2,000	2,000		2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	
PISCINA 4	ANIMALES ENTRAN	9,187	9,187	9,187		23,886	11,943	11,943	9,187	9,187	9,187
	ANIMALES SALEN	9,187	9,187	8,352		11,943	11,943	9,187	9,187	9,187	8,352
	COSECHA			8,352							8,352
	COMIDA (KG)	63	63	63		7	72	72	63	63	63
	PRECIO COMIDA (\$/KG)	2,000	2,000	2,000		2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
PISCINA 5	ANIMALES ENTRAN	11,943	9,187	9,187	9,187		23,886	11,943	11,943	11,943	9,187
	ANIMALES SALEN	9,187	9,187	9,187	8,352		11,943	11,943	9,187	9,187	9,187
	COSECHA				8,352						
	COMIDA (KG)	72	63	63	63		7	72	72	63	63
	PRECIO COMIDA (\$/KG)	2,000	2,000	2,000	2,000		2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
PISCINA 6	ANIMALES ENTRAN	11,943	11,943	9,187	9,187	9,187		23,886	11,943	11,943	9,187
	ANIMALES SALEN	11,943	9,187	9,187	9,187	8,352		11,943	11,943	9,187	9,187
	COSECHA					8,352					
	COMIDA (KG)	72	72	63	63	63		7	72	72	63
	PRECIO COMIDA (\$/KG)	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000		2,000	2,000	2,000	2,000
TOTAL	COSECHA	8,352	8,352	8,352	8,352	8,352	-	8,352	8,352	8,352	8,352
	BOLSAS (\$)	88,172	88,172	88,172	88,172	92,166	-	92,166	92,166	92,166	92,166
	INSUMOS AGROPECUARIOS (\$)	52,785	52,785	52,785	52,785	55,176	55,176	55,176	55,176	55,176	55,176
	CAL (\$)	79,178	79,178	79,178	79,178	82,764	82,764	82,764	82,764	82,764	82,764
	COMIDA (KG)	331	266	266	276	276	276	338	331	266	266
	PRECIO COMIDA (\$/KG)	2,111	2,111	2,111	2,111	2,207	2,207	2,207	2,207	2,207	2,207
	TOTAL COMIDA MES (\$)	699,127	562,604	562,604	581,733	608,085	608,085	746,247	730,797	588,090	588,090
	COSTO UNITARIO	2,088	2,088	2,088	2,088	2,088	-	2,088	2,088	2,088	2,088

Tabla 11. Producción mes a mes del 31 al 40.

	MES	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
PISCINA 1	ANIMALES ENTRAN	11,943	9,187	9,187	9,187		23,886	11,943	11,943	9,187	9,187
	ANIMALES SALEN	9,187	9,187	9,187	8,352		11,943	11,943	9,187	9,187	9,187
	COSECHA				8,352						
	COMIDA (KG)	72	63	63	63		7	72	72	63	63
	PRECIO COMIDA (\$/KG)	2,000	2,000	2,000	2,000		2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
PISCINA 2	ANIMALES ENTRAN	11,943	11,943	9,187	9,187	9,187		23,886	11,943	11,943	9,187
	ANIMALES SALEN	11,943	9,187	9,187	9,187	8,352		11,943	11,943	9,187	9,187
	COSECHA					8,352					
	COMIDA (KG)	72	72	63	63	63		7	72	72	63
	PRECIO COMIDA (\$/KG)	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000		2,000	2,000	2,000	2,000
PISCINA 3	ANIMALES ENTRAN	23,886	11,943	11,943	9,187	9,187	9,187		23,886	11,943	11,943
	ANIMALES SALEN	11,943	11,943	9,187	9,187	9,187	8,352		11,943	11,943	9,187
	COSECHA						8,352				
	COMIDA (KG)	7	72	72	63	63	63		7	72	72
	PRECIO COMIDA (\$/KG)	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000		2,000	2,000	2,000
PISCINA 4	ANIMALES ENTRAN		23,886	11,943	11,943	9,187	9,187	9,187		23,886	11,943
	ANIMALES SALEN		11,943	11,943	9,187	9,187	9,187	8,352		11,943	11,943
	COSECHA							8,352			
	COMIDA (KG)		7	72	72	63	63	63		7	72
	PRECIO COMIDA (\$/KG)		2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000		2,000	2,000
PISCINA 5	ANIMALES ENTRAN	9,187		23,886	11,943	11,943	9,187	9,187	9,187		23,886
	ANIMALES SALEN	8,352		11,943	11,943	9,187	9,187	9,187	8,352		11,943
	COSECHA	8,352							8,352		
	COMIDA (KG)	63		7	72	72	63	63	63		7
	PRECIO COMIDA (\$/KG)	2,000		2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000		2,000
PISCINA 6	ANIMALES ENTRAN	9,187	9,187		23,886	11,943	11,943	9,187	9,187	9,187	
	ANIMALES SALEN	9,187	8,352		11,943	11,943	9,187	9,187	9,187	8,352	
	COSECHA		8,352							8,352	
	COMIDA (KG)	63	63		7	72	72	63	63	63	63
	PRECIO COMIDA (\$/KG)	2,000	2,000		2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
TOTAL	COSECHA	8,352	8,352	-	8,352	8,352	8,352	8,352	8,352	8,352	-
	BOLSAS (\$)	92,166	92,166	-	92,166	92,166	92,166	96,341	96,341	96,341	-
	INSUMOS AGROPECUARIOS (\$)	55,176	55,176	55,176	55,176	55,176	55,176	57,676	57,676	57,676	57,676
	CAL (\$)	82,764	82,764	82,764	82,764	82,764	82,764	86,513	86,513	86,513	86,513
	COMIDA (KG)	276	276	276	338	331	266	266	276	276	276
	PRECIO COMIDA (\$/KG)	2,207	2,207	2,207	2,207	2,207	2,207	2,307	2,307	2,307	2,307
	TOTAL COMIDA MES (\$)	608,085	608,085	608,085	746,247	730,797	588,090	614,730	635,632	635,632	635,632
		2,088	2,088	-	2,088	2,088	2,088	2,088	2,088	2,088	-
	COSTO UNITARIO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 12. Producción mes a mes del 41 al 50.

