

**PLAN DE NEGOCIOS PARA EL MONTAJE DE UN CRIADERO DE PECES
PARA LA PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE TILAPIA EN EL
MUNICIPIO DE SANDONA - NARIÑO**

ARMANDO ALEXANDER SANTACRUZ ZAMBRANO

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
PROGRAMA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
SAN JUAN DE PASTO
2009**

**PLAN DE NEGOCIOS PARA EL MONTAJE DE UN CRIADERO DE PECES
PARA LA PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE TILAPIA EN EL
MUNICIPIO DE SANDONA - NARIÑO**

ARMANDO ALEXANDER SANTACRUZ ZAMBRANO

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
Administrador de Empresas**

**Asesor:
Esp. CARLOS ARTURO RAMIREZ**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
PROGRAMA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
SAN JUAN DE PASTO
2009**

NOTA DE RESPONSABILIDAD

“Las ideas y conclusiones aportadas en este trabajo de grado, son responsabilidad exclusiva de los autores”

Artículo 1 del acuerdo No. 324 de octubre 11 de 1966, emanada del honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

Nota de aceptación:

Asesor:
Dr. Carlos Arturo Ramirez Gomes

Jurado:
Dr. Luis Alberto Sarasty

Jurado:
Dr. Wilson Revelo

San Juan de Pasto, Noviembre de 2009

AGRADECIMIENTOS

Primeramente a Dios por haberme dado la oportunidad de prepararme y caminar hacia mi superación personal y brindarme su apoyo en cada uno de los obstáculos presentados en la elaboración de este proyecto, así mismo doy gracias a mis padres Gilberto Santacruz y Gloria Zambrano por su respaldo continuo e incansable, sabiendo que son ellos parte fundamental en mi progreso; finalmente doy las gracias a todas aquellas personas que contribuyeron de manera directa e indirecta al logro de este propósito.

RESUMEN

El plan de negocio, o también conocido como plan económico y financiero, es un instrumento que le permite al inversionista hacer un análisis del mercado, del sector y de la competencia, en el cual va a incursionar con un producto o servicio, con una estrategia y una organización diseñada por el empresario; por medio de este plan cuantifica las cifras que le permitirán mas adelante conocer el atractivo económico del negocio como también la factibilidad financiera del plan de negocio. Debido a los elementos que componen al plan de negocio lo hace una herramienta considerablemente útil en la determinación de su factibilidad como en la puesta en marcha del proyecto.

El plan de negocio inicia con el desarrollo de la idea de negocio y del producto o servicio, una vez desarrollada la idea y el producto se elabora el estudio de mercado en donde se recopila información correspondiente a la investigación de mercado, las estrategias de mercado y las proyecciones de ventas; seguidamente se construye el estudio técnico en lo concerniente a la forma de operación del negocio, se incluye el plan de compras, los costos de producción, la infraestructura requerida; de igual forma el estudio organizacional donde se elabora la estrategia organizacional de la empresa, la estructura organizacional, los aspectos legales y costos administrativos; con la información obtenida con los estudios anteriores se estructura el estudio financiero, aquí los rubros mencionados anteriormente se convierte en valores monetarios, se obtienen los ingresos a percibir con el proyecto, los egresos el capital de trabajo, soportado con los estados financieros, y de esta manera continuar con la evaluación económica del plan de negocios para determinar si es factible llevar a cabo el proyecto.

Este plan de negocios presenta una evaluación económica favorable en aspectos como: Valor presente neto (VPN) = \$41.173.309,46, Tasa Interna de Retorno (TIR)= 28.08% a una Tasa de Interés de Oportunidad del 13.5% y la relación Beneficio/Costo de 1.55 indica que el proyecto es viable.

ABSTRACT

The business plan, or also economic and financial plan, is an instrument that allows the investor to make an analysis of the market, of the sector and of the competition, in which will intrude with a product or service, with a strategy and an organization designed by the manager; by means of this plan it is quantified the figures that will allow to the investor advances to know the economic attractiveness of the business as well as the financial feasibility of the business plan.

Due to the elements that compose to the business plan makes it a considerably useful tool in the determination of their feasibility like in the setting in March of the project.

The business plan begins with the development of the business idea and of the product or service, once developed the idea and the product is elaborated the market study where is gathered information corresponding to the market investigation, the market strategies and the projections of sales; subsequently the technical study is built in the concerning thing to the form of operation of the business, it is included the plan of purchases, the production costs, the required infrastructure; of equal it forms the organizational study where it is elaborated the organizational strategy of the company, the organizational structure, the legal aspects and administrative costs; with the information obtained with the previous studies the financial study it is structured, here the items mentioned previously become monetary values, the revenues are obtained to perceive with the project, the expenses, the work capital, supported with the financial states, and this way to continue with the economic evaluation of the plan of business to determine if it is feasible to carry out the project.

This plan of business presents a favorable economic evaluation in aspects like: Net present value (VPN) = \$41.173.309,46, Internal Rate of Return (TIR) = 28.08% to an Interest rate of Opportunity of 13.5% and the relationship Benefit/Cost 1.55 indicates that the project is feasible.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	21
1. TEMA DE ESTUDIO.....	22
1.1 DEFINICIÓN TEMA DE ESTUDIO.....	22
2. PROBLEMA DE INVESTIGACION.....	23
2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	23
2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	24
2.3 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA.....	24
3. JUSTIFICACION.....	26
4. OBJETIVOS.....	28
4.1 OBJETIVO GENERAL.....	28
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	28
5. MARCO DE REFERENCIA.....	29
5.1 MARCO TEÓRICO.....	29
5.1.1 Estudio de mercado.....	29
5.1.2 Estudio técnico.....	31
5.1.3 Estudio organizacional.....	33
5.1.4 Estudio financiero.....	34
5.1.5 Modulo de impacto.....	35
5.2 MARCO CONTEXTUAL.....	35
5.3 MARCO LEGAL.....	36
5.4 MARCO CONCEPTUAL.....	36
5.5 MARCO ESPACIAL.....	39
5.6 MARCO TEMPORAL.....	39
6. DISEÑO METODOLOGICO PRELIMINAR.....	40
6.1 TIPO DE ESTUDIO.....	40
6.2 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.....	40

6.3 FUENTES DE INFORMACIÓN	40
6.4 TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	40
6.4.1 Muestra	41
7. PRESUPUESTO.....	42
8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	43
9. ESTUDIO DE MERCADO.....	44
9.1 INVESTIGACION DE MERCADOS	44
9.1.1 Análisis del sector	44
9.1.2 Análisis del mercado:.....	46
9.1.3 Análisis e interpretación de datos:	51
9.1.4 Análisis de la competencia:.....	56
9.2 ESTRATEGIAS DE MERCADO.....	58
9.2.1 Concepto del producto:.....	58
9.2.2 Estrategia de distribución:.....	61
9.2.3 Estrategia de Precios	63
9.2.4 Estrategia de Promoción.....	64
9.2.5 Estrategia de Comunicación:	66
9.2.5.1 Objetivos	66
9.2.5.2 Principales medios de Difusión	66
9.2.6 Estrategia de servicios:.....	68
9.2.7 Presupuesto de la mezcla de mercadeo.....	68
9.2.8 Estrategia de Aprovisionamiento	69
9.3 PROYECCION DE VENTAS.....	70
9.3.1 Política de Cartera	71
10. ESTUDIO TÉCNICO.....	72
10.1 OPERACIÓN	72
10.1.1 Ficha Técnica del Producto:.....	72
10.1.2 Estado de desarrollo	73
10.1.3 Descripción del proceso:.....	73
10.1.3.1 Construcción de estanques:.....	73

10.1.3.2 Preparación de estanques:	74
10.1.3.3 Proceso de producción:	75
10.1.3.4 Trampa de residuos sólidos	78
10.1.3.5 Diagrama flujo de proceso	78
10.1.4 Necesidades y Requerimientos:	83
10.1.4.1 Materia prima e insumos necesarios para el proyecto	83
10.1.4.2 Descripción de maquinaria y equipo.	85
10.1.4.3 Capacidad instalada.....	87
10.1.4.4 Mantenimiento necesario	89
10.1.4.5 Mano de obra operativa	89
10.1.4.6 Cuantificación del presupuesto:	91
10.1.5 Plan de producción	92
10.1.5.1 Política de inventarios:	92
10.1.6 Programa de producción.....	92
10.2 PLAN DE COMPRAS	93
10.2.1 Consumo por unidad de producto.....	93
10.3 COSTOS DE PRODUCCIÓN	94
10.4 INFRAESTRUCTURA.....	97
10.4.1 Requerimiento de instalaciones	98
10.4.1.1 Construcciones y edificaciones	98
10.4.2 Costo de adecuaciones planta de producción:	99
10.4.2.1 Requerimiento de Equipos de oficina	99
10.4.3 Distribución en Planta	101
10.4.3.1 Área de producción	101
10.4.3.2 Estanques de cultivo	101
10.4.3.3 Oficinas Administrativas	101
10.4.4 Parámetros Técnicos Especiales	101
10.4.4.1 Generalidades.....	102
10.4.4.2 Parámetros físico-químicos de agua para el cultivo de tilapia:	102
10.4.4.3 Especificaciones para alimentación:	103

11. ESTUDIO ORGANIZACIONAL	104
11.1 PROPÓSITOS Y PERSPECTIVAS	104
11.2 ORGANISMOS DE APOYO.....	104
11.2.1 La Unidad de Emprendimiento de la Universidad de Nariño – UNEMPRESA.	104
11.2.2 Fondo emprender.	105
11.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	106
11.3.1 Líneas de autoridad	106
11.3.2 Descripción de cargos:.....	108
11.4 ASPECTOS LEGALES	115
11.4.1 Tipo de sociedad.....	115
11.4.2 Constitución y formalización de la empresa:.....	115
11.5 COSTOS ADMINISTRATIVOS	118
11.5.1 Gastos de personal	118
11.5.2 Gastos de Puesta en Marcha:.....	119
11.5.3 Gastos anuales de administración	119
12. IMPACTO AMBIENTAL	122
12.1 MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS	122
12.1.1 Características de las trampas:.....	123
12.2 MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	123
13. ESTUDIO FINANCIERO	126
13.1 COSTOS DE PRODUCCIÓN	126
13.1.1 Costos variables:	126
13.1.2 Otros costos.....	128
13.1.3 Costos fijos:	128
13.1.4 Otros costos fijos:	132
13.2 GASTOS DE OPERACIÓN.....	132
13.2.1 Gastos de Administración:	133
13.2.2 Gasto de ventas.....	134
13.3 COSTO TOTAL UNITARIO.....	135

13.4 PUNTO DE EQUILIBRIO	135
13.5 INVERSIONES	138
13.5.1 Activos fijos.....	138
13.5.2 Activos Diferidos	140
13.5.3 Capital de Trabajo.....	140
13.6 ESTADOS FINANCIEROS	144
13.6.1 Balance General	144
13.6.1.1 Interpretación del Balance General.....	145
13.6.2 Estado de Resultados	146
13.6.2.1 Interpretación del Estado de Resultados	147
13.6.3 Índices y razones financieras:.....	147
13.6.3.1 Indicadores relacionados con Balance General:.....	147
13.6.3.2 Indicadores relacionados con el Estado de Resultados:.....	148
14. EVALUACION ECONOMICA.....	150
14.1 FLUJO DE CAJA	150
14.1.1 Flujo de Inversión.....	150
14.1.2 Flujo de Producción	150
14.1.3 Flujo Neto de Caja	150
14.2 VALOR PRESENTE NETO.....	152
14.2.1 Diagrama de Flujo.....	152
14.3 TASA INTERNA DE RETORNO	153
14.4 BENEFICIO COSTO.....	154
15. IMPACTO SOCIO ECONOMICO.....	156
16. PLAN OPERATIVO.....	157
17. RESUMEN EJECUTIVO	159
17.1 ANALISIS DEL SECTOR.....	159
17.2 OBJETIVOS Y METAS	160
17.3 EQUIPO ADMINISTRATIVO.....	160
17.4 DEFINICION DEL PRODUCTO.....	160
17.5 ANALISIS DEL MERCADO.....	160

17.6 PLAN DE MERCADEO	161
17.7 ANALISIS TECNICO.....	162
17.8 ANALISIS FINANCIERO.....	162
BIBLIOGRAFÍA.....	164
NETGRAFÍA	165
ANEXOS.....	166

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Consumo aparente de piscicultura	48
Cuadro 2. Mercado potencial	48
Cuadro 3. Consumo de pescado	49
Cuadro 4. Consumo tilapia en los hogares	49
Cuadro 5. Demanda de tilapia en Pasto	50
Cuadro 6. Magnitud de la necesidad (2008)	50
Cuadro 7. Consumo aparente de Tilapia	50
Cuadro 8. Distribución de la producción anual de tilapia (%).....	57
Cuadro 9. Principales competidores	58
Cuadro 10. Presupuesto de distribución	63
Cuadro 11. Relación de precios de la competencia en el mercado	63
Cuadro 12. Jornada de degustación – Septiembre 2010.....	64
Cuadro 13. Costo jornada degustación.....	65
Cuadro 14. Descuento por volúmenes.....	65
Cuadro 15. Presupuesto mezcla de mercadeo	69
Cuadro 16. Distribuidores de materia prima	69
Cuadro 17. Proyección de precios y cantidades	70
Cuadro 18. Proyección de ventas a 5 años	71
Cuadro 19. Política de cartera	71
Cuadro 20. Tabla de porcentajes por biomasa	76
Cuadro 21. Tabla de alimentación	76
Cuadro 22. Programa de alimentación para 8.309 alevinos	84
Cuadro 23. Costos de las materias primas - Primer año	85
Cuadro 24. Costo de las materias primas a cinco años - inflación 7,67%	85
Cuadro 25. Producción de tilapia - Primer semestre.....	87
Cuadro 26. Programa de siembra - Primer año (kg) - % de mortalidad 5%.....	88

Cuadro 27. Plan de producción mensual de tilapia (1656kg/mes) - Primer año 2010.....	92
Cuadro 28. Incremento de la producción en el tiempo (250kg/mes) - Primer año 2010.....	93
Cuadro 29. Consumo por unidad.....	93
Cuadro 30. Costos de producción por periodo.....	94
Cuadro 31. Costos de transporte de productos terminados - Primer año.....	94
Cuadro 32. Sueldo personal operativo.....	95
Cuadro 33. Consumo energía mensual.....	95
Cuadro 34. Costo de la energía consumida.....	96
Cuadro 35. Costo consumo de agua.....	96
Cuadro 36. Consumo de agua y aseo.....	97
Cuadro 37. Arrendamiento terreno.....	97
Cuadro 38. Relación de maquinaria y equipo.....	97
Cuadro 39. Relación implementos de trabajo.....	98
Cuadro 40. Costo construcción de estanques - 6 estanques 800 m2 c/u.....	99
Cuadro 41. Requerimiento de equipo de oficina.....	100
Cuadro 42. Referencia para siembra de alevinos de Tilapia en estanques con recambio constante de agua.....	103
Cuadro 43. Alimentación según temperatura del agua.....	103
Cuadro 44. Descripción de cargos.....	108
Cuadro 45. Factores de Liquidación.....	118
Cuadro 46. Sueldo personal administrativo.....	119
Cuadro 47. Consolidado servicios públicos.....	121
Cuadro 48. Residuos Sólidos.....	124
Cuadro 49. Producción sin % de mortalidad.....	124
Cuadro 50. Ingresos por venta de residuos.....	124
Cuadro 51. Proyección venta residuos (inflación 7.67%).....	125
Cuadro 52. Granjas porcícolas y avícolas.....	125
Cuadro 53. Costo Materia prima.....	126