	MES	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
PISCINA 1	ANIMALES ENTRAN	9,187		23,886	11,943	11,943	9,187	9,187	9,187		23,886
	ANIMALES SALEN	8,352		11,943	11,943	9,187	9,187	9,187	8,352		11,943
	COSECHA	8,352							8,352		
	COMIDA (KG)	63		7	72	72	63	63	63		7
	PRECIO COMIDA (\$/KG)	2,000		2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000		2,000
PISCINA 2	ANIMALES ENTRAN	9,187	9,187		23,886	11,943	11,943	9,187	9,187	9,187	
	ANIMALES SALEN	9,187	8,352		11,943	11,943	9,187	9,187	9,187	8,352	
	COSECHA		8,352							8,352	
	COMIDA (KG)	63	63		7	72	72	63	63	63	
	PRECIO COMIDA (\$/KG)	2,000	2,000		2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	
PISCINA 3	ANIMALES ENTRAN	9,187	9,187	9,187		23,886	11,943	11,943	9,187	9,187	9,187
	ANIMALES SALEN	9,187	9,187	8,352		11,943	11,943	9,187	9,187	9,187	8,352
	COSECHA			8,352							8,352
	COMIDA (KG)	63	63	63		7	72	72	63	63	63
	PRECIO COMIDA (\$/KG)	2,000	2,000	2,000		2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
PISCINA 4	ANIMALES ENTRAN	11,943	9,187	9,187	9,187		23,886	11,943	11,943	9,187	9,187
	ANIMALES SALEN	9,187	9,187	9,187	8,352		11,943	11,943	9,187	9,187	9,187
	COSECHA				8,352						
	COMIDA (KG)	72	63	63	63		7	72	72	63	63
	PRECIO COMIDA (\$/KG)	2,000	2,000	2,000	2,000		2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
PISCINA 5	ANIMALES ENTRAN	11,943	11,943	9,187	9,187	9,187		23,886	11,943	11,943	9,187
	ANIMALES SALEN	11,943	9,187	9,187	9,187	8,352		11,943	11,943	9,187	9,187
	COSECHA					8,352					
	COMIDA (KG)	72	72	63	63	63		7	72	72	63
	PRECIO COMIDA (\$/KG)	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000		2,000	2,000	2,000	2,000
PISCINA 6	ANIMALES ENTRAN	23,886	11,943	11,943	9,187	9,187	9,187		23,886	11,943	11,943
	ANIMALES SALEN	11,943	11,943	9,187	9,187	9,187	8,352		11,943	11,943	9,187
	COSECHA						8,352				
	COMIDA (KG)	7	72	72	63	63	63		7	72	72
	PRECIO COMIDA (\$/KG)	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000		2,000	2,000	2,000
TOTAL	COSECHA	8,352	8,352	8,352	8,352	8,352	8,352	-	8,352	8,352	8,352
	BOLSAS (\$)	96,341	96,341	96,341	96,341	96,341	96,341	-	96,341	100,706	100,706
	INSUMOS AGROPECUARIOS (\$)	57,676	57,676	57,676	57,676	57,676	57,676	57,676	57,676	60,288	60,288
	CAL (\$)	86,513	86,513	86,513	86,513	86,513	86,513	86,513	86,513	90,433	90,433
	COMIDA (KG)	338	331	266	266	276	276	276	276	338	331
	PRECIO COMIDA (\$/KG)	2,307	2,307	2,307	2,307	2,307	2,307	2,307	2,307	2,412	2,412
	TOTAL COMIDA MES (\$)	780,052	763,902	614,730	614,730	635,632	635,632	635,632	780,052	798,507	642,577
	COSTO UNITARIO	2,088	2,088	2,088	2,088	2,088	2,088	2,088	-	2,088	2,088
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 13. Producción mes a mes del 51 al 60.

MES		51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	
PISCINA 1	ANIMALES ENTRAN	11,943	11,943	9,187	9,187	9,187		23,886	11,943	11,943	9,187	
	ANIMALES SALEN	11,943	9,187	9,187	9,187			11,943	11,943	9,187	9,187	
	COSECHA					8,352						
	COMIDA (KG)	72	72	63	63	63			7	72	72	63
	PRECIO COMIDA (\$/KG)	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000			2,000	2,000	2,000	2,000
PISCINA 2	ANIMALES ENTRAN	23,886	11,943	11,943	9,187	9,187	9,187		23,886	11,943	11,943	
	ANIMALES SALEN	11,943	11,943	9,187	9,187	9,187	8,352		11,943	11,943	9,187	
	COSECHA						8,352					
	COMIDA (KG)	7	72	72	63	63	63		7	72	72	
	PRECIO COMIDA (\$/KG)	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000		2,000	2,000	2,000	
PISCINA 3	ANIMALES ENTRAN		23,886	11,943	11,943	9,187	9,187	9,187		23,886	11,943	
	ANIMALES SALEN		11,943	11,943	9,187	9,187	9,187	8,352		11,943	11,943	
	COSECHA							8,352				
	COMIDA (KG)		7	72	72	63	63	63		7	72	
	PRECIO COMIDA (\$/KG)		2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000		2,000	2,000	
PISCINA 4	ANIMALES ENTRAN	9,187		23,886	11,943	11,943	9,187	9,187	9,187		23,886	
	ANIMALES SALEN	8,352		11,943	11,943	9,187	9,187	9,187	8,352		11,943	
	COSECHA	8,352							8,352			
	COMIDA (KG)	63		7	72	72	63	63	63		63	
	PRECIO COMIDA (\$/KG)	2,000		2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000		2,000	
PISCINA 5	ANIMALES ENTRAN	9,187	9,187		23,886	11,943	11,943	9,187	9,187	9,187		
	ANIMALES SALEN	9,187	8,352		11,943	11,943	9,187	9,187	9,187	8,352		
	COSECHA		8,352							8,352		
	COMIDA (KG)	63	63		7	72	72	63	63	63		
	PRECIO COMIDA (\$/KG)	2,000	2,000		2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000		
PISCINA 6	ANIMALES ENTRAN	9,187	9,187	9,187		23,886	11,943	11,943	9,187	9,187	9,187	
	ANIMALES SALEN	9,187	9,187	8,352		11,943	11,943	9,187	9,187	9,187		
	COSECHA			8,352								
	COMIDA (KG)	63	63	63		7	72	72	63	63		
	PRECIO COMIDA (\$/KG)	2,000	2,000	2,000		2,000	2,000	2,000	2,000	2,000		
TOTAL	COSECHA	8,352	8,352	8,352	-	8,352	8,352	8,352	8,352	8,352	8,352	
	BOLSAS (\$)	100,706	100,706	100,706	-	100,706	100,706	100,706	100,706	100,706	100,706	
	INSUMOS AGROPECUARIOS (\$)	60,288	60,288	60,288	60,288	60,288	60,288	60,288	60,288	60,288	60,288	
	CAL (\$)	90,433	90,433	90,433	90,433	90,433	90,433	90,433	90,433	90,433	90,433	
	COMIDA (KG)	266	276	276	276	338	331	266	266	276	276	
	PRECIO COMIDA (\$/KG)	2,412	2,412	2,412	2,412	2,412	2,412	2,412	2,412	2,412	2,412	
	TOTAL COMIDA MES (\$)	642,577	664,426	664,426	664,426	815,388	798,507	642,577	642,577	664,426	664,426	
	COSTO UNITARIO	2,088	2,088	2,088	-	2,088	2,088	2,088	2,088	2,088	2,088	

Cada ciclo por piscina comienza con la siembra de 23.886 animales de los cuales en el primer ciclo (Alevinaje) se presenta una mortalidad del 50%, sobreviviendo 11.943, de los cuales luego de atravesar la etapa de Preengorde solo sobreviven 9.187 es decir el 77%. Al finalizar la etapa de engorde quedarán 8.352 animales lo que representa el 91% de supervivencia con lo que se podrá cumplir para obtener una producción mensual de 2 toneladas vendibles.

Al tener 6 piscinas el propósito es iniciar un ciclo mensual durante los primeros seis meses de tal forma que se garantice una producción estable al mes de 2 toneladas. En cualquier caso, al finalizar cada ciclo se deja un mes sin siembra para el tratamiento de la piscina con productos desinfectantes asegurando que se puedan repetir los ciclos indefinidamente.

Plan de compras:

Materiales de construcción:

Para el montaje de la explotación será necesario el uso de materiales como cemento, bloques de concreto, hierro, manguera, tuberías y material de playa. Los cuales serán adquiridos en la Ferretería y depósito SUPER NOVA donde nos garantizan la calidad de los productos y la resistencia de estos a las condiciones ambientales y de trabajo que se manejan en la explotación. Estos se comprarán una sola vez al principio de la construcción.

Compra de animales:

Estos animales al ser los reproductores de la finca, deben cumplir con ciertos requisitos físicos que nos garanticen la calidad y buena genética de su descendencia, estos animales deben cumplir con las siguientes características físicas:

- Filete grande.
- Cabeza pequeña.
- Pedúnculo-caudal corto.
- Libre de manchas.
- Sin anomalías físicas.

Características productivas:

-Talla superior a 13 centímetros.

-Peso entre 180 - 300 gramos ya que una hembra entre estos pesos está en capacidad de obtener desde 100 hasta 350 alevinos dependiendo esto de las características productivas y ambientales de la producción.

Se van a comprar 150 hembras de excelente calidad, ya que con esta cantidad de animales la piscícola es capaz de producir los 23.886 alevinos que se necesitan para iniciar la etapa de levante en cada estanque.