Cuadro 54. Consumo energía por periodo.....	127
Cuadro 55. Costo de la energía consumida.....	127
Cuadro 56. Costo consumo de agua para tilapia.....	127
Cuadro 57. Costos de transporte.....	128
Cuadro 58. Consumo de agua y aseo para planta de producción.....	128
Cuadro 59. Costo de mano de obra por periodo.....	129
Cuadro 60. Implementos de trabajo.....	129
Cuadro 61. Años vida útil de los activos fijos.....	130
Cuadro 62. Costo depreciación anual maquinaria y equipo de producción.....	131
Cuadro 63. Arrendamiento terreno.....	132
Cuadro 64. Costos de producción - DelMar Ltda - 2010.....	132
Cuadro 65. Sueldo de administración.....	133
Cuadro 66. Servicios públicos administración.....	133
Cuadro 67. Arrendo oficinas.....	134
Cuadro 68. Costo depreciación anual de administración (miles \$).....	134
Cuadro 69. Sueldo personal de ventas.....	134
Cuadro 70. Publicidad y Promoción - (Primer año de operaciones).....	135
Cuadro 71. Punto de equilibrio.....	137
Cuadro 72. Maquinaria y equipo.....	138
Cuadro 73. Equipos de Oficina.....	139
Cuadro 74. Equipos de Computación y Comunicación.....	139
Cuadro 75. Total activo fijo.....	140
Cuadro 76. Activos Diferidos.....	140
Cuadro 77. Caja y Bancos.....	140
Cuadro 78. Costos de los inventarios para los primeros meses.....	141
Cuadro 79. Inversiones totales.....	141
Cuadro 80. Cuentas por pagar.....	142
Cuadro 81. Financiamiento.....	143
Cuadro 82. Balance general A 31 de Diciembre de 2010 - DELMAR Ltda.....	145
Cuadro 83. Estado de resultados A 31 de Diciembre de 2010 - DELMAR Ltda.....	146

Cuadro 84. Flujo de inversión	150
Cuadro 85. Flujo de producción	151
Cuadro 86. Flujo neto de caja	151
Cuadro 87. Plan operativo - cronograma de actividades	158

LISTA DE DIAGRAMAS

	Pág.
Diagrama 1. Construcción de estanques	78
Diagrama 2. Diagrama de flujo preparación de estanques	79
Diagrama 3. Diagrama de Flujo Proceso de Producción	80
Diagrama 4. Diagrama analítico del proceso de construcción de estanques.....	81
Diagrama 5. Diagrama analítico del proceso de preparación de estanques.....	81
Diagrama 6. Diagrama analítico de recepción de materia prima	82
Diagrama 7. Diagrama analítico del proceso de producción.....	82

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Producción de peces de cultivo en Colombia	46
Figura 2. Producción Nacional Piscícola.....	47
Figura 3. Consumo de tilapia	51
Figura 4. Lugar de compra.....	51
Figura 5. Frecuencia de compra	52
Figura 6. Cantidad de consumo.....	52
Figura 7. Lugar de compra.....	53
Figura 8. Quien compra	53
Figura 9. Razones de consumo	54
Figura 10. Presentación.....	54
Figura 11. Precio.....	55
Figura 12. Recomendaciones	55
Figura 13. Distribución de la Pcc anual de Tilapia	56
Figura 14. Estanque.....	74
Figura 15. Organigrama DelMar Ltda.	107
Figura 16. Trampa residuos sólidos.....	123
Figura 17. Punto de Equilibrio.....	137
Figura 18. Diagrama de Flujo de Efectivo.....	153

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Diagrama de oficinas administrativas.....	167
Anexo B. Diagrama planta de producción.....	168
Anexo C. Sueldos personal administrativo - mensual.....	169
Anexo D. Sueldos personal operativo - mensual.....	170
Anexo E. Encuesta a hogares- Universidad de Nariño.....	171
Anexo F. Fletes de transporte de carga por carretera.....	174
Anexo G. Especie Tilapia.....	175
Anexo H. Productores, estanques y concentrado.....	176
Anexo I. Tabla general de produccion y comercializacion.....	177
Anexo J. Centrales electricas de nariño – 2007 - Nº de hogares.....	178
Anexo K. Estructura poblacional San Juan de Pasto 2007.....	179
Anexo L. Aspectos biológicos de la tilapia.....	181
Anexo M. Estructura de la cadena productiva de Piscicultura.....	182
Anexo N. DTF Primer Semestre 2009.....	183

INTRODUCCIÓN

A partir de la Ley 29 de 1990, y el Decreto 585 de 1991 por el cual se crea el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, se establecen las bases normativas para desarrollar los procesos de regionalización de Ciencia y Tecnología en Colombia, a través de las comisiones en todo el país. Esta Ley se constituye como un instrumento fundamental para la generación e impulso de las cadenas productivas.

Una de las mayores fuentes de desarrollo para la ciencia, tecnología e innovación son las cadenas productivas que son aquellos sistemas que relacionan cada una de las diferentes etapas de los procesos productivos, desde los agentes que producen y proveen las materias primas e insumos para la elaboración de los diferentes productos, hasta lograr la comercialización en los mercados competitivos de los mismos.

El diagnóstico situacional consiste fundamentalmente en identificar dichas cadenas productivas, que brinden potencialidades para el desarrollo agroindustrial en el Departamento de Nariño, con el fin de crear y apropiar las herramientas necesarias para lograr en la región una mayor competitividad y buscar así nuevas y mejores formas de producción que le permitan al agricultor, obtener una mejor calidad de vida y así establecer claramente las metas y estrategias que lleven a la región a tener un horizonte mas amplio.

Actualmente en el Departamento de Nariño se encuentran más de 12 cadenas productivas identificadas dentro de las cuales las de mayor importancia para la región andina son: la cadena de la papa, la cadena de la leche, la cadena del fique, la cadena de la marroquinería, la cadena de la caña panelera. Dentro de la región pacifica se establece: **la cadena productiva de la Pesca**, la del Turismo y la del cacao.

Es por eso que por medio de este proyecto se quiere trabajar con la cadena productiva de la pesca formulando un plan de negocios que permitan aprovechar los beneficios de esta actividad considerando que el Departamento de Nariño cuenta con regiones cuyas condiciones climatológicas y físicas son aptas para el cultivo de peces.

1. TEMA DE ESTUDIO

1.1 DEFINICIÓN TEMA DE ESTUDIO

Formulación de un plan de negocios para la producción y comercialización de tilapia en el municipio de Sandona.

2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En nuestro Departamento de Nariño contamos con la cadena productiva de la pesca y cuenta con gran disponibilidad de recursos, que actualmente no se encuentran explotados eficientemente; esta actividad se realiza de dos maneras pesca artesanal e industrial. La pesca artesanal por lo general se realiza cerca de las costas generando una gran presión sobre estas especies costeras, considerándose estas como la base de la alimentación diaria de los habitantes aledaños a estos sectores. Como consecuencia de lo anterior se presenta un descuido en la explotación de la pesca de altura y en aguas someras apartadas, esto se ve aprovechado por barcos extranjeros ecuatorianos, venezolanos y japoneses. Dentro de estas dos clases de pesca también encontramos el cultivo de peces que se realiza con la construcción de estanques en concreto y pozos excavados sobre la tierra. Entre las especies que mas se cultivan en el Departamento de Nariño están: Carpa roja, Tilapia roja, Trucha, Carpa, Cachama, Tilapia nilo, Carpa espejo, Trucha arcoiris, Carpa negra, Jaiba, Camarón, Cangrejo, Concha, Pargo, Lisa, Junel Bagre, Bocachico. En el Departamento esta actividad piscícola se encuentra distribuida ampliamente en todos los pisos térmicos con diferentes especies, pero a pequeña escala por la falta de criaderos mucho mas tecnificados que aseguren una producción a mayor escala. Esta oferta en la ciudad es aproximadamente de 498.182 Kg. al año esta producción procede principalmente del puerto de Tumaco, de productores a pequeña escala, del departamento del Valle del Cauca y otra gran mayoría son importaciones del Ecuador, haciendo énfasis que el Valle del Cauca y el Ecuador cuentan con costas cercanas a las del Departamento de Nariño, por lo que las embarcaciones de estas entran a operar cerca de nuestras costas, luego ese producido se comercializa en nuestra región por cuenta de agentes ajenos a la región. Todos estos factores han perjudicado la explotación pesquera de la región, favoreciendo a otros agentes dedicados a esta actividad llevándose consigo los beneficios obtenidos.

Nariño obtiene aproximadamente 7.262.3 toneladas de pescado marino y 387.48 toneladas de pescado de agua dulce anuales, en esta se incluye la producción por medio de los criaderos, aportando el 4.57% de pescado a la producción total nacional.

Los criaderos que se dedican al cultivo piscícola en el proceso de cosecha y sacrificio generan residuos que producen gran impacto sobre el ambiente; en el eviscerado y la limpieza (escamas y branquias) se producen esta clase de residuos sólidos provenientes de vísceras y escamas contaminando el suelo y el agua y atrayendo insectos y una proliferación de plagas debido a los olores

generados en esta fase por falta de controles para el manejo adecuado de estos desechos. De no generarse mecanismos y estrategias que permitan el aprovechamiento de este recurso piscícola, el Departamento seguirá experimentando una baja en la participación a nivel nacional como internacional en la actividad pesquera, permitiendo a su vez que otras entidades o empresas aprovechen este recurso pero llevándose consigo todos los beneficios. La no implementación de mecanismos para el manejo de los residuos obtenidos del proceso de sacrificio generarán gran impacto ambiental sobre las zonas donde se explota esta actividad, un impacto tanto para la fauna, flora y habitantes de determinadas regiones.

2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cual es la factibilidad técnica, financiera, administrativa y de mercado para el montaje de un criadero de peces para la producción y comercialización de tilapia en el municipio de Sandona?

2.3 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

- ✓ ¿Cual es el nivel de aceptación de la tilapia en la ciudad de San Juan de pasto?
- ✓ ¿Cuál es el nivel consumo de tilapia en los hogares de la ciudad?
- ✓ ¿Cuál es el segmento de mercado al cual estará dirigido este proyecto?
- ✓ ¿Cuales son los requerimientos de infraestructura que permitan la puesta en marcha del proyecto?
- ✓ ¿Cuáles son los costos de la infraestructura requerida?
- ✓ ¿Cuáles son los costos de producción en los que se incurre en la producción de tilapia?
- ✓ ¿Que estructura organizacional que se requiere en cuanto a personal, cargos y funciones?
- ✓ ¿Cuáles son los costos administrativos para la estructura organizacional requerida por este proyecto?
- ✓ ¿Cuáles con los recursos que se necesita para financiar la operación del negocio?
- ✓ ¿Cuál es la rentabilidad obtenida con la puesta en marcha del plan de negocios?

- ✓ ¿Qué tipo de efectos se generan de la actividad sobre el medio ambiente y la población?
- ✓ ¿Cuáles son los mecanismos que permitirán disminuir impactos negativos sobre el medio ambiente?

3. JUSTIFICACIÓN

Las razones que impulsan a desarrollar este proyecto obedecen a la necesidad de impulsar una de las principales cadenas productivas del Departamento de Nariño, la cual hasta el momento no ha sido aprovechada eficientemente; esta actividad se realiza de dos maneras pesca artesanal e industrial. La pesca artesanal por lo general se realiza cerca de las costas generando una gran presión sobre estas especies costeras, considerándose estas como la base de la alimentación diaria de los habitantes aledaños a estos sectores. Como consecuencia de lo anterior se presenta un descuido en la explotación de la pesca de altura y en aguas someras apartadas, esto se ve aprovechado por barcos extranjeros ecuatorianos, venezolanos y japoneses. Dentro de estas dos clases de pesca también encontramos el cultivo de peces que se realiza con la construcción de estanques en concreto y pozos excavados en la tierra. Entre las especies que más se cultivan en el Departamento de Nariño están: Carpa roja, Tilapia roja, Trucha, Carpa, Cachama, Tilapia nilo, Carpa espejo, Trucha arcoiris, Carpa negra, Jaiba, Camarón, Cangrejo, Concha, Pargo, Lisa, Junel Bagre, Bocachico.

La zona de influencia de nuestro proyecto se caracteriza por una situación socioeconómica deprimida, donde las ofertas de empleo son escasas predominando actividades de subsistencia y la tendencia de trabajar en cultivos ilícitos; como consecuencia de esto último, se ven incrementándose los índices de violencia desplazamiento forzoso, deserción escolar con el fin de trabajar en actividades ilícitas, añadiendo a esto el impacto ambiental negativo que generan estos cultivos porque atentan contra la fauna, flora y suelo por esto se busca de este proyecto aportar a la solución de la problemática del lugar impulsando la creación de nuevas fuentes de empleo contribuyendo además a la preservación del medio ambiente.

Este proyecto está encaminado a la implementación de técnicas para la disminución del impacto ambiental negativo ya que en el proceso de transformación del pescado se obtienen residuos sólidos en la fase de evisceración y aguas negras por lo cual proponemos almacenar, vender y transportar los residuos sólidos a centros especializados en la obtención de abono orgánico; también implementar un sistema de pozos sépticos para el tratamiento de las aguas negras y demás residuos contaminantes.

Teniendo en cuenta que uno de los principales objetivos del fondo emprendedor es apoyar proyectos que generen nuevas fuentes de empleo, creemos que una manera de lograr este objetivo es mediante una propuesta de un producto que requiera una demanda no solamente alta, sino continua en el mercado y por estas razones hemos desarrollado este proyecto para la producción de tilapia.

En el Departamento de Nariño existen 1252 productores de peces lo que nos da a conocer que en la región se cuenta con condiciones climáticas, hidrológicas y topográficas para el aprovechamiento de estos recursos disponibles.

Ofrecer un producto altamente favorable para la salud es otra de las razones para llevar a cabo este proyecto por la importancia del consumo de este producto en la dieta alimenticia; por su rico contenido de nutrientes y para hacer mas óptimo su aprovechamiento queremos ofrecer un producto totalmente orgánico, para aportar al mejoramiento de la calidad de vida en cuanto a salud se refiere.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la factibilidad de un plan de negocios para la producción y comercialización de tilapia en el Municipio de Sandona.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Realizar el estudio de mercado que permita determinar el nivel de aceptación y consumo de tilapia en la ciudad de San Juan de Pasto.
- ✓ Conocer los requerimientos de infraestructura tanto de, maquinaria, equipo, herramientas, instalaciones necesarias para la implementación de un criadero de tilapia en el municipio de Sandona.
- ✓ Establecer la estructura organizacional requerida para la implementación de la planta administrativa y operativa para una empresa comercializadora y productora de tilapia.
- ✓ Realizar un estudio financiero que permita determinar los requerimientos de inversión del plan de negocios.
- ✓ Efectuar la evaluación económica del plan de negocios para determinar la viabilidad del proyecto.
- ✓ Realizar el estudio del impacto ambiental del proyecto sobre el área de influencia que permita disminuir sus efectos negativos sobre el medio ambiente.