Se compraran 50 machos de igual calidad a las hembras, los cuales se irán ingresando a los diferentes estanques de reproducción con las hembras correspondientes manteniendo la proporción establecida de 3 hembras por 1 macho dentro de estos estanques.

Estos serán adquiridos en Piscícola El Gaitero que está ubicada en el municipio de Santa Fe de Antioquia ya que la genética que allí manejan es altamente reconocida.

Concentrado:

Este debe cumplir con toda la composición nutricional requerida por la especie en sus diferentes etapas de crecimiento, por lo tanto se ha determinado que los animales de la explotación se trabajaran con un alimento llamado "Mojarra" de SOLLA S.A. el cual es el que nos proporciona mejores garantías para nuestro producto final.

Esta compras se realizaran directamente con la casa productora por cuestión de costos y se pide el producto para que nos lo hagan llegar a la finca, pero se pedirá 2 semanas antes que se acabe el concentrado existente en la finca.

Drogas y productos agrícolas:

Los insumos más comúnmente utilizados en este tipo de explotación son las cales agrícolas, utilizadas para la desinfección de los estanques, el azul de metileno, el cual es requerido para mantener un control microbiológico de las aguas y por ende de los animales.

El pago a proveedores será diferente para cada cual, eso depende de las políticas de cada empresa pero la idea nuestra es pagar a 30 días en los casos que sea posible. La importancia relativa dentro de los proveedores se la dará a los de concentrados.

El plan de compras se presenta detalladamente en el cuadro de producción presentado anteriormente.

Control de calidad.

El control de calidad se desarrollara al ingresar las materias primas a la empresa con el fin de evitar procesos con materias primas de mala o regular calidad.

Luego se realizara otros controles sobre todo iniciando cada sub-proceso.

Por ejemplo con el concentrado se recibirá su calidad al momento de llegada y se volverá a revisar calidad al momento del inicio de reproducción, levante y engorde.

Así nos aseguraremos que el concentrado en ningún momento del proceso completo tendrá una mala calidad.

En la compra de reproductores se realizará un análisis físico de cada animal que nos garantice que no están enfermos y que tengan las características físicas deseadas.

4. ORGANIZACIONAL Y LEGAL

ORGANIZACIONAL

Concepto del negocio.

El NUS es una piscícola la cual se encarga de la reproducción y engorde de tilapia roja además de su comercialización a nivel regional, nacional y con miras a un futuro cercano poder exportar.

La misión del proyecto es consolidar a la piscícola EL NUS como una empresa líder, emprendedora dentro del sector pecuario, que siempre este buscando la innovación y calidad de sus productos para que estos puedan tener acceso al consumidor final.

Objetivos del proyecto.

Objetivo general:

El objetivo primordial de este proyecto es el de consolidarlo como una empresa productiva dentro del sector pecuario, líder en producción, tecnología, innovación que constantemente este en evolución, y de la cual las personas que estén involucradas en el (propietarios, trabajadores y empleados indirectos) puedan tener un vivir digno.

Objetivos específicos:

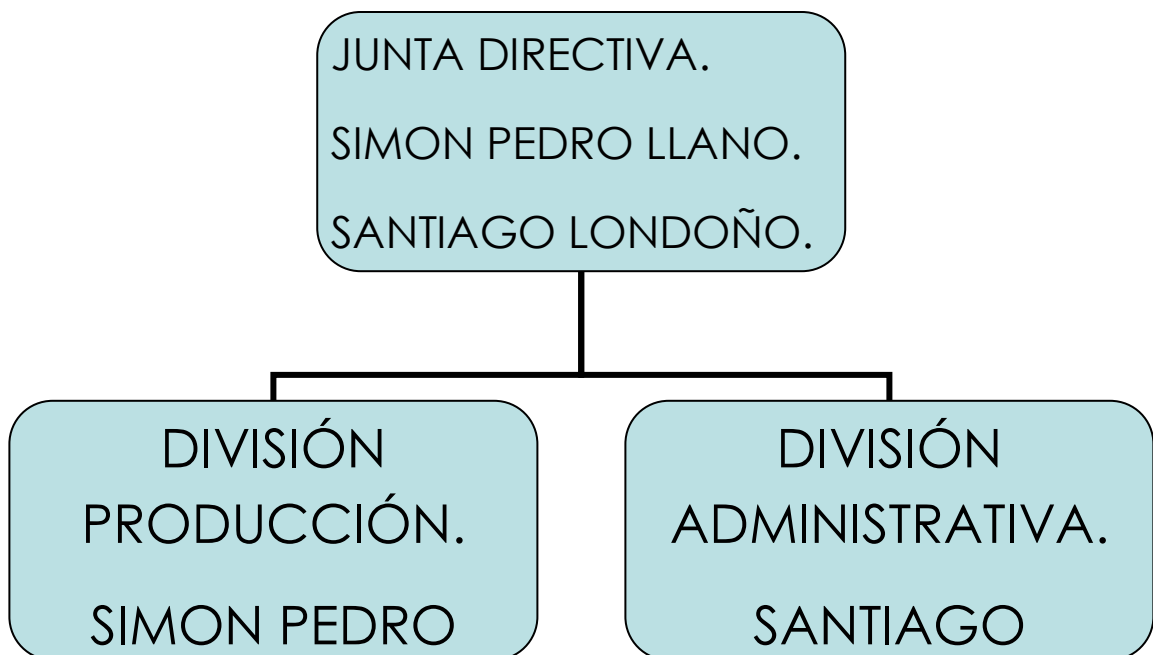
- Producir unos alevinos que cumplan en su gran mayoría con los requisitos productivos para su posterior engorde.
- Producir animales gordos de excelente calidad, en el menor tiempo posible.
- Lograr una excelente comercialización, desde el momento del sacrificio hasta que el producto llega al consumidor final.
- Mantener la calidad del pescado desde el sacrificio pasando por el transporte y terminando en el comercializador.

Grupo emprendedor.

Nombre: Santiago Londoño García
Dirección: Cra 41 a # 30 c- 59.
Teléfono: 312 851 37 94
E-mail: slondono@solidos.com.co
Profesión: Estudiante Industrias Pecuarias.
Participación: Área Administrativa.

Nombre: Simón Pedro Llano Cadavid.
Dirección: Cra 43 a nº 25ª -114
Teléfono: 314 892 77 68
E-mail: simonpedro65@hotmail.com
Profesión: Estudiante Industrias Pecuarias.
Participación: Producción.

Estructura organizacional



Gastos de administración y nómina.

Ver tabla 20.

Análisis salarial.

A continuación se presenta un análisis resumido de los salarios para el primer año. En el modelo se hizo también el análisis de los años siguientes.

Tabla 14. Análisis salarial año 1.

PRODUCCIÓN.	AÑO 1		
	NUMERO DE PERSONAS	S.B.M.	TOTAL
CARGO			
Operario	1	\$ 496,900	\$ 496,900
Preparadoras	2	\$ 496,900	\$ 993,800
Total Salarios			\$ 11,925,600
Prestaciones			\$ 6,439,824
Sub de transporte			\$ 660,000
Dotación			\$ 720,000
Parafiscales			\$ 1,073,304

Legal.

Constitución de la empresa.

Sociedad limitada.

Esta es la sociedad escogida por los socios, ya que como mínimo deben ser 2 socios y estos responden solidariamente hasta el monto de sus aportes.

Legislación vigente que regule la actividad económica.

Considerando la vocación agropecuaria de Colombia y el potencial de desarrollo del subsector pesca y la acuicultura como una verdadera actividad productiva, se hace necesario establecer un marco de política que oriente un desarrollo más dinámico del sector y la operación de la nueva institucionalidad pública.

En este contexto, el 25 de julio de 2007 se sancionó la Ley 1152, conocida como el Estatuto de Desarrollo Rural, por medio de la cual se transfirieron las funciones de pesca y acuicultura que realizaba el INCODER relacionadas con el ordenamiento, investigación y registro y control de esta actividad al Instituto Colombiano Agropecuario – ICA, con el fin de concentrar las actividades técnicas en una entidad creada con esta naturaleza y con cobertura nacional, lo que facilita el cumplimiento de dichas funciones.

En cumplimiento de lo anterior, el Decreto 4904 del 21 de diciembre de 2007 estableció la creación y funciones de la Subgerencia de Pesca y Acuicultura en el ICA. Igualmente y para dar mayor fortaleza al subsector, la citada Ley 1152 ordena la creación de la Dirección de Pesca y Acuicultura en el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural con la función de...*“coordinar la ejecución de la política sectorial en el sector de pesca marítima y continental y acuicultura”*, de acuerdo con lo establecido por el Decreto 4909 del 21 de diciembre de 2007. No obstante, los cambios de competencias relacionados, la Ley 13 de 1990 y su Decreto reglamentario 2256 de 1991 siguen vigentes.

En cuanto a la función de fomento de la pesca y la acuicultura y el apoyo a proyectos productivos y de seguridad alimentaria para las poblaciones asociadas a estos recursos, la Ley 1152 de 2007 establece que estas actividades siguen siendo competencia del INCODER.

Dentro de la legislación reciente que ha direccionado el desarrollo del subsector y la actual política agropecuaria y pesquera se resaltan las siguientes normas:

- Ley 1152 del 25 de julio de 2007, Estatuto de Desarrollo Rural, la cual reasigna las funciones de pesca y acuicultura al ICA y fortalece al INCODER como la entidad encargada de fomentar actividades productivas para las poblaciones rurales entre las cuales se encuentran los proyectos productivos y de seguridad alimentaria en pesca y acuicultura.

Con la expedición de la Ley 1152 de 2007 y su Decreto Reglamentario 4904 del mismo año, el Ica asumió las funciones de administrar los recursos pesqueros del país, así como la investigación y ordenación de la pesca y la acuicultura en Colombia.

Para poder cumplir a cabalidad esta función, el Instituto creó la nueva Subgerencia de Pesca y Acuicultura, la cual está integrada por dos direcciones: Servicios al Ciudadano y Regulación de Pesca y Acuicultura y por dos direcciones regionales, Atlántico y Pacífico.

En lo que tiene que ver con la Dirección de Servicios al Ciudadano (registro, control y vigilancia), la Subgerencia se encarga de regular la actividad pesquera, otorgando los permisos respectivos para la comercialización y exportación de productos pesqueros así como para su aprovechamiento.