5. MARCO DE REFERENCIA

5.1 MARCO TEÓRICO

a. El plan de negocios: El plan de negocios, o también plan económico y financiero, es en resumen, “un instrumento sobre el que se apoya un proceso de planificación sistemático y eficaz”. El proceso de planificación operativa, asociado de una manera práctica a una actividad de control, se constituye en el fundamento de una sólida concepción gerencial que reacciona a los estímulos del entorno circundante de toda actividad. Serán, entonces, la naturaleza y la estructura del negocio, las que determinan el grado de profundidad y complejidad del análisis requerido de la actividad de planeación o planificación. Además, factores como el nivel de experiencia adquirido por el empresario inciden en la necesidad de un mayor o menor nivel de formalización del plan. La falta de experiencia, sea gerencial o técnica, requiere una más amplia elaboración del plan, en relación con los componentes de la actividad con las cuales el empresario se encuentra menos familiarizado.

b. Conformación del plan de negocios: La construcción del plan de negocios se hará con base en la plataforma diseñada por el Fondo Emprender entidad creada por el Estado y administrada por el SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje) cuyo objeto es el de Financiar iniciativas empresariales que provengan y sean desarrolladas por aprendices, egresados, practicantes universitarios o profesionales cuya formación se este desarrollando o se haya desarrollado en instituciones reconocidas por el Estado, de conformidad con las Leyes 30 de 1.992 y 115 de 1994. *“La Plataforma del Sistema de Información del Fondo Emprender esta compuesta por los siguientes módulos”¹*

5.1.1 Estudio de mercado. Contiene la información correspondiente la investigación de mercado, las estrategias de mercado y las proyecciones de ventas.

a. Investigación de mercado: En este componente se deben consignar la siguiente información necesaria para llevar a cabo una investigación del mercado en el que el proyecto va a desarrollarse.

- ✓ Análisis del Sector: Consignar el estudio realizado acerca del desarrollo tecnológico e industrial del sector; comportamiento del sector en los últimos 3 años, su evolución y tendencia prevista a corto, mediano y largo plazo.

¹ Disponible en: http://www.fondoemprender.com/bancomedios/documentos%20office/guia_plan_de_negocio.xls

- ✓ Análisis de Mercado: Elaborar un diagnóstico de la estructura actual del mercado nacional y/o de los países objetivos; definir el mercado objetivo, justificación del mercado objetivo, estimación del mercado potencial, consumo aparente, consumo per cápita, magnitud de la necesidad, otro; estimación del segmento/ nicho de mercado, Perfil del Consumidor y/o del cliente. importaciones y exportaciones del producto/ servicio a nivel nacional y mercados objetivos.
- ✓ Análisis de la Competencia: Identificación de principales participantes y competidores potenciales; análisis de empresas competidoras; Análisis de precios de venta de mi producto y de la competencia; Segmento al cual esta dirigida la competencia; Posición de mi P/S frente a la competencia.

b. Estrategias de mercado: Se desarrollan las estrategias para que el producto que se desea ingresar al mercado logre posicionarse; los componentes a desarrollar son:

- ✓ Concepto del Producto ó Servicio: Se debe hacer una descripción básica, especificaciones o características, aplicación/ uso del producto o servicio (por Ej. Si el B/S es de consumo directo, de consumo intermedio, etc.), diseño, calidad, empaque y embalaje, fortalezas y debilidades del producto o servicio frente a la competencia.
- ✓ Estrategias de Distribución: Se especifica alternativas de penetración, alternativas de comercialización, distribución física nacional ó internacional, presupuesto de distribución, tácticas relacionadas con distribución, canal de distribución a utilizar. Estrategias de comercialización.
- ✓ Estrategias de Precio: Se presente un análisis competitivo de precios, precio de lanzamiento, punto de equilibrio, condiciones de pago, seguros necesarios, costo de transporte, tácticas relacionadas con precios, posible variación de precios para resistir guerra de precios. Explique la manera mediante la cual definió el precio.
- ✓ Estrategias de Promoción: Se debe explicar ó describir la estrategia de Promoción dirigida a clientes y canales (descuentos por volúmenes o por pronto pago), manejo de clientes especiales; cubrimiento geográfico inicial y expansión; presupuesto de promoción, Costo estimado de promoción lanzamiento y publicidad del negocio. Precio de lanzamiento y comportamiento esperado del precio (tasa de crecimiento).
- ✓ Estrategias de Comunicación: Explicar la estrategia de difusión de su producto ó servicio; explicar las razones para la utilización de medios y tácticas

relacionadas con comunicaciones. Relacione y justifique los costos.

- ✓ Estrategias de Servicio: Relacionar los procedimientos para otorgar Garantías y Servicio Postventa; mecanismos de atención a clientes (servicio de instalación, servicio a domicilio, otros), formas de pago de la garantía ofrecida.
- ✓ Presupuesto de la Mezcla de Mercadeo: Cuantificar y justificar los costos en que se incurre en las estrategias de mercadeo antes relacionadas (Producto, Precio, Plaza, Promoción).
- ✓ Estrategias de Aprovisionamiento: Se describir la forma de aprovisionamiento, precios de adquisición, políticas crediticias de los proveedores, descuentos por pronto pago ó por volumen, en caso afirmativo establecer las cuantías, volúmenes y/o porcentajes etc. Definir si los proveedores otorgan crédito, Establezca los plazos que se tiene para efectuar los pagos.

c. Proyecciones de ventas: Proyección de Ventas y Política de Cartera: Definir cantidades de ventas por periodo (mensualmente, trimestralmente, o semestralmente, el primer año y los totales por año, para el periodo de evaluación del negocio. Determine los ingresos (en \$) de acuerdo a la estrategia de precio y a la proyección de unidades vendidas. Defina si dadas las condiciones del mercado se requiere otorgar crédito a los clientes. En caso afirmativo establecer los plazos de la cartera y los porcentajes respecto del valor de la venta.

5.1.2 Estudio técnico. Incluye la forma de operación del negocio, el plan de compras, los costos de producción y la infraestructura requerida del proyecto.

a. Operación:

- ✓ Ficha Técnica del Producto ó Servicio: Se describen las características técnicas del producto o servicio a desarrollar: capacidad, cualidades, diseño, tamaño, tecnología, características fisicoquímicas, condiciones climáticas, factores ambientales, características de empaque y embalaje, almacenaje, etc.
- ✓ Estado de Desarrollo: Describe el estado del arte del bien o servicio ó el avance que se tiene del nuevo bien o servicio a desarrollar.
- ✓ Descripción del Proceso: Relaciona y Describe en forma secuencial cada una de las actividades y procedimientos que forman parte del flujo del proceso de producción de su producto ó servicio En caso de subcontratación describir el proceso que es responsabilidad de la empresa (hacer diagrama de flujo de

proceso, e insertarlo como archivo adjunto)

- ✓ Necesidades y Requerimientos: Se relaciona las materias primas e insumos requeridos en el proceso de producción del producto por cada unidad de producto y por período de producción; Tecnología requerida: descripción de equipos y máquinas; capacidad instalada requerida; mantenimiento necesario; Mano de obra operativa especializada requerida. Cuantificación del presupuesto requerido para el cubrimiento de las necesidades y requerimientos.
- ✓ Plan de Producción: Tomando como referencia el plan de ventas, se establece las cantidades a producir por período, teniendo en cuenta las políticas de inventario de acuerdo con la naturaleza del negocio. Programa de producción, presente el incremento de la producción en el tiempo.

b. Plan de Compras:

- ✓ Consumos Por Unidad de Producto: Basado en el Plan de Producción, se identifica, describe y justifica la cantidad de cada insumo que se requiere para producir una unidad de producto, registrando la información requerida por el sistema.

c. Costos de producción:

- ✓ Costos de Producción: Se debe relacionar el Costo de las materias primas, precios actuales, Costo de los insumos. Costo de transporte de productos terminados. \$/ por unidad de medida. Costos de los materiales de empaque. Costo de mantenimiento de la maquinaria y equipo (por año). Costo de mantenimiento de instalaciones. Requerimiento de mano de obra directa por periodo. Costo de mano de obra directa por periodo en horario normal. Costo por periodo de mano de obra indirecta. Costo estimado de los servicios públicos para el componente de producción. Costos estimados de mantenimiento y repuestos para el componente productivo del negocio.

d. Infraestructura:

- ✓ Infraestructura: Relaciona las máquinas a adquirir indicando la función de cada una de ellas en la producción ó servicio, relacione el mobiliario y las herramientas a utilizar en su proceso productivo, indicando el costo unitario de adquisición de cada maquina, herramienta y mobiliario. Costo de construcción y/o remodelación de las instalaciones requeridas. Requerimiento de equipos,

muebles e instalaciones para la parte administrativa y de gestión comercial. Establezca si estas forman parte de las inversiones fijas o se adquieren por el sistema de arrendamiento.

- ✓ **Parámetros Técnicos Especiales:** Para los negocios del sector agropecuario, entre otros, defina los parámetros técnicos como: Niveles de conversión alimenticia, tasas de mortalidad, tasas de natalidad, tasas de morbilidad, carga animal, Toneladas por /ha, densidad de plantas por /ha, etc.

5.1.3 Estudio organizacional. El Modulo de organización presenta la estrategia organizacional del proyecto, la estructura organizacional, los aspectos legales a cumplir y los costos administrativos.

- ✓ **Organismos de Apoyo:** Identifica y relaciona las entidades tanto privadas como oficiales que vienen apoyando el proceso. Descripción del apoyo en la fase de definición del negocio, en la implementación del mismo. Describa el apoyo previsto para la etapa de operación del negocio.

a. Estructura Organizacional:

- ✓ **Estructura Organizacional:** Se describe la estructura organizacional incluyendo los niveles directivo, administrativo y operativo. Igualmente la conformación de la Junta Directiva, incluyendo la participación de cada uno de los miembros. Relacione los cargos previstos y el número de empleados por cada cargo.

b. Aspectos Legales:

- ✓ **Constitución Empresa y Aspectos Legales:** Especifica el Tipo de sociedad que conformaría, cual es su estado legal actual; Legislación vigente.

c. Costos Administrativos:

- ✓ **Gastos de Personal:** Registrar los pagos estimados por concepto de salarios (sueldo, prestaciones sociales, subsidios, parafiscales), pagos al destajo o jornales, honorarios a cancelar, una vez empiece a operar la empresa, identificando mensualmente los valores por cargo durante el primer año. Igualmente, registre los gastos o costos por concepto de dotaciones, uniformes.
- ✓ **Gastos de Puesta en Marcha:** Se relaciona y Cuantifica los gastos por concepto de arranque y puesta en operación de la empresa, tales como

- registros, certificados, permisos, licencias, estudios, etc.
- ✓ Gastos Anuales de Administración: Registra los gastos administrativos estimados, valorizados en forma anual, como servicios públicos.

5.1.4 Estudio financiero. Analiza los ingresos, los egresos y el capital de trabajo del proyecto soportado con sus estados financieros.

a. Ingresos:

- ✓ Fuentes de Financiación: Se especifica la cuantía de los aportes de los emprendedores, especificando si se trata de recursos en efectivo o aportes en bienes y servicios, estableciendo si los recursos se aplican a la etapa de implementación o a la etapa de operación del negocio. Si se tiene previsto incorporar recursos de crédito al negocio, se requiere contar con la información básica del crédito: cuantía, destinación de los recursos (para inversiones fijas, para capital de trabajo, etc), plazo, forma de pago, tasa de interés etc. Igualmente, se hace necesario definir la Tasa de rentabilidad, efectiva anual, a la cual aspiran los emprendedores del negocio.
- ✓ Formatos Financieros: Se debe bajar y diligenciar los archivos de Balance inicial y proyectado, Estado de Resultados y Flujo de Caja. Tenga en cuenta que los periodos de proyección (para n años) deberán estar en función de la naturaleza del negocio, no obstante en ningún caso n podrá ser inferior a 2.

b. Egresos:

- ✓ Egresos: Ingrese la siguiente información: Índice de Actualización monetaria, que representa la tasa anual de crecimiento esperada de los egresos, Inversiones Fijas y Diferidas a efectuar. También deberá ingresar en el respectivo cuadro los Costos de Puesta en Marcha.

c. Capital de trabajo:

Son los recursos que el emprendedor necesita para financiar la operación del negocio, suficientes hasta el momento de recuperar las ventas, como: adquisición de materia prima, adquisición de insumos, pago de mano de obra, costos de transportes, compra de materiales de empaque, arrendamientos, servicios públicos, etc. (costos operacionales).

5.1.5 Modulo de impacto. Se describe los aspectos del Plan de Negocio que generarían impacto Económico, Social y Ambiental cuantificando los resultados del impacto por ejemplo en generación de empleo directo en las diferentes fases del proyecto, ventas nacionales y exportaciones, cobertura de población objetivo, clientes, consumidores, y proveedores de materias primas e insumos, planes de mitigación ambiental, compensación, ó corrección, y cuantificar su costo de implementación y mantenimiento

Resumen ejecutivo: Contiene los principales aspectos del proyecto y el equipo de trabajo que desarrollará el proyecto; Concepto del Negocio, Potencial del Mercado en Cifras, Ventajas Competitivas y Propuesta de Valor, Resumen de las Inversiones Requeridas, Proyecciones de Ventas y Rentabilidad, Conclusiones Financieras y Evaluación de Viabilidad.

5.2 MARCO CONTEXTUAL

El municipio de Sandona Se encuentra ubicado a 48 Km. al noroccidente de la ciudad de San Juan de Pasto, a 1.800 metros a nivel del mar, con una temperatura media de 19,8 °C, una precipitación media anual de 1.460 mm y su área municipal es de 97 Km y con una población de 28.267 habitantes.

Las principales actividades económicas son la agricultura, la ganadería, las artesanías de paja toquilla, el comercio y el transporte. Es significativa la producción de grandes volúmenes de panela que caracterizan el comercio y el transporte, en el sector agrario sus productos de mayor cultivo son la Caña Panelera, Café, Frijol, Plátano, Maíz, tomate de mesa y en el campo ganadero se destaca el ganado bovino; En la Economía Urbana: Se destaca la activa presencia de turistas en fines de semana, en algunas épocas del año donde se celebran fiestas tradicionales. La actividad productiva pecuaria tiene como finalidad la producción y comercialización de ganado, de cría y leche, siendo esta una fuente más de ingresos y trabajo para la población.

El sector Industrial está relacionado con la producción de panela para su exportación dentro del territorio nacional. La base del comercio Municipal esta dirigida en el sector de las artesanías, y los productos de la panela, de igual manera juega un papel muy importante el turismo en el que juegan papel fundamental los restaurantes y centros vacacionales.

En cuanto al sector acuícola anotando que este no es uno de sus fuertes en su economía en la actualidad se encuentran un total de 40 estanques; se caracteriza por la producción de Cachama y Mojarra, de los cuales se obtiene una producción anual de 1275 kilogramos de cachama y 1125 kilogramos de mojarra con un peso promedio respectivo de 750gr. y 250gr.

5.3 MARCO LEGAL

- ✓ LEY 590 DE 2000 (julio 10): Por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresa.
- ✓ LEY 1014 DE 2006: De fomento a la cultura del emprendimiento.
- ✓ LEY 789 de 2002, Artículo 40: Crease el Fondo Emprender, cuyo objeto exclusivo será financiar iniciativas empresariales que provengan y sean desarrolladas por aprendices o asociaciones entre aprendices, practicantes universitarios o profesionales que su formación se esté desarrollando o se haya desarrollado en instituciones que para los efectos legales, sean reconocidas por el Estado de conformidad con las Leyes 30 de 1992 y 115 de 1994 y demás que las complementen, modifiquen o adicionen.