El ejercicio de la actividad pesquera y de la acuicultura se realiza con el otorgamiento de un permiso, el cual debe ser solicitado por el interesado, además de cumplir una serie de requisitos que varían dependiendo del tipo del permiso.

En la actualidad se manejan 10 tipos de permisos. Entre los compromisos de los permisionarios están el de presentar informes anuales de su actividad; estos informes se analizan, evalúan y procesan con miras a tener información más confiable para definir las cuotas globales de pesca y permitir un aprovechamiento sostenible de las diferentes especies comercializadas.

El permiso que corresponde a la acuicultura se llama: Solicitud de permiso de cultivo de especies relacionadas con la acuicultura, este permiso se diligencia ante el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) ante la Subgerencia de Pesca y Acuicultura, esta solicitud dura 8 días aproximadamente y el permiso lo otorgan por 10 años.

Los gastos de constitución de la sociedad son básicamente ante la cámara de comercio de Medellín los cuales son:

Gastos de matrícula ante cámara de comercio los cuales dependen de los activos con los que se registra la empresa para nuestro caso se cancelaría 444.500 pesos.

Previamente se debe diligenciar y entregar el Formulario Único Empresarial que tiene un costo de 3500 pesos.

Los gastos notariales pueden ser variables para ello se determinan 200.000 pesos.

Total gastos de constitución 648.000 pesos.

Las utilidades del ejercicio se distribuirán al finalizar cada año , después de el balance general realizado por la asamblea de accionistas y serán distribuidas 50% para cada socio ya que el aporte de capital realizado por los socios fue de igual monto.

5. MODELO FINANCIERO

Principales supuestos.

Tabla 15. Inflación y tasa de impuestos.

Año	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
Inflación Estimada	5.57%	4.53%	3.84%	3.68%	3.53%
Tasa de impuesto	33%	33%	32%	31%	30%

Fuente: Bancolombia.

Tabla 16. Créditos.

CONDICIONES DE CREDITO	
Plazo en años	4
Tasa anual	19%
Cuotas Por año	12

Fuente: Bancolombia

Tabla 17. Crecimiento de la demanda.

Crecimiento anual de la demanda 17%

AÑO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
DEMANDA MENSUAL (PAQ)	850,780	995,412	1,164,633	1,362,620	1,594,266
DEMANDA ANUAL (PAQ)	10,209,358	11,944,949	13,975,591	16,351,441	19,131,186
PRECIO DE VENTA DEL MERCADO (PAQ)	6,000	6,330	6,678	7,045	7,433

Los datos se obtuvieron del DANE y los crecimientos del consumo se tomaron con base en el promedio histórico de crecimiento que muestran los datos estadísticos consultados.

Sistema de financiamiento.

Tabla 18. Capital de trabajo.

Capital de trabajo	6 Meses
Costos	
Compras	\$ 2,958,600
MOD	\$ 10,409,364
Personal Administrativo	\$ 14,969,682
Gastos	\$ 8,576,400
Ktal de Wjo requerido	\$ 36,914,046

Tabla 19. Inversiones Previstas.

Inversión requeridas

Concepto	Cantidad	Costo Unidad	Total
Tanques (6)	1	9,000,000	9,000,000
Tuberías	1	697,874	697,874
Sala de sacrificio	1	14,000,000	14,000,000
Empacadora y sala de enfriamiento	1	12,000,000	12,000,000
Reproductores	67	46,642	3,125,000

Tabla 20. Necesidades de Capital y Fuentes de Financiación.

FINANCIAMIENTO	RECURSOS PROPIOS	CREDITOS	OBSERVACIONES
Activos fijos	\$ 20,187,894	\$ 18,634,980	Inversión en piscinas, tuberías, sala de sacrificio, reproductores y empacadora.
Capital de trabajo	\$ 21,041,006	\$ 15,873,040	Costos y gastos de los primeros 6 meses en que no se tiene ingresos.
Gastos Preoperativos	\$ 5,000,000	\$ -	Estudios, licencias, trámites, asesorías y otros gastos previos al montaje del proyecto.
Caja	\$ 2,000,000		Recursos que se requieren en caja para las primeras operaciones.
TOTAL	\$ 48,228,901	\$ 34,508,019	

Tabla 21. Flujo de caja y estados financieros

AÑO	0	1	2	3	4	5
FLUJO DE FONDOS						
Recaudo de Cartera	-	75,168,000	132,258,096	138,888,194	146,624,267	170,352,465
- Egresos operacionales	-	27,650,088	42,596,549	44,842,137	46,936,720	49,977,085
- Gastos de admon y ventas	-	50,197,764	56,921,352	58,985,385	62,117,694	66,517,055
FLUJO DE CAJA	-	-2,679,852	32,740,195	35,060,673	37,569,852	53,858,326
- Inversiones de capital	38,822,874	-	-	-	-	-
FLUJO DE CAJA LIBRE	-38,822,874	-2,679,852	32,740,195	35,060,673	37,569,852	53,858,326
- Intereses Financieros	-	5,539,192	4,300,069	2,825,512	1,070,789	-
- Abonos a capital	-	6,521,703	7,760,826	9,235,384	10,990,106	-
- Impuestos	-	-	4,549,965	13,929,383	11,577,785	13,624,059
- Dividendos	-	-	-	-	-	-
+ Desembolsos de crédito	34,508,019	-	-	-	-	-
+ Aportes de los socios	48,228,901	-	-	-	-	-
		-				
FLUJO DE CAJA NETO	43,914,046	14,740,747	16,129,335	9,070,394	13,931,172	40,234,267
Saldo de caja Anterior	-	43,914,046	29,173,299	45,302,634	54,373,028	68,304,200
FLUJO DE CAJA ACUMULADO	43,914,046	29,173,299	45,302,634	54,373,028	68,304,200	108,538,467