5.4 MARCO CONCEPTUAL

- ✓ ACUICULTURA: La acuicultura es el cultivo de organismos acuáticos bajo condiciones controladas por el hombre hasta su cosecha, procesamiento, comercialización y consumo.
- ✓ BIENES TRANSABLES: Aquellos bienes que se pueden consumir dentro de la economía que los produce, y se pueden exportar e importar. Generalmente, tienen bajos costos de transporte y pocos aranceles y cuotas de importación que puedan bloquear el libre flujo de bienes a través de las fronteras nacionales.
- ✓ CADENA PRODUCTIVA: Son aquellos sistemas que relacionan cada una de las diferentes etapas de los procesos productivos, desde los agentes que producen y proveen las materias primas e insumos para la elaboración de los diferentes productos, hasta lograr la comercialización en los mercados competitivos de los mismos.
- ✓ CIIU: Clasificación Industrial Uniforme de todas las actividades económicas.
- ✓ COMPETITIVIDAD: la capacidad de una organización pública o privada, lucrativa o no, de mantener sistemáticamente ventajas comparativas que le permitan alcanzar, sostener y mejorar una determinada posición en el entorno socioeconómico.
- ✓ CRECIMIENTO ECONÓMICO: El crecimiento económico es una de las metas de toda sociedad y el mismo implica un incremento notable de los ingresos, y de la forma de vida de todos los individuos de una sociedad. Existen muchas maneras o puntos de vista desde los cuales se mide el crecimiento de una

sociedad, se podría tomar como ejes de medición la inversión, las tasas de interés, el nivel de consumo, las políticas gubernamentales, o las políticas de fomento al ahorro; todas estas variables son herramientas que se utilizan para medir este crecimiento.

- ✓ **EMPAQUE AL VACÍO:** Proceso en el cual se empaqueta el producto en bolsas de polietileno de alta resistencia para darle mayor protección y disminuir el proceso de oxidación generada por la humedad.
- ✓ **EMPRENDIMIENTO:** La palabra emprendimiento proviene del francés *entrepreneur* (pionero), y se refiere a la capacidad de una persona para hacer un esfuerzo adicional por alcanzar una meta u objetivo, siendo utilizada también para referirse a la persona que iniciaba una nueva empresa o proyecto, término que después fue aplicado a empresarios que fueron innovadores o agregaban valor a un producto o proceso ya existente.
- ✓ **EVISCERADO:** Proceso en el cual se extraen todas las vísceras del pescado.
- ✓ **EXPORTACIONES:** es la salida, con destino a otro país o zona franca industrial colombiana, de mercancías que hayan tenido circulación libre o restringida en el territorio aduanero colombiano. La exportación se registra estadísticamente cuando la aduana ha realizado el cierre del documento de exportación.
- ✓ **FONDO EMPRENDER:** Es un Fondo creado por el Gobierno Nacional para financiar proyectos empresariales provenientes de Aprendices, Practicantes Universitarios (que se encuentren en el último año de la carrera profesional) o Profesionales que no superen dos años de haber recibido su PRIMER título profesional. El objetivo del fondo es apoyar proyectos productivos que integren los conocimientos adquiridos por los emprendedores en sus procesos de formación con el desarrollo de nuevas empresas. El Fondo facilita el acceso a capital al poner a disposición de los beneficiarios los recursos necesarios en la puesta en marcha de las nuevas unidades productivas.
- ✓ **IMPORTACIONES:** Es la introducción legal de mercancías procedentes de otros países o de una zona franca industrial colombiana al resto del territorio aduanero nacional. Estas cifras se producen según la fecha de presentación de las declaraciones de importación ante las entidades financieras autorizadas para recaudar los tributos aduaneros.
- ✓ **INFLACIÓN:** Es el aumento sostenido y generalizado del nivel de precios de bienes y servicios, medido frente a un poder adquisitivo. Se define también como la caída en el valor de mercado o del poder adquisitivo de una moneda en una economía en particular, lo que se diferencia de la devaluación, dado

que esta última se refiere a la caída en el valor de la moneda de un país en relación con otra moneda cotizada en los mercados internacionales.

- ✓ IPC: es un número que resume las variaciones de los precios de una canasta de bienes, la cual se supone que es representativa del consumo de una familia promedio. El índice es un promedio ponderado de los precios de todos los bienes que componen la canasta. El IPC es el principal instrumento para la cuantificación de la inflación.
- ✓ PIB: es el total de bienes y servicios producidos en un país durante un período de tiempo determinado. Incluye la producción generada por nacionales residentes en el país y por extranjeros residentes en el país, y excluye la producción de nacionales residentes en el exterior.
- ✓ PISCICULTURA: Cultivo intensivo de peces de agua dulce y agua salada, así como de marisco en tanques o jaulas marinas. La piscicultura se llama a veces acuicultura, aunque, en rigor, ésta incluye también el cultivo de algas marinas comestibles. Etimológicamente significa cultivo del agua, referido al uso de métodos y técnicas para el manejo y control de los recursos vivos cuya fuente de vida es el agua.
- ✓ PLAN DE NEGOCIO: Documento escrito que brinda a la empresa identidad propia. Es un procedimiento para enunciar en forma clara y precisa los propósitos, ideas, conceptos, formas operativas, resultados y en resumen la visión del empresario sobre el proyecto. Realizar el plan de negocios permitirá determinar la factibilidad técnica y económica del proyecto, atraer inversionistas potenciales que prevean los recursos necesarios para el crecimiento de la empresa, obtener prestamos en los bancos ya que es una carta de presentación para posibles fuentes de financiamiento, atraer proveedores y clientes, conocer el entorno en el cual se desenvolverá la empresa, entre otros.
- ✓ POLÍTICA MONETARIA: La política monetaria es una política económica que usa la cantidad de dinero como variable de control para asegurar y mantener la estabilidad económica. Para ello, las autoridades monetarias usan mecanismos como la variación del tipo de interés, y participan en el mercado de dinero.
- ✓ PROCESO PRODUCTIVO: Un Proceso productivo consiste en transformar entradas (insumos) en salidas, (bienes y/o servicios) por medio del uso de recursos físicos, tecnológicos, humanos, etc. Un proceso productivo incluye acciones que ocurren en forma planificada, y producen un cambio o transformación de materiales, objetos y/o sistemas, al final de los cuales obtenemos un producto.

- ✓ SUPERÁVIT: El término superávit económico se refiere a la diferencia de los ingresos sobre los gastos (egresos) en una organización durante un periodo determinado. Concretamente, el superávit de un Estado se debe a que recauda más por impuestos, tasas, retenciones, etc., que lo que gasta en proveer servicios públicos y pagar deudas.
- ✓ TILAPIA: Nombre común de cualquiera de las 14 especies de peces de un género con el mismo nombre que pertenece a la familia Cíclidos. Son nativos de las aguas dulces tropicales de África, pero algunas especies comercialmente importantes se han introducido y cultivado en Israel y en diversos países asiáticos como Indonesia, Malasia, Tailandia y las Filipinas. Algunas especies de tilapias son peces de acuario muy común debido a su interesante conducta y a su coloración atractiva. Las tilapias pertenecen a la familia Cíclidos del orden de los Perciformes. La especie más pequeña que se conoce, *Tilapia guinasana*, está inscrita en la lista de las especies en peligro de extinción.
- ✓ VALOR AGREGADO: Es el mayor valor creado en el proceso de producción por efecto de la combinación de dos factores. Se obtiene como diferencia entre el valor de la producción bruta y los consumos intermedios empleados.

5.5 MARCO ESPACIAL

Este proyecto se realizará en el Municipio de Sandoná, Departamento de Nariño; esta zona cuenta con las condiciones climatológicas, hidrográficas y topográficas aptas para el proyecto.

5.6 MARCO TEMPORAL

La información que se utilizara para la formulación del plan de negocios y lo referente a la operatividad del criadero de peces se tomará de estudios, libros y demás bibliografía comprendida entre los años 1990 - 2008.

6. DISEÑO METODOLOGICO PRELIMINAR

6.1 TIPO DE ESTUDIO

Esta investigación se realizará a través de un estudio descriptivo, donde se pretende identificar características y variables que inciden en el sector o la cadena productiva de la pesca en el Departamento de Nariño.

6.2 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Se utilizará el proceso de observación para las actividades que se realizan en el sector de la pesca, desplazándonos a las diferentes zonas donde se realiza la producción de tilapia y otras especies, esto nos permitirá conocer el proceso en las distintas fases en que se realiza. Conocer como se lleva a cabo el canal de distribución de los criaderos a los diferentes acopios y centros de comercialización, detectando los obstáculos que ahí se presentan. Mirar como el producto está siendo comercializado en términos de: empaque, presentación, formas, tamaños; esto lo haremos dirigiéndonos a los diferentes lugares donde se ubica el producto para su comercialización al cliente final.

Con el método inductivo podremos describir las características del sector, identificar fenómenos que se estén presentando. De esta manera podremos concluir dando las razones que han llevado a que se generen toda esa serie de falencias en el sector; así podremos determinar los mecanismos y estrategias que se necesitan en el desarrollo de un plan de negocios para la producción y comercialización de tilapia.

6.3 FUENTES DE INFORMACIÓN

La información se obtendrá de fuentes primarias como encuestas, entrevistas realizadas a los piscicultores de la región, a consumidores potenciales de pescado, a distribuidores mayoristas. Como fuentes secundarias se utilizarán tesis de grado, libros pertinentes a la crianza, alimento, construcción de los criaderos de peces, revistas y documentos.

6.4 TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

La población que será objeto de investigación y a la vez considerados como nuestros consumidores potenciales serán las madres de familia de los estratos 3, 4, 5 y 6 de la ciudad de San Juan de Pasto.

6.4.1 Muestra. Para efectos de la obtención de la información se tomará una muestra utilizando la siguiente formula:

$$n = \frac{N * Z^2 * P * Q}{(N-1) E^2 + Z^2 * P * Q}$$

n = Tamaño de la muestra

N = Total de familias estratos 3, 4, 5 y 6 = 36.089

Z² = Nivel de Confianza ≈ 1.96 ≈ 95 %

P = Probabilidad de ser encuestado = 0.5

Q = Probabilidad de no ser encuestado = 0.5

E² = Error máximo admisible = 5%

$$n = \frac{36.089 \times 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{(36.089-1) 0.05^2 + (1.96^2) \times 0.25} \quad n = 382$$

El método a utilizar es el de muestreo aleatorio simple estratificado tomando las familias de la ciudad de San Juan de Pasto según datos proporcionados por Las Centrales Eléctricas de Nariño CEDENAR, siendo esta la información más exacta sobre el número de familias existentes en la Ciudad.

7. PRESUPUESTO

Descripción	Cantidad	Vr. Unitario	Vr. Total	TOTAL
Encuestas a familias de la ciudad de Pasto				
Encuestas a realizar según la muestra	382	1000	382000	
Fotocopias formatos de encuesta	382	35	13370	
Total costo de encuestas a familias				395370
Encuestas a productores				
Encuestas a realizar a productores según la muestra	44	1000	44000	
Fotocopias formatos de encuestas	44	35	1540	
Transporte visitas a productores			100000	
Total costo de encuestas a productores				145540
Encuestas a distribuidores				
Encuestas a realizar según la muestra	78	1000	78000	
Fotocopias formatos de encuestas	78	35	2730	
Total costo de encuestas a distribuidores				80730
Asesoría técnica			150000	150000
Visitas a criaderos			200000	200000
Llamadas			20000	20000
TOTAL PRESUPUESTO				\$ 991.640

Fuente. Este estudio

8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Id.	Nombre de Tarea	Comienzo	Fin	Duración
1	Presentación y corrección del anteproyecto	02/02/2009	13/02/2009	2s
2	Investigación de Mercados	16/02/2009	10/03/2009	3,4s
3	Estrategias de Mercado	11/03/2009	30/03/2009	2,8s
4	Proyección de Ventas	01/04/2009	07/04/2009	1s
5	Operación	08/04/2009	16/04/2009	1,4s
6	Plan de Compras	17/04/2009	20/04/2009	,4s
7	Costos de Producción	21/04/2009	23/04/2009	,6s
8	Infraestructura	24/04/2009	24/04/2009	,2s
9	Estrategia y Estructura Organizacional	27/04/2009	28/04/2009	,4s
10	Aspectos legales	29/04/2009	29/04/2009	,2s
11	Costos Administrativos	30/04/2009	01/05/2009	,4s
12	Ingresos, egresos y Capital de trabajo	06/05/2009	08/05/2009	,6s
13	Plan Operativo	11/05/2009	12/05/2009	,4s
14	Impacto	13/05/2009	14/05/2009	,4s
15	Resumen Ejecutivo	15/04/2009	20/04/2009	,8s
16	Asesorías	02/02/2009	29/05/2009	17s

Fuente. Este estudio

9. ESTUDIO DE MERCADO

9.1 INVESTIGACION DE MERCADOS

9.1.1 Análisis del sector. La producción acuícola en Colombia ha ido incrementándose durante las últimas décadas. La producción pasó de 1.259 ton en 1986 a 52.213 ton en 1999. Según datos de 1999 y 2000 la especie íctica de agua dulce con mayor producción es la tilapia roja con 19.842 ton, seguida de la cachama con 13.445 ton.

En contraste con esto, entre 1989 y 1999 la captura de los principales peces de agua dulce en el país pasó de 36.027 a 26.531 ton.

La producción y la captura de peces en el año 2003 fue en total de 126.584 ton que representan el 3.96% del PIB agropecuario y 0.53 del PIB nacional (FAO, 2003).

Se considera que el nivel tecnológico al que se ha ido llegando con la producción es bastante alto, pues se cuenta con una infraestructura y equipos adecuados y se utilizan técnicas de producción modernas. Sin embargo, es necesario desarrollar estrategias encaminadas a abrir más los mercados internacionales, a reducir los costos de producción y a incrementar el consumo nacional.

La piscicultura en el país se desarrolla principalmente en los departamentos de: Valle, Huila, Antioquía, Meta, Tolima, Cundinamarca, Santander, Cauca y Córdoba. Se calcula que en el país, la acuicultura (Incluyendo piscicultura y camaronicultura) genera cerca de 26.700 fuentes de trabajo (FAO, 2003).

Uno de los principales limitantes de la producción acuícola nacional ha sido la consecución de semilla de buena calidad. Si bien en los últimos años ha habido un gran desarrollo en este tema, existen aún áreas en las que es difícil contar con un suplemento confiable de alevinos. Además existen muchas especies nativas de peces con potencial para la producción en estanques, pero para ellas no se han desarrollado métodos de reproducción ni de cultivo adecuados.

a. Estructura de la cadena: La piscicultura en Colombia reúne a múltiples agentes económicos partícipes en las diferentes actividades de la producción y comercialización de los bienes finales e intermedios de la cadena. Estas corresponden a: (1) la producción de alevinos, (2) las actividades de levante y engorde, (3) el procesamiento o transformación de los peces, y (4) los canales de comercialización. Otras actividades como la elaboración de alimento balanceado para peces, la prestación de servicios financieros y de transporte, se vinculan paralelamente a la dinámica de la cadena. Así mismo, la participación de instituciones públicas como son los Ministerios de Agricultura, de Ambiente, de

Hacienda, y de Comercio Exterior, el SENA y el INCODER, entre otros, le brindan apoyo para su desarrollo competitivo.

(1) La producción de alevinos se divide en las fases de reproducción, incubación, larvicultura, y pre-cría. En términos generales, el proceso es el siguiente: mediante la reproducción en cautiverio, entre machos y hembras previamente seleccionados, se obtienen las Ovas (Huevos fertilizados) que son posteriormente depositados en incubadoras, donde se convierten en larvas. Dependiendo de la especie se efectúa un proceso de determinación del sexo. En el caso particular de la tilapia, se inicia un ciclo de 30 días, en el cual las larvas permanecen exclusivamente sometidas al suministro de alimento con hormonas para efectos de reversión sexual. Se espera que al finalizar esa etapa se obtengan alevinos de 1 gr., y que al menos el 95% de la población sean machos.

Finalmente, los alevinos son trasladados a estanques de mayor tamaño, donde son mantenidos hasta que alcancen un peso cercano a los 30 grs., que normalmente se logra en 90 días (pre-cría).

Los pequeños y medianos piscicultores obtienen los alevinos en el mercado, mientras que algunos de los grandes productores los cultivan en sus propias instalaciones. Para el caso de la trucha, las ovas son importadas debido a su rápido crecimiento y ser totalmente hembras, por cuanto en el país no se han desarrollado técnicas para la producción de una semilla de buena calidad.

(2) La producción de alevinos, el levante y engorde de los peces son las principales actividades dentro de la piscicultura. La segunda consiste en llevar los alevinos hasta un peso aproximado de 180 grs. A partir de ese momento, el pez pasa a la etapa de engorde, donde es cultivado hasta llevarlo a un peso por encima de los 300 grs. La duración de estas dos actividades por general es de 6 meses, no obstante, para el cultivo de trucha se puede extender hasta 10 meses.

En Colombia no existe diferenciación entre las actividades de levante y engorde, las cuales son desarrolladas de manera secuencial por el piscicultor, tanto en sistemas de estanques como en jaulas flotantes. Corrientemente se asocia la cadena de la piscicultura con estas dos actividades, por cuanto en ellas se realizan las mayores inyecciones de capital, mano de obra, y se despliegan prácticas en el control del animal, bien sean para su mercadeo nacional o de exportación.

(3) Una vez obtenidos los animales con los pesos deseados pasan a una etapa de procesamiento, donde se obtiene, principalmente, el producto entero y filetes, congelados. Una pequeña proporción se comercializa vivo con fines de esparcimiento (pesca deportiva), o para reproducción.

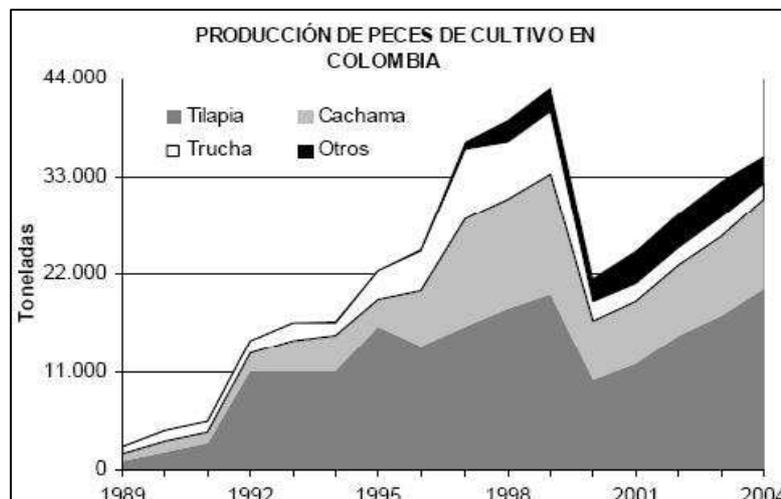
En la actualidad, el país cuenta con 88 plantas de proceso con una capacidad de 24.000 toneladas/año para su comercialización a nivel nacional. De éstas solo cinco cuentan con la certificación del INVIMA sobre implementación del plan HACCP4, requisito imprescindible para ingresar en los mercados internacionales. Estas últimas se encuentran localizadas en los departamentos del Huila, Tolima, el Valle del Cauca, Cauca y una en el eje cafetero.

(4) Por último, los productos procesados o bienes finales son acopiados por agentes comercializadores, tales como las tiendas mayoristas, supermercados, restaurantes especializados, entre otros, quienes se encargan de su distribución para el consumo interno.

9.1.2 Análisis del mercado:

a. Estructura del mercado piscícola en Colombia: La producción nacional de peces de cultivo concierne principalmente a las especies de tilapia, trucha y cachama, cuya participación conjunta durante los últimos 12 años ha sido del 96,3% del total de la piscicultura, y del 65,3% de la producción acuícola. En particular, la producción de tilapia ha participado con el 49% de la actividad piscícola, mientras la cachama y la trucha han constituido el 31% y 16%, de manera respectiva. El 4% restante se ha destinado a otras especies como el bocachico, la carpa, el yamú etc., las cuales se producen como acompañantes de la producción de tilapia, trucha y cachama.

Figura 1. Producción de peces de cultivo en Colombia



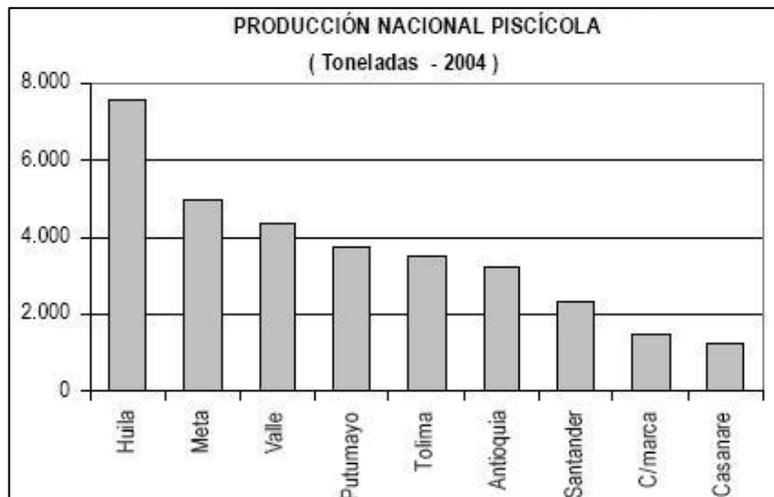
Fuente: INCODER

Con respecto a su dinámica, entre 1989 y 2002 la producción creció a ritmos acelerados pasando de 2.650 Tm a 28.530 Tn. El crecimiento anual en este lapso fue del 16,4%, cifra bastante significativa si tenemos en cuenta que la población

colombiana creció a una tasa inferior al 2% anual, y las producciones de carne de ganado, pollo y cerdo presentaron ritmos de crecimiento anual del 0,7%, 2,8%, y -2,8%, de manera respectiva (Martínez y Acevedo, 2004).

El crecimiento de la actividad piscícola en los últimos años debe principalmente por la dinámica de crecimiento de la tilapia, principalmente en el Departamento del Huila.

Figura 2. Producción Nacional Piscícola



Fuente. Ministerio de Agricultura (2004)

Para el año 2004, la producción total alcanzó los 35.364 Tm, donde los principales núcleos fueron Huila (21%), Meta (14%), Valle (12%), Putumayo (11%) Tolima (10%), Antioquia (9%), Santander (7%), Cundinamarca (4%) y Casanare (4%). El restante 8% se distribuyó en los demás departamentos.

b. Principales países importadores de Tilapia: En el caso de la tilapia, Estados Unidos es el mayor país que absorbe los volúmenes exportados, representando en el año 2003 el 95% de las 95.181 Tn. A pesar que es un mercado que maneja bajos niveles de consumo per-cápita, 320 grs /Hab., si se compara con los consumo que tienen Egipto (2,77 Kg./Hab.), Filipinas (1,62 Kg./ Hab.) y Colombia (740 grs./Hab.), la dinámica de sus importaciones revelan que es un mercado que posee un bastante potencial en el corto y mediano plazo.

c. Consumo aparente de piscicultura: Con respecto al consumo nacional de la piscicultura, éste ha crecido significativamente durante los últimos 10 años a una tasa del 5,9% anual, y en términos per cápita en 4,1%. Es decir, mientras el consumo por habitante en 1995 fue inferior a 800 gramos y se aproximó a los 1,2 kilos en 1998, la caída en la producción a partir del 2000, por las razones señaladas, hizo retroceder su consumo a menos de 700 gramos. Sin embargo, las

importaciones han hecho que se vuelva a recuperar, estimándose para el año 2004 en 1,38 Kg. No obstante, estas cifras contrastan con los consumos per cápita de carne bovina, de pollo y de cerdo, los cuales han crecido durante los últimos 10 años, y en la actualidad alcanzan los niveles de 16,3 Kg., 14,5 Kg., y 2,6 Kg., respectivamente (Martínez y Acevedo, 2005).

Cuadro 1. Consumo aparente de piscicultura

Año	Producción	Exportaciones	Importaciones	Consumo Aparente ¹	Consumo Percapita ²	Part(%) ³ Prod/CA
1995	22.423	1.467	6.729	27.685	0,72	81,0%
1996	24.771	530	7.331	31.572	0,80	78,5%
1997	36.881	381	9.086	45.586	1,14	80,9%
1998	39.421	320	10.785	49.886	1,22	79,0%
1999	42.969	655	6.715	49.029	1,18	87,6%
2000	21.641	1.056	7.540	28.125	0,66	76,9%
2001	24.583	1.189	10.653	34.047	0,79	72,2%
2002	28.955	763	15.063	43.255	0,99	66,9%
2003	32.530	942	26.645	58.233	1,31	55,9%
2004	35.364	1.204	28.562	62.722	1,38	56,4%
Tasa de Crecimiento	1,6%	6,1%	14,9%	5,9%	4,1%	-4,2%

Fuentes:

INCODER: Producción.

DANE: Exportaciones e Importaciones.

1. Consumo Aparente = Producción + Importaciones - Exportaciones. Cálculo Observatorio Agrocadenas.

2. Consumo Percapita (Kg/Hab)

3. Part (%) Prod/ CA: Participación de la producción nacional dentro del consumo aparente.

d. Mercado Objetivo: Según esta investigación dirigida a madres de familia, el segmento de mercado esta definido por las familias de los estratos 3, 4, 5 y 6 con ingresos mayores a 2 salarios mínimos legales vigentes y según la investigación son los hogares que consumen mensualmente de 3 a 4 kilogramos de tilapia al mes y su habito de consumo es por lo general de una vez por semana y adquieren el producto en lugares como Supermercados y Distribuidores especializados.

e. Estimación del mercado potencial: El mercado potencial estimado según esta investigación es de 36.089 hogares los cuales se encuentran distribuidos en los estratos 3, 4, 5 y 6. Esta información se estima según los datos proporcionados por CEDENAR 2007.

Cuadro 2. Mercado potencial

ESTRATO	No. DE HOGARES	%
3, 4, 5, 6	36.089	100%

Fuente. Este estudio

f. Consumo de Pescado: Según la investigación el 85% de las familias encuestadas respondieron afirmativamente que consumen pescado mientras que el 15% respondieron que no.

Cuadro 3. Consumo de pescado

	Muestra	%	Familias
Si	325	85%	30.676
No	57	15%	5.413
Total	382		36.089

Fuente. Este estudio

g. Estimación de la demanda de tilapia: De las 30.676 familias que afirmaron que consumen pescado el 35% de ellas respondió que en sus hogares si consumen tilapia mientras que el 65% restante consume otro tipo de pescado.

Cuadro 4. Consumo tilapia en los hogares

	%	Muestra	Hogares
Si	35%	114	10.736
No	65%	211	19.939
Total	100%	325	30.676

Fuente. Este estudio

El índice de aceptación de tilapia es del 0.35, es decir que de cada 100 familias 35 consumen tilapia. Con esta misma información se estima la demanda actual de tilapia según el número de familias que conforman el mercado objetivo.

h. Demanda potencial de Tilapia- 2008

DEMANDA ACUTAL = Índice de consumo x N° de familias

DEMANDA ACTUAL = 0.35 x 30.676

DEMANDA ACTUAL = 10.736 familias

Del total de las familias de la ciudad de San Juan de Pasto el 35% consumen tilapia, esto es 10.736 hogares, el 65% restante no consumen por diversas razones o consumen otro tipo de pescado. Según estos datos con la investigación llevada a cabo se determina que el consumo de tilapia es de 19.004 kilogramos por mes, equivalente a 19 Toneladas mensuales.

El consumo de tilapia anual es de 228.043 kilogramos anuales, esto es equivalente a 228 toneladas por año.

Cuadro 5. Demanda de tilapia en Pasto

Cantidad Kg mes	Muestra	Nº Familias	% Familias	Consumo Mensual Kg	Consumo Anual Kg
1	58	5.476	51%	5476	65.707
2	33	3.114	29%	6.227	74.726
3	14	1.288	12%	3.865	46.382
4	9	859	8%	3.436	41.228
Total	114	10.736	100%	19.004	228.043

Fuente. Este estudio

i. Magnitud de la necesidad: La demanda actual de tilapia en los estratos 3, 4, 5 y 6 para el año 2008 fue de 228 toneladas al año según la investigación realizada; mientras que la oferta actual de tilapia roja según información proporcionada por la Secretaria de Agricultura de la gobernación “consolidado agropecuario 2007” es de 58.813kilogramos, 58 toneladas anuales; la oferta nacional y extranjera es de 30.762 kilogramos, 31 toneladas, según datos del Incoder. Por lo tanto se estima una demanda potencial insatisfecha de 138.468 kilogramos (138 Tn.) año, es decir, un 61% de la demanda no esta siendo abastecida por la producción actual de tilapia.

Cuadro 6. Magnitud de la necesidad (2008)

Demanda Actual	Oferta Actual	D. P. I. A	%
228.043	89.575	138.468	61%
Toneladas (2008)			
228	89	138	61%
Porcentaje a cubrir con este proyecto			15%
Cantidad en Kg			19.877 Kg

Fuente. Este estudio

j. Consumo aparente de tilapia: Según esta investigación el consumo aparente de tilapia es de 228.043 kilogramos anuales y el consumo per cápita es el siguiente:

Cuadro 7. Consumo aparente de Tilapia

Consumo aparente mensual Kg.	19.004
Numero de familias	10.736
Consumo per cápita	1.77

Fuente. Este estudio

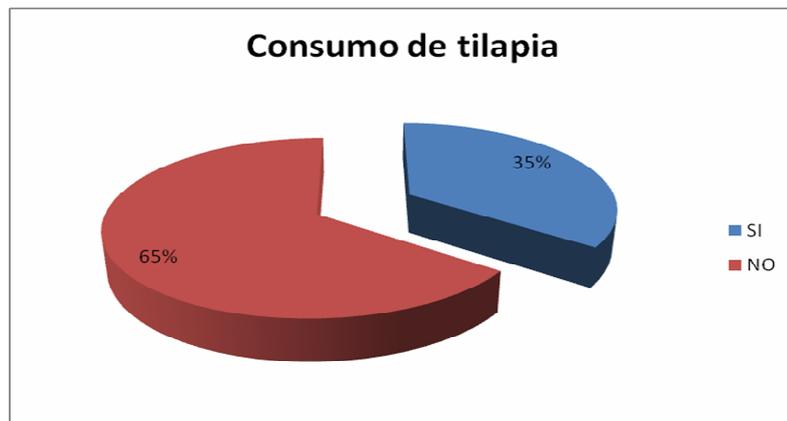
El consumo per cápita de tilapia es de 1.77 kg por mes y anualmente este equivaldría al 21.24 kilogramos.

9.1.3 Análisis e interpretación de datos:

a. Hogares: los datos obtenidos con la encuesta dirigida a hogares son los siguientes.

ITEM 1. Consumo de tilapia: El 65% de la población afirma que no consume tilapia y el 35% si lo hace

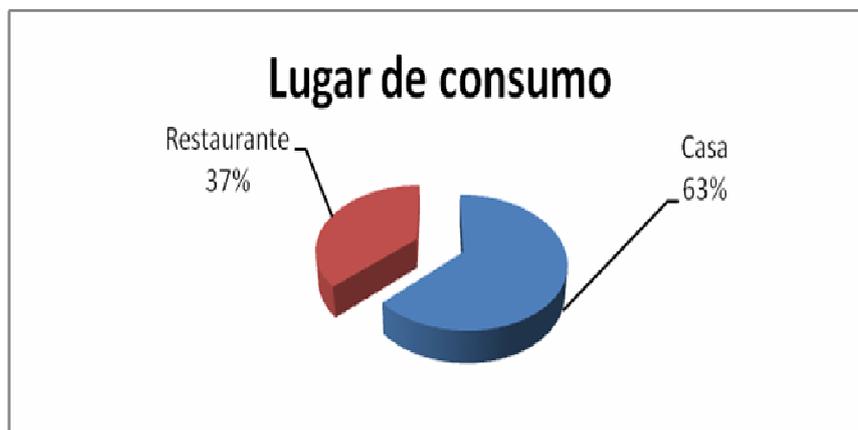
Figura 3. Consumo de tilapia



Fuente. Este estudio

ITEM 2. Lugar de compra: El 63% afirma que prefiere consumirlo en su hogar mientras que el 37% en restaurantes.