AÑO		0	1	2	3	4	5
ESTADO DE RESULTADOS							
Ingresos operacionales	-		75,168,000	145,483,906	139,624,872	147,401,977	171,173,494
- Costo de ventas	-		27,650,088	41,920,509	44,040,270	46,118,524	48,956,503
UTILIDAD BRUTA	-		47,517,912	103,563,397	95,584,602	101,283,453	122,216,991
GASTOS							
- Gastos de administración	-		39,539,364	41,571,052	43,727,717	46,096,249	48,734,263
- Gastos de venta	-		10,658,400	15,350,300	15,257,668	16,021,445	17,782,792
- Depreciaciones	-		7,764,575	7,764,575	7,764,575	7,764,575	7,764,575
			-				
UTILIDAD OPERACIONAL	-		10,444,427	38,877,470	28,834,643	31,401,184	47,935,362
INGRESOS OPERACIONALES	NO						
EGRESOS OPERACIONALES	NO						
Intereses financieros	-		5,539,192	4,300,069	2,825,512	1,070,789	-
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	-		-	15,983,619	34,577,401	26,009,131	30,330,396
Impuesto de Renta	-			4,549,965	13,929,383	11,577,785	13,021,422
				-			
UTILIDAD NETA	-		20,533,584	20,648,018	14,431,346	17,308,974	30,562,974

AÑO	0	1	2	3	4	5
BALANCE GENERAL						
ACTIVOS						
Activo Corriente	100,888,767	29,849,339	60,006,351	70,631,619	86,361,084	128,332,232
Caja y Bancos	43,914,046	29,173,299	45,302,634	54,373,028	68,304,200	108,538,467
Cuentas por cobrar Clientes	-	-	13,225,810	13,962,487	14,740,198	15,561,227
Inventarios	-	676,040	1,477,907	2,296,104	3,316,686	4,232,538
Propiedad Planta y Equipo	-	-	-	-	-	-
Adecuaciones y equipos	38,822,874	38,822,874	38,822,874	38,822,874	38,822,874	38,822,874
Depreciación Acumulada	-	7,764,575	15,529,150	23,293,724	31,058,299	38,822,874
Total Prop Planta y Equipo	38,822,874	31,058,299	23,293,724	15,529,150	7,764,575	-
TOTAL ACTIVO	82,736,920	60,907,638	83,300,075	86,160,769	94,125,659	128,332,232
PASIVO						
Pasivo Corriente	-	5,226,005	14,731,251	12,395,981	14,042,004	17,685,603
Obligaciones Financieras	-	-	-	-	-	-
Proveedores	-	676,040	801,867	818,196	1,020,582	915,852
Impuestos	-	4,549,965	13,929,383	11,577,785	13,021,422	16,769,751
Pasivos LP	-	-	-	-	-	-
Obligaciones Financieras LP	34,508,019	27,986,316	20,225,490	10,990,106	-0	-

AÑO	0	1	2	3	4	5
TOTAL PASIVO	34,508,019	33,212,321	34,956,741	23,386,088	14,042,004	17,685,603
PATRIMONIO						
Capital Social	48,228,901	48,228,901	48,228,901	48,228,901	48,228,901	48,228,901
Reservas	-	-	-	2,064,802	3,507,936	5,238,834
Utilidad Acumulada	-	-	20,533,584	-1,950,368	11,037,844	26,615,920
Utilidad del Ejercicio	-	20,533,584	20,648,018	14,431,346	17,308,974	30,562,974
TOTAL PATRIMONIO	48,228,901	27,695,317	48,343,335	62,774,681	80,083,655	110,646,629

Evaluación del proyecto.

Tabla 22. TIR, VNA.

TIR	33.92%
VNA	23,267,946

PRI		
Año 1	1.901	No se recupera
Año 2	1.284	No se recupera
Año 3	1.108	No se recupera
Año 4	0.937	se recupera la inversión
Año 5	0.675	se recupera la inversión

Tabla 23. Punto de equilibrio.

Punto de equilibrio mensual en unidades de ventas	6,090
---	-------

El cálculo de punto de equilibrio se realizó con base en las mínimas unidades que se requiere vender en un mes típico del año 1 para cubrir los gastos fijos del negocio. Entendido como un punto de equilibrio operacional, éste representa el punto en que la utilidad operativa es igual a cero en un mes estándar de gastos.