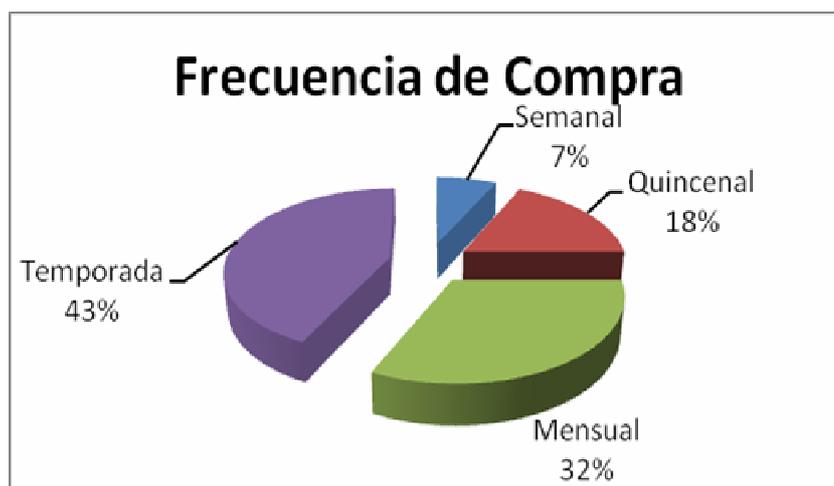
Figura 4. Lugar de compra



Fuente. Este estudio

ITEM 3. Frecuencia de compra: El 32% de la población compra tilapia mensualmente, el 18% quincenalmente, el 7% semanalmente y el 43% compra en épocas de temporada como semana santa.

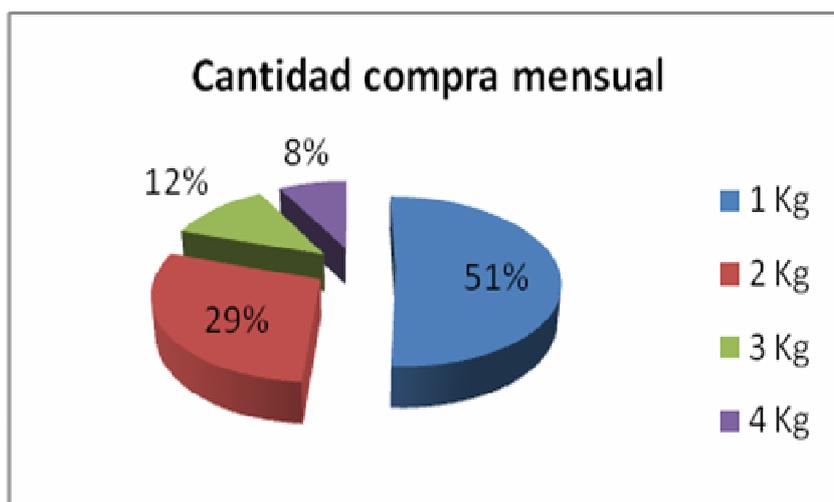
Figura 5. Frecuencia de compra



Fuente. Este estudio

ITEM 4. Cantidad de consumo: Según la frecuencia de compra el 51% afirma que compra 1 kg, el 29% 2 kg, el 12% 3 kg y el 8% restante 4kg.

Figura 6. Cantidad de consumo



Fuente. Este estudio

ITEM 5. Lugar de compra: Según esta investigación la mayoría de los hogares afirman comprar este producto en Supermercados, esto es, el 56%, mientras que el 27% en puntos cárnicos, el 13% en Distribuidores especializados, el 2% en plazas de mercado, y el 2% restante en tiendas graneros y vendedores ambulantes.

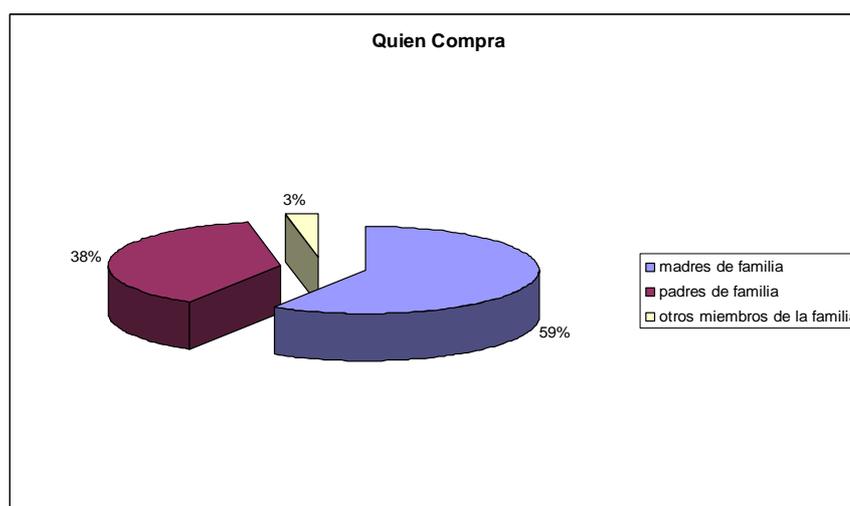
Figura 7. Lugar de compra



Fuente. Este estudio

ITEM 6. Quien compra: El 59% afirma que quien compra este producto son madres de familia, el 38% son padres de familia, y el 3% restante otros miembros de la familia.

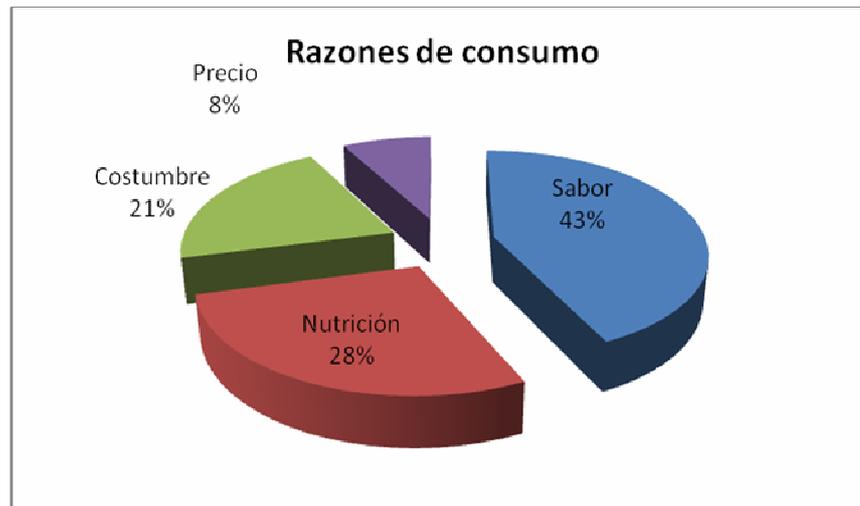
Figura 8. Quien compra



Fuente. Este estudio

ITEM 7. Razones de consumo: El 43% afirma que acostumbra consumir este producto por su sabor, el 28% por su valor nutricional, el 21% por costumbre, y el 8% por precio.

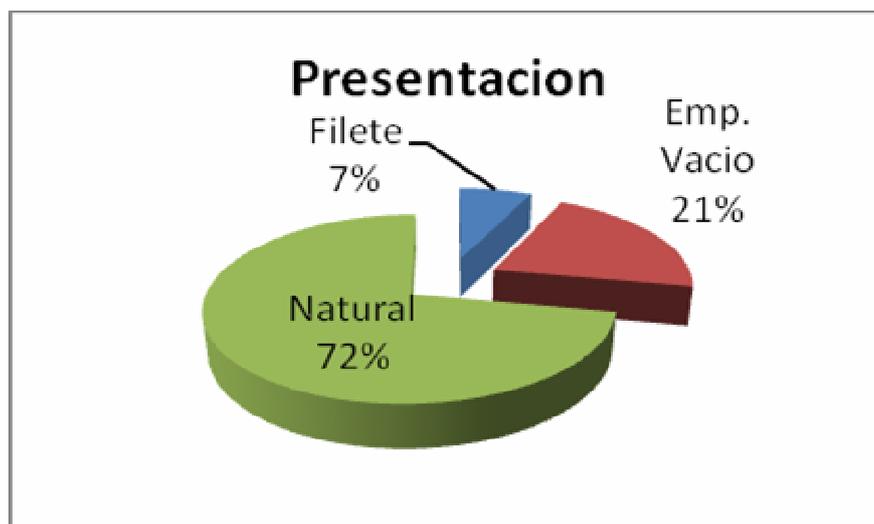
Figura 9. Razones de consumo



Fuente. Este estudio

ITEM 8. Presentación: El 72% afirma que compra la tilapia al natural, el 21% empacado al vacío y el 7% fileteado.

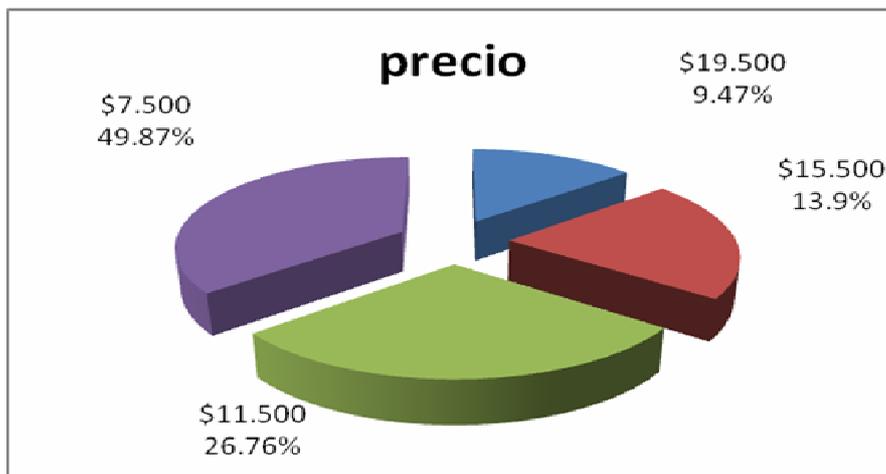
Figura 10. Presentación



Fuente. Este estudio

ITEM 9. Precio: En lo que tiene que ver al precio por kilo, el 49% lo compra a \$7.500, el 26% a \$11.500, el 13% a \$15.500 y el 9% lo compra a \$19.500.

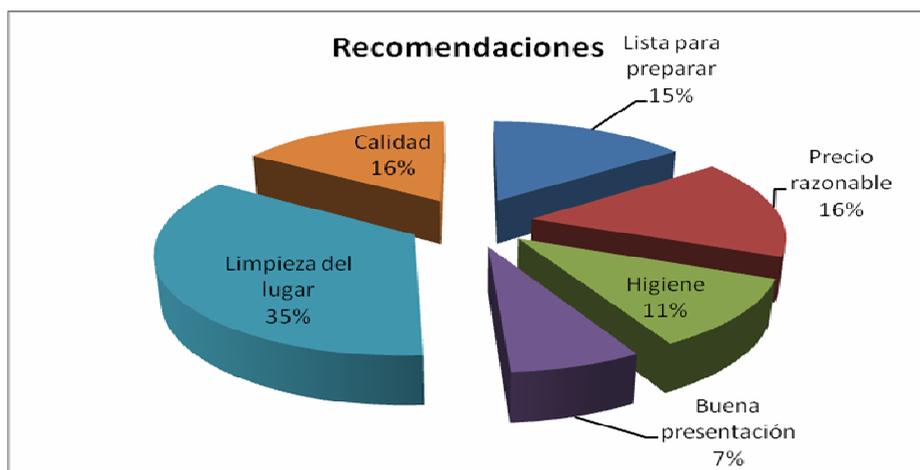
Figura 11. Precio



Fuente. Este estudio

ITEM 10. Recomendaciones: Las recomendaciones hechas por los encuestados a los productores y comercializadores se observa que el 35% recomienda mejor limpieza del lugar, el 16% que el precio sea mas razonable en relación al producto vendido, el 15% recomienda que se ofrezca un producto que este listo para preparar, el 18% mayor higiene para el producto.

Figura 12. Recomendaciones



Fuente. Este estudio

9.1.4 Análisis de la competencia:

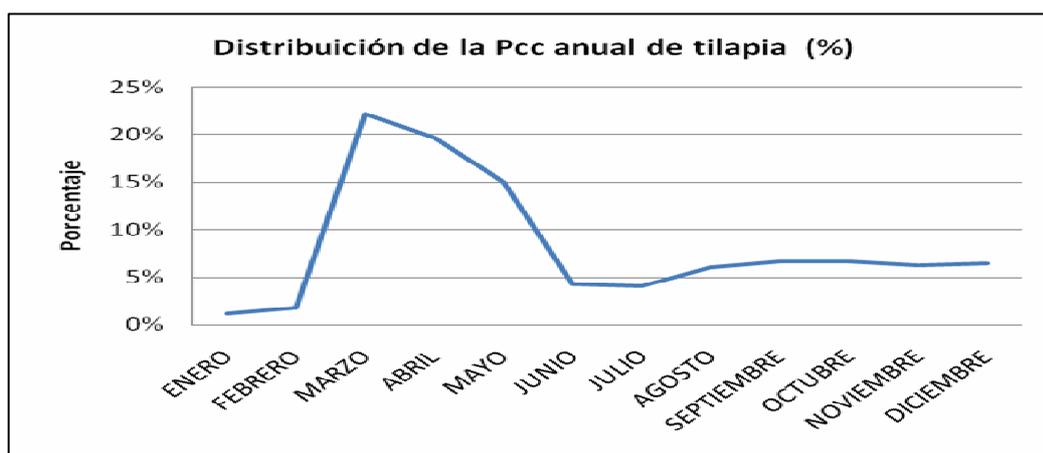
a. Productores: En el Departamento de Nariño sobre salen un total de 20 municipios productores de tilapia, para el año 2006 se registro una cosecha total de 82.334 kg equivalente a 260.350 animales cosechados durante ese año y el peso promedio de los individuos es de 353.4 gramos; el total de la producción obtenida y comercializada fue de 77.877 kilogramos lo equivalente a 78 toneladas. En cuanto a la presentación de la producción obtenida el 35% se comercializa eviscerada, mientras que el 65% se vende entera sin agregar ningún proceso de limpieza o evisceración. Hasta la fecha el producido de tilapia del Departamento se destina en la gran mayoría para consumo local en Centros distribuidores especializados, Plazas de mercado, Supermercados, Ventas ambulantes.

En el municipio de Sandona se encuentran 50 unidades productoras de tilapia de ellos el total de la producción equivale a 1.125 kilogramos, anualmente se cosecha 4500 animales y la comercialización de la tilapia es entera sin ningún proceso de transformación sin eviscerar.

El costo por kilogramo de tilapia que se esta pagando varia de un municipio a otro dependiendo del peso del animal, este oscila entre los 250, 300, 350, 450, 500 gramos, los de mayor pesaje se encuentran en municipios como CUMBITARA, IMUES, MAGUI PAYAN, RICAURTE y TUMACO.

Los precios que se pagan por kilogramo de tilapia son los siguientes: \$5.000, \$6.000, \$6.500, \$7.000, \$8.000 y \$9.000, en el municipio de Sandona el precio que se paga por kilogramo de tilapia a los productores es de \$8.000.

Figura 13. Distribución de la Pcc anual de Tilapia



Fuente. Este estudio

Cuadro 8. Distribución de la producción anual de tilapia (%)

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
1.122	1.739	22.130	19.680	15.020	4.239	4.017	5.961	6.572	6.239	6.572	6.239	100%

FUENTE: Consolidado agropecuario – Nariño 2007

b. Principales países exportadores de Tilapia: En tanto a los principales países exportadores, según registro de la FAO, para el año 2003 Taiwán se consolidó como el punto de origen del volumen de las exportaciones de tilapia, participando con el 78% de las 50.960 Tn. En segundo lugar estuvo Estados Unidos y Tailandia que ambos aportaron aproximadamente el 11%.

c. Principales competidores: En la ciudad de San Juan de Pasto se encuentran cuatro empresas dedicadas a la comercialización de tilapia en las presentaciones de entera, entera empacada al vacío, entera empacada en bolsa de polipropileno, entera en bandeja icopor, fileteada empacada al vacío, fileteada bolsa polipropileno; estas empresas son las siguientes: ALTAMAR LTDA, ANTILLANA, PRONACA, VITAMAR y anexada a estas se encuentra el ÉXITO que maneja una zona especial de productos de mar y la presentación es pescado fresco entero.

Los canales de distribución que usan estas empresas son a través de Supermercados como ÉXITO, LEY, ALKOSTO Bolívar y ALKOSTO Centro, el precio promedio sin tener en cuenta presentación y empaque es de \$10.416 (500gr); en cuanto a promociones no se encontró ninguna, pero genera un gran impacto en el cliente con su excelente presentación y empaque ofreciendo al cliente un producto en muy buenas condiciones de higiene, conservación y de calidad.

Estas empresas se concentran específicamente en hogares de estratos 4, 5, 6 por sus altos ingresos y a la hora de realizar sus compras prefieren hacerlo en supermercados como ÉXITO, LEY, ALKOSTO.

Cuadro 9. Principales competidores

EMPRESA	PROMOCION	PRECIO	MARCA	PUNTO VENTA	PRESENTACION	EMPAQUE
Altamar Ltda.	Ninguna	\$10.850	Altamar	ALKOSTO Bolívar	0.664 Kg. X 3 unid.	Bandeja tilapia entera
Altamar Ltda.	Ninguna	\$6.900	Altamar	ALKOSTO Bolívar	500 Gr.	Filete, empacada al vacio
ÉXITO	Ninguna	\$4.500	Ninguna	ÉXITO	Suelta, Libra (500gr)	Ninguno
Antillana	Ninguna	\$13.250	Antillana	ÉXITO	Filete kg	Bolsa polietileno
Pronaca	Ninguna	\$14.650	Mr. Cook	ÉXITO	Filete kg	Bolsa polietileno
Vitamar	Ninguna	\$7.621	Vitamar	LEY	500gr x 2und	Empacada al vacio entera
Antillana	Ninguna	\$13.250	Antillana	LEY	Filete Kg	Bolsa polietileno
Promedio μ		10.146				

Fuente. Este estudio

9.2 ESTRATEGIAS DE MERCADO

9.2.1 Concepto del producto:

a. Definición: “DelMar” Producto muy apetitivo y saludable de alto nivel de practicidad para su preparación y consumo. Producto totalmente Nariñense sin componentes químicos totalmente orgánico, producido bajo condiciones ambientales optimas sin alterar su composición; sus virtudes especiales aportan elementos nutricionales que hacen de su consumo sea sumamente beneficioso para la salud de todas las edades. Su presentación es en filete de tilapia de 1kg empacada en bolsa de polietileno.

a. Beneficio Básico: “DelMar” es un producto que satisface una necesidad de tipo alimenticia y de salud, este es un producto obtenido 100% de la clase de pescado denominada tilapia roja; el filete de tilapia es un alimento que aporta valores proteínicos, minerales como el hierro, sodio y calcio además de vitaminas, su grasa es del tipo mas insaturada que existe contiene ácidos grasos omega-3 y omega-6 lo que le confiere virtudes especiales cuando se metabolizada por el organismo, contribuyendo a la prevención de problemas cardiovasculares y trombosis. Favorece niveles más bajos de colesterol malo en la sangre, reduciendo su acumulación en las arterias, por ende, reduce riesgos de

arteriosclerosis y aumenta ligeramente el buen colesterol, mejorando significativamente la circulación sanguínea. Es una fuente alimenticia para mujeres en estado de embarazo, su consumo podría reducir hasta en 2,6 veces el riesgo de hipertensión asociada al embarazo y mejoran las funciones posturales y motoras. Además tienen un efecto positivo en el desarrollo mental de los recién nacidos de bajo peso.

b. Beneficio Complementario: Es un producto muy práctico que reduce algunas actividades dispendiosas que frecuentemente el consumidor se ve en la necesidad de realizar al momento de preparar el pescado, ya no se verá en la necesidad de realizar labores como la limpieza de su cavidad abdominal como también su superficie (escamas y otros residuos).

Se evita riesgos generados en la limpieza y preparación como son cortes o heridas con instrumentos de cocina corto punzantes como cuchillos y otros usados en la manipulación del producto.

Su presentación en filete permite que su preparación sea mucho mas ágil ya sea para freír, para cocción o de cualquier otra forma de preparación según sea el caso dependiendo de cada consumidor.

Su empaque en bolsa de polipropileno permite que sea visible a toda hora y que su contenido sea apreciado sin ninguna restricción, permitiendo a la vez que el producto se mantenga en buenas condiciones y sea fácil de empacar en el lugar de compra al momento de ser adquirido.

c. Características físicas del producto:

Presentación: Filete de tilapia fresca deshuesada, eviscerada empacada y congelada en bolsa plástica de polietileno marcada con el nombre del producto "**Delmar**" y con un contenido por unidad de 1kg, totalmente limpia sin presencia de residuos internos como externos; lista para preparación y consumo en el hogar. Su empaque libre de exceso de impresiones y de colores impidiendo en muchas ocasiones la visibilidad del producto, se busca que el cliente se sienta más confiado al observar su contenido y salga satisfecho al adquirir el producto.

d. Características físicas:

- ✓ Empaque: Empacada en bolsa plástica de polietileno de 1 Kg de 10 x 16 x 2.
- ✓ Embalaje: En canastilla plásticas cada una con 40 unidades de 1 kilogramo, cada canastilla con un peso de 40 kilos. Estado del producto: Producto fresco, Sin presencia de sangre, vísceras o escamas, limpio, congelada, carne blanca, olor fresco, libre de viscosidad y mal olores.

e. Nivel de calidad: Procesada bajo niveles óptimos de ambiente y temperatura, se mantiene la cadena de frío a un nivel de congelación de 4°C. Tiene una vida útil de 8 días, por lo que debe ser consumida en este lapso máximo de tiempo.

f. Modo de uso: La manipulación de este producto no presenta mayor complejidad ya que una de sus características es su practicidad a la hora de su consumo:

- ✓ Retirar el producto de su empaque
- ✓ Durante una hora dejarlo reposar en un recipiente a temperatura ambiente para que pierda su estado de congelación
- ✓ Una vez descongelado se procede a su preparación según sea la receta a utilizar
- ✓ Una vez preparado su consumo es directo puede ser solo o acompañado con algún otro alimento.

g. Fortalezas y Debilidades del producto:

Fortalezas:

- ✓ Se usaran los empaques como una estrategia competitiva, atractiva al cliente, con el diseño de una etiqueta atractiva y que le dará una marcada diferenciación al producto.
- ✓ Garantía de sanidad, del producto ofertado, ya que se harán constantes labores de inspección del producto reemplazando aquella que se encuentre próximo a su fecha de caducidad.
- ✓ Se incluirá en el concepto de calidad al someterlo a la aplicación de normas técnicas para ofrecer un producto de buena calidad.
- ✓ Asegurar una logística adecuada en la disposición de los productos, garantizando higiene y asepsia para el producto.

Debilidades:

- ✓ Desconocimiento de nuestro producto ante el consumidor, por ser un producto que esta por ingresar al mercado.
- ✓ Desconocimiento practico del manejo de la durabilidad del producto ya que la competencia por su recorrido lo conoce mejor.

9.2.2 Estrategia de distribución:

a. Tipo de estrategia: La estrategia a utilizar es intensiva que permitirá que las familias de la ciudad tengan un fácil acceso al producto, se ha escogido un numero amplio de supermercados, puntos cárnicos especializados y restaurantes los cuales son mayormente frecuentados por nuestro segmento de mercado y esto nos permite tener mayor cobertura del mercado, mayor control y menores costos de distribución al reducir el numero de distribuidores y las distancias que se necesitan recorrer para llevar el producto hasta los intermediarios.

- ✓ Supermercados seleccionados: ÉXITO, LEY, ALKOSTO, COMFAMILIAR NARIÑO Parque Infantil, ABRAHAM DLEGADO Valle de Atriz.
- ✓ Puntos Cárnicos especializados: BODEGA MARINA, COPROPAC – Comercializadora de productos del pacifico, FRUTOS DEL MAR, GILMARPEZ, MAPESMAR, PUERTO PESQUERO LTDA, RICURAS DEL MAR, DISTRIBUIDORA PESQUERA PEZ DE MAR, MERCAMAR
- ✓ Restaurantes: RESTAURANTE COUNTRY HOUSE, MADEROS DE SAN JUAN, RESTAURANTE KOKO LOKO, RANCHO MISTER POLLO, RESTAURANTE MISTER POLLO – Sur, WHOPPER KING - Las Cuadras, RESTAURANTE CHINA, RESTAURANTE MISTER POLLO – Norte, SU CASA DEL MAR, EL PORTAL DE LA 40, DELICIAS DEL MAR, EL GASTRONOM, CLUB DEL COMERCIO E C, PORTON VEINTE, MISTER POLLO – Avenida Idema, RESTAURANTE ESTRELLA CHINA, RESTARURANTE CASA CHINA, PARQUE CHIPICHAPE

b. Alternativas de comercialización: Entre las diferentes alternativas para comercializar el producto están los supermercados de grandes y medianas superficies, puntos cárnicos especializados y Restaurantes de la ciudad.

c. Canal de distribución: El sistema de distribución consistente en la utilización de agentes minorista dedicados a vender los productos al consumidor domestico evitando otros posibles intermediarios, El canal parte desde el centro de producción ubicado en el municipio de Sandona donde se embarca el producto en los camiones Termoking contratados por la empresa para su transporte hacia los diferentes Minoristas como Supermercados, Puntos cárnicos especializados y Restaurantes de la ciudad de San Juan de Pasto.



d. Tipo de Intermediario:

- ✓ Minorista – Supermercados: Este se considera como el principal agente por el cual se va a comercializar el producto, una gran proporción de los consumidores tiene la costumbre de comprar el producto en los supermercados de la ciudad caracterizadas por ser grandes superficies con una amplia gama de productos para el consumo; según la investigación el 56% afirmó que frecuentemente adquiere el producto en estos sitios, es decir, 3.641 familias. Estos lugares se caracterizan por ofrecer una excelente ambientación y exhibición permitiéndole al cliente acceder sin ninguna clase de restricción.
- ✓ Minorista – Puntos Cárnicos Especializados: Se caracterizan por su especialización en la venta de productos de mar, como son las pesqueras que ofrecen una gran variedad en todas las presentaciones; el 40% de las familias encuestadas afirman que adquieren estos productos en lugares especializados, lugares en los que se encuentra el producto fresco de diferentes variedades y presentaciones.
- ✓ Minoristas – Restaurantes: El producto llega al consumidor final de una manera muy diferente en comparación a las anteriores, se opta por este medio porque en la investigación se encontró que un 37% tiene la costumbre de consumir este producto en restaurantes, es por eso que se piensa llegar a restaurantes seleccionados para la distribución del producto.

e. Factores influyentes en la selección del canal: Los factores que influyen en la selección de los canales de distribución tienen que ver con las características de los clientes, características del punto de venta, características del producto.

- ✓ Características de los clientes: Este producto va dirigido a hogares de estratos 4, 5 y 6 con ingresos superiores a 2 salarios mínimos mensuales, es decir, superior a \$900.000, este tipo de cliente es muy exigente en cuanto a la calidad, estado, presentación, limpieza del producto y prefiere comprarlo en lugares que le aseguren el estado del mismo y además el lugar debe estar acorde a su comodidad y tranquilidad.
- ✓ Características del punto de venta: Se requiere de lugares que tengan la capacidad de mantener el producto en las mejores condiciones tanto de limpieza, exhibición y ambientación; estos sitios debe ser los que mas frecuentan nuestros clientes pertenecientes al segmento al cual se dirige el producto, así aseguramos que va a estar a su alcance y el podrá adquirirlo con la certeza de que va a satisfacer sus expectativas tanto del sitio de compra como del bien que adquiere.
- ✓ Características del producto: el producto recibe un valor agregado que es la evisceración, fileteado y el empaquetamiento, esto eleva su precio haciéndolo

de consumo solo para estratos altos por ser quienes tienen la capacidad adquisitiva suficiente para adquirirlo; quizás estratos bajos lo compren pero no con la frecuencia con la que lo harían los estratos más pudientes.

- ✓ El producto requiere de condiciones óptimas para su exhibición y venta por lo tanto supermercados y puntos especializados tienen las características que permitan este se mantenga en sus mejores condiciones.

Cuadro 10. Presupuesto de distribución

Transporte (\$/tn)				
ORIGEN	DESTINO			TOTAL
	PASTO	IPIALES	TUQUERRES	
Centro de producción Sandona	47.890	95.780	98.780	242.450
Costo por kilogramo				242,45
Costo Tn.				242.450

Fuente. Este estudio

9.2.3 Estrategia de Precios. Para la determinación del precio se opta por una estrategia de precios basada en la competencia a continuación se presenta una relación de los precios de la competencia en el mercado.

Cuadro 11. Relación de precios de la competencia en el mercado

EMPRESA	PRECIO	PRESENTACION	EMPAQUE
Antillana	13.250	Filete kg.	Bolsa polietileno
Pronaca	14.650	Filete kg.	Bolsa polietileno
Vitamar	13.700	Filete kg.	Bolsa polietileno
DelMar	13.600	Filete kg.	Empaque polietileno

Fuente. Este estudio

Esta selección se hizo comparando precios de otros productores teniendo en cuenta presentación, empaque, tamaño, peso.

Con este precio basado en la competencia buscamos sea atractivo el producto ante el cliente; este precio inicial es competitivo en el mercado local y regional y permite un ingreso al mercado atrayendo nuevos clientes

9.2.4 Estrategia de Promoción. La estrategia de promoción va encaminada a lograr que el producto sea reconocido por el cliente por su excelente presentación, calidad y su precio mucho más económico en un 10% en comparación a la competencia, se busca lograr la atracción del cliente hacia nuestro producto con la combinación de estos tres elementos presentación, calidad y precio realizando jornadas de degustación en el lugar de venta como supermercados.

a. Jornadas de degustación: Se establecen los horarios en los cuales se observa mayor concurrencia de personas en los supermercados seleccionados y se establecen las jornadas de degustación.

Fecha de colocación del producto en supermercados: 6 de Septiembre de 2010, son días claves en los que se da inicio a las jornadas escolares, esos son momentos oportunos para promocionar el producto aprovechando las características benéficas del producto como un alimento apto no solamente para adultos sino también para niños en épocas escolares; este será un factor clave que permitirá atraer al cliente.