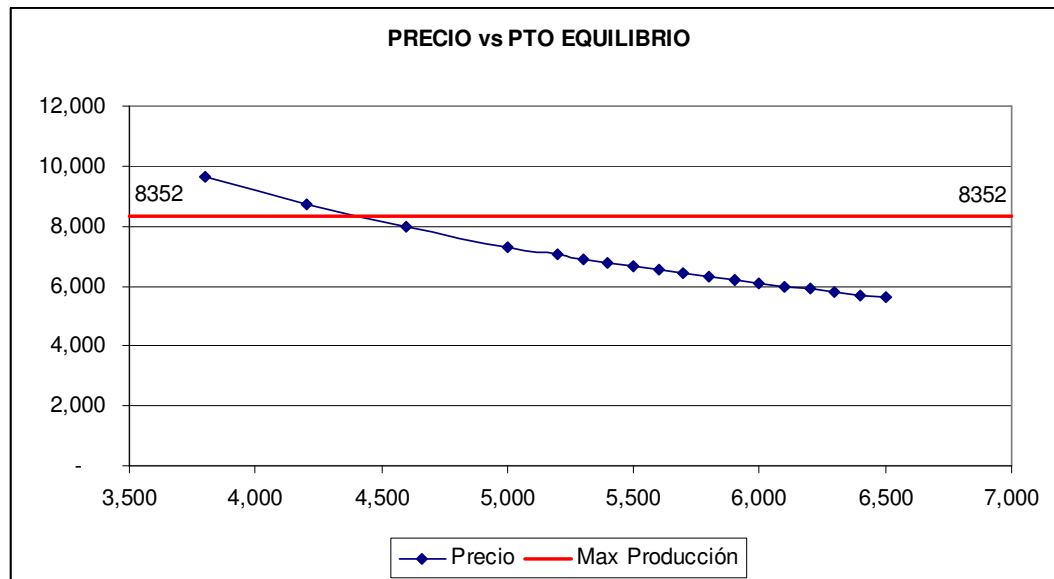
Otros indicadores financieros.

Tabla 24. Otros indicadores financieros.

AÑO	0	1	2	3	4	5
Endeudamiento	42%	55%	42%	27%	15%	14%
Capital de trabajo	100,888,767	24,623,334	45,275,100	58,235,638	72,319,080	110,646,629
Rotación de cartera	0	-	33.182	36.500	36.500	33.182
Rotación de proveed	-	8.924	6.982	6.781	8.077	6.828
Ciclo operacional	0	0	26.20	29.72	28.42	26.35
Pasivo Fro / Ventas	0	0.37	0.14	0.08	-0.00	-
Gasto Fro / Ventas	0	0.07	0.03	0.02	0.01	-

Análisis de sensibilidad.

Gráfico 1. Punto de equilibrio Vs. precio.



La sensibilidad del punto de equilibrio respecto al precio de venta del producto se observa moderada dado que para una variación del precio entre \$4.000 y \$6.500 el número de unidades a vender varía proporcionalmente al precio. En la gráfica

la línea roja representa el nivel tope de producción de la infraestructura diseñada, por lo tanto el proyecto podría soportar precios ligeramente inferiores a \$4.500. Esto le da a la empresa un margen de maniobra del 25% en materia de precios lo cual es bastante razonable.

Análisis de Riesgos

Tabla 25. Análisis de riesgo.

El precio mínimo para VPN=0	\$ 5,563
El mínimo de unidades a sembrar por piscina para VPN = 0	22,133
Punto de equilibrio mensual en unidades sembradas	6,090
TIR 100% Capital propio	25.49%
TIR 100% Préstamo	551.84%

6. IMPACTO DEL PROYECTO

Impacto económico, social y ambiental.

El proyecto obviamente tendrá que generar impactos, generará impactos en la economía de la región ya que por medio del proyecto se generan empleos directos (1 persona en producción y 2 en sacrificio aprox.), también se generarán empleos indirectos y relaciones comerciales con las agropecuarias de la región ya que la idea del proyecto es de obtener parte de las materias primas en la región de influencia del proyecto.

Igualmente se generan relaciones comerciales con los comercializadores de pescado en el municipio lo cual genera un impacto social y económico por parte del proyecto.

Se buscara generar el más mínimo impacto ambiental a la zona del proyecto para ello se regulara y se revisara al máximo el asunto de las excavaciones y se realizara la laguna de oxidación para evitar que las aguas devueltas al cause salgan con algún deterioro. Igualmente se tendrá mucho cuidado con la fuga de animales de la explotación hacia la quebrada con el fin de evitar daños en el ecosistema allí presente.

BIBLIOGRAFIA

CASTILLO, Luis Fernando. La importancia de la Tilapia roja en el desarrollo de la piscicultura en Colombia. Cali: Asociación Red Cauca, Alevinos del Vall, 2006, p1-21.

ESTEVEZ R., Mario. Manual de piscicultura. Bogotá: Universidad Santo Tomas, 2005, p.27-162.

GONZALEZ E, Carlos. Cultivo de Tilapia Roja en jaulas tecnología en Colombia. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2006. p 2-20.

MINISTERIO AGRICULTURA. Cadena piscícola en Colombia 2003-2005 [en línea]
http://www.agrocadenas.gov.co/piscicultura/documentos/caracterizacion_piscicultura.pdf.30.03.2008 [Citado el 20 de Marzo de 2008].

PROEXPORT. Océano de oportunidades en el sector piscícola.2004-2006 [en línea].<
<http://www.proexport.com.co/vbecontent/library/documents/DocNewsNo7981DocumentNo7471.PDF>
>[Citado el 18 de Marzo de 2008]

TURLI, Páscuale. Cultivo de la Trucha. Boloña: Acribia, 1970. p. 73- 83.