Días de mayor afluencia en Supermercados:

- Lunes a viernes 5 a 9 pm – Jornada de degustación horario 6 a 7pm
- Sábados y Domingos 2 a 9 pm – Jornada de degustación 4 a 5 pm

Según el número de supermercados la distribución se hará de la siguiente manera:

Cuadro 12. Jornada de degustación – Septiembre 2010

LUGAR	FECHA	HORA
SUPERMERCADO COMFAMILIAR Parque infantil	6 de Julio 2010	6 a 7 pm
SUPERMERCADO ABRAHAM DELGADO S.A – Valle de Atriz	7 de Julio 2010	6 a 7 pm
ALMACEN LEY	7 de Julio 2010	6 a 7 pm
ALKOSTO – Centro	8 de Julio	6 7 pm
ALKOSTO – Bolívar	8 de Julio	6 a 7 pm
ÉXITO	9 de Julio	6 a 7 pm
FINES DE SEMANA		
MERCAPRONTA	10 de Julio	4 a 5 pm
SUPERMERCADO COMFAMILIAR Parque infantil	10 de Julio	4 a 5 pm
SUPERMERCADO ABRAHAM DELGADO S.A – Valle de Atriz	11 de Julio	4 a 5 pm
ALMACEN LEY	11 de Julio	4 a 5 pm
ALKOSTO – Centro	17 de Julio	4 a 5 pm
ALKOSTO – Bolívar	17 de Julio	4 a 5 pm
ÉXITO	18 de Julio	4 a 5 pm

Fuente. Este estudio

El presupuesto requerido para la degustación será el siguiente de acuerdo al número de días en los que se llevará a cabo:

Cuadro 13. Costo jornada degustación

Concepto	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Tilapia	14 Kg	8000	112.000
Aceite	7	3.000	21.000
Freidor	2	80.000	160.000
Recipientes plásticos	2	5.000	10.000
Utensilios de cocina	2	2.000	4.000
Promotores Horas laboradas	14 horas	18.500	259.000
Mesa plástica Rimax pequeña	2	53.000	106.000
Transporte	8 días	6.000	48.000
Imprevistos 10% anterior			
TOTAL \$			792.000

Fuente. Este estudio

El costo total para llevar a cabo las jornadas de degustación en los supermercados escogidos es de \$792.000, teniendo en cuenta que se contratara dos promotores quienes estarán cada uno según las fechas establecidas en los supermercados correspondientes en los horarios asignados.

b. Descuentos por volúmenes: Se ofrecerán descuentos por volúmenes de acuerdo a un rango de cantidades tanto para los supermercados, puntos cárnicos especializados y supermercados.

Cuadro 14. Descuento por volúmenes

	Dcto.	Forma de pago
10 - 50 kg	1%	50% Cdo – 50% 15 días
51 - 100kg	2%	50% Cdo – 50% 15 días
101 - 150 kg	5%	50% Cdo – 50% 30 días
151 - 200 kg	7%	50% Cdo – 50% 30 días
más 200 kg	10%	50% Cdo – 50% 30 días

Fuente. Este estudio

c. Cubrimiento geográfico: Con los distribuidores seleccionados se puede alcanzar el mercado de la ciudad de San Juan de Pasto como también las ciudades de Ipiales y Tuquerres, esto debido a que los supermercados Éxito, Ley, Alkosto se encuentran en estos lugares lo que facilita cubrir geográficamente estos mercados y sus alrededores.

Para el segundo año del proyecto se pretende expandir hacia supermercados locales de las ciudades de Ipiales y Tuquerres aprovechando el recorrido y la experiencia adquirida durante el primer año en los demás supermercados.

9.2.5 Estrategia de Comunicación:

9.2.5.1 Objetivos. Los objetivos a lograr con la selección de los diferentes medios de comunicación son los siguientes:

- ✓ Dar a conocer al cliente sobre el ingreso al mercado de nuestro producto
- ✓ Informar sobre las características y beneficios de consumirlo
- ✓ Motivar la comprar en los diferentes puntos de venta
- ✓ Infundir un mensaje en la mente del cliente sobre la necesidad y la importancia de consumir pescado ofreciéndole como alternativa nuestro producto.

9.2.5.2 Principales medios de Difusión: Los principales medios de difusión a utilizar para lograr los objetivos propuestos de comunicación serán la radio, afiches, chapolas, la orientación y charlas informativas brindadas por medio de los promotores en los puntos de venta.

a. Radio: El objetivo es lograr que el mensaje llegue a las amas de casa ya que son ellas quienes deciden sobre la compra al momento de merchar.

La trasmisión se hará en un horario clave considerado como el momento oportuno en donde a esa hora determinada están llevando a cabo la preparación del almuerzo en cada uno de los hogares y las amas de casa acostumbran a sintonizar la radio para acompañar sus labores domesticas.

La frecuencia publicitaria será de lunes a sábado en los horarios de 10 a 12 de la mañana considerado como un tiempo clave.

Mensaje:

*“DelMar a su mesa, dale a tu hogar el gusto de probar el sabor exquisito y delicioso del filete de tilapia, alimento rico en proteínas y vitaminas, dale a tu cuerpo salud y vida...
DelMar Filete de tilapia... En los principales supermercados y puntos cárnicos de la ciudad.”*

- Costo de la trasmisión: EMISORA TROPICANA ESTEREO 91.1 FM

Tres (3) cuñas diarias de lunes a sábado de 10 a 12 de la mañana
Valor total mes..... \$538.200

EMISORA RADIO RELOJ 1280 AM.
Tres (3) cuñas diarias de lunes a sábado
Valor total mes..... \$264.000

- Costo de la transmisión: EMISORA CARACOL BASICA 1130 AM.

Dos (2) cuñas diaria de lunes a sábado

Valor total mes..... \$375.997
Total **\$1.178.197**

b. Afiches: Este medio va ser utilizado en restaurantes y puntos cárnicos especializados, se va hacer uso de mensajes informativos acerca de las bondades y beneficios del producto en la dieta alimenticia y la salud de las personas.

Los afiches serán ubicados con previa autorización del administrador del sitio en lugares estratégicos donde el cliente pueda tener acceso y pueda apreciarlo.
Ver anexo Modelo de afiche.

- Costo de los afiches: Impresión de Afiches

Cantidad: 200 ejemplares
Tamaño: 33cm * 68cm
Papel: Propalcote de 115gr
Impresión: Full color
Acabados: Refilados

Subtotal..... \$ 474.138
IVA \$ 75.862
TOTAL..... **\$ 550.000**
Precio Unitario \$ 2.750

c. Chapolas: Están dirigidas a restaurantes y los promotores en ellas se encontrarán información acerca del producto y sus beneficios como también contiene un espacio en donde el cliente podrá conocer recetas recomendadas para la preparación del filete de tilapia que ellos mismos podrán elaborar.

✓ Restaurantes: Las chapolas se ubicarán en las mesas con el fin de que mientras el cliente espera recibir su orden el pueda apreciar el mensaje y la información en ella contenida; aunque el cliente no llevara un ejemplar de esta, el objetivo es que pueda tener contacto con la información del producto en su lugar de espera.

✓ Promotores: serán utilizadas en las jornadas de degustación, los promotores darán una información de manera verbal mientras el cliente degusta el producto y luego hará entrega de una chapola con la información anteriormente dada por el promotor. Ver anexo Modelo de chapola.

- Costo de las chapolas: Impresión de chapolas

Cantidad: 1000 ejemplares
Tamaño: 14cm * 18cm
Papel: Periódico
Impresión: Full color dos caras
Acabados: Refilados

Subtotal.....	\$ 365.481
IVA	\$ 58.477
TOTAL.....	\$ 423.958
Precio Unitario	\$ 424

- Costo total publicidad:

Radio	\$1.178.197
Afiches.....	\$ 550.000
Chapolas.....	\$ <u>423.958</u>
Total	\$2.152.155

9.2.6 Estrategia de servicios:

a. Garantía de sanidad en el producto ofertado: Una vez que el producto se ha despachado al cliente se realizarán visitas periódicas a los puntos de venta, Supermercados y autoservicios con el fin de asegurar que el producto ofrecido mantenga sus características de calidad que poseían al salir de producción y entrega al distribuidor.

Se estima visitar semanalmente los 6 Supermercados escogidos por lo menos 1 hora diaria respectivamente ubicando los días de más tráfico de clientes como son Lunes a viernes horario 6 a 7pm, Sábados y Domingos de 4 a 5 pm .

b. Devoluciones: Cuando el producto presente características de deterioro o contaminación se procederá a realizar las devoluciones con el fin de mantener la garantía del producto en los puntos de venta.

9.2.7 Presupuesto de la mezcla de mercadeo. El presupuesto en que se incurre para la estrategia de producto, precio, plaza y promoción se presenta a continuación, en cada uno de los ítems de las estrategias de mercado se tiene los costos detallados por cada uno, así mismo esta información se amplía en el estudio financiero.

Cuadro 15. Presupuesto mezcla de mercadeo

Estrategia	Cantidad	Costo Unidad	Total
Producto	1656 unid. mes	8.000	13.248.000
Precio	1656 unid. mes	13.600	22.521.600
Plaza	1656 unid	242.45	401.497.2
Promoción – Degustación	-	-	792.000
Publicidad – Radio	192 cuñas mes	-	1.178.197
Publicidad – Afiches	200 afiches	2.750	550.000
Publicidad - Chapolas	1000 unidades	424	423.958

Fuente. Este estudio

9.2.8 Estrategia de Aprovisionamiento. La información de los insumos y materias primas necesarias para el primer año de producción se consignan a continuación.

Cuadro 16. Distribuidores de materia prima

Distribuidor de alevinos Agua Verde			
Valor Unitario	Costo Transporte x alevino	Condiciones de pago	Descuentos por pronto pago
\$90	\$25	50% contado 50% crédito (30 días)	3%

Distribuidor de Purina Disuagro Ltda.			
Valor Unitario	Costo Transporte purina	Condiciones de pago	Descuentos por pronto pago
\$77.500	\$27.849 tn	50% contado 50% crédito (30 días)	3%

Distribuidor Azul metileno Disuagro Ltda.			
Valor Unitario	Costo Transporte	Condiciones de pago	Descuentos por pronto pago
\$2.625	\$27.849 tn	Contado	0%

Distribuidor de Polietileno Universal de Plásticos s.a			
Valor Unitario	Costo Transporte	Condiciones de pago	Descuentos por cantidad
\$90	\$0	Contado	5%

Distribuidor de Cal			
Valor Unitario	Costo Transporte x alevino	Condiciones de pago	Descuentos por pronto pago
\$8.500	\$0	Contado	0%

Distribuidor de Hipoclorito de sodio Disuagro Ltda.			
Valor Unitario	Costo Transporte x alevino	Condiciones de pago	Descuentos por pronto pago
\$8.500	\$0	Contado	0%

Fuente. Este estudio

9.3 PROYECCION DE VENTAS

Para el primer año de funcionamiento (2010) se espera vender 19.877 kg a un precio de \$13.600 por unidad, mensualmente se estima vender 1.656kg, es decir, \$22.521.600 mensuales, 19.877kg anuales \$270.327.200.

a. Proyección mediante la tasa de crecimiento poblacional: La proyección de demanda con tasas de crecimiento se puede calcular cuando a partir del conocimiento de la cantidad de población existente en el área que es consumidora, ya sea porque toda la población es consumidora, o se ha determinado claramente la proporción de dicha población que sería consumidora potencial.

Según el DANE la tasa de crecimiento poblacional es de 1.43%.

Las cantidades se proyectan según la tasa de crecimiento poblacional 1.43%, el precio se calcula de acuerdo al índice de inflación año 2008 del 7.67%.

Cuadro 17. Proyección de precios y cantidades

Año	Precio	r	Kilos	r
2010	13.600	1,0767	19.877	1,0143
2011	14.643	1,0767	20.161	1,0143
2012	15.766	1,0767	20.450	1,0143
2013	16.976	1,0767	20.742	1,0143
2014	18.278		21.039	

Fuente. Este estudio

Cuadro 18. Proyección de ventas a 5 años

Año	Precio	Kilos	Ventas a cinco años				
			2010	2011	2012	2013	2014
2010	13.600	19.877	270.327.200				
2011	14.643	20.161		295.223.473			
2012	15.766	20.450			322.412.613		
2013	16.976	20.742				352.105.786	
2014	18.278	21.039					384.533.606

Fuente. Este estudio

9.3.1 Política de Cartera. Según el estudio de mercado se otorgará crédito con plazo de uno a quince días para supermercados. Se asume un promedio de quince días para la rotación de cartera.

$$\frac{\text{Ventas x año}}{12} / 2 =$$

El porcentaje para la provisión de cartera incobrable se estima en 1% catalogado como moderado.

Ventas anuales: precio unidad por kilo \$13.600, cantidades anuales 19.877 kg.
 $\$13.600 \times 19.877 =$

$$\frac{270.327.200}{12} / 2 = 11.263.633,33$$

Cuadro 19. Política de cartera

	2010	2011	2012	2013	2014
Ventas anuales	\$ 270.327.200	\$ 295.223.473	\$ 322.412.613	\$ 352.105.786	\$ 384.533.606
Rotación de cartera-días	15	15	15	15	15
Cartera clientes - Pesos	\$ 11.263.633	\$ 12.300.978	\$ 13.433.859	\$ 14.671.074	\$ 16.022.234
Provisión cuentas x cobrar	1%	1%	1%	1%	1%

Fuente. Este estudio

10. ESTUDIO TÉCNICO

10.1 OPERACIÓN

10.1.1 Ficha Técnica del Producto:

	FICHA TECNICA DE PRODUCTO (FTP)	CODIGO:
		VIGENCIA:
		VERSION:

CARNICOS: PESCADOS

Nombre del producto	“Delmar” FILETE DE TILAPIA																		
Descripción	Filete de tilapia fresca deshuesada empacada y congelada																		
Empaque y presentación	Filete de tilapia fresca deshuesada, eviscerada empacada y congelada en bolsa plástica de polietileno con etiqueta de producción con el nombre del producto “ Delmar ”, fecha de producción, fecha de vencimiento, número de lote, rotulado con norma 512-1, contenido por unidad de 1 Kg, totalmente limpia sin presencia de residuos internos como externos; lista para preparación y consumo en el hogar. Empacada en bolsa plástica de polietileno de 1 Kg de 10 x 16 x 2. Embalaje: En canastilla plásticas cada una con 40 unidades de 1 kilogramo, cada canastilla con un peso de 40 kilos.																		
Requisitos mínimos	Producto fresco, Sin presencia de sangre, vísceras o escamas, limpio, congelada, carne blanca, olor fresco, libre de viscosidad y mal olores.																		
Características Organolépticas	Piezas individuales limpias, libre de grasa, materia fecal, coágulos de sangre, sin manchas y textura firme al tacto. Carne blanca, brillante, olor fresco, libres de viscosidad, carne dura, firme y elástica, bien congelada.																		
Composición	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">PROXIMAL / 100g de parte comestible</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NÚMERO DE MUESTRAS (n)</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>HUMEDAD (g)</td> <td>72,70</td> </tr> <tr> <td>ENERGÍA (Kcal)</td> <td>131</td> </tr> <tr> <td>ENERGÍA (Kj)</td> <td>548</td> </tr> <tr> <td>PROTEÍNA (g)</td> <td>20,00</td> </tr> <tr> <td>LÍPIDOS (g)</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>CARBOHIDRATOS (g)</td> <td>1,30</td> </tr> <tr> <td>CENIZAS (g)</td> <td>1,00</td> </tr> </tbody> </table>	PROXIMAL / 100g de parte comestible		NÚMERO DE MUESTRAS (n)	8	HUMEDAD (g)	72,70	ENERGÍA (Kcal)	131	ENERGÍA (Kj)	548	PROTEÍNA (g)	20,00	LÍPIDOS (g)	500	CARBOHIDRATOS (g)	1,30	CENIZAS (g)	1,00
PROXIMAL / 100g de parte comestible																			
NÚMERO DE MUESTRAS (n)	8																		
HUMEDAD (g)	72,70																		
ENERGÍA (Kcal)	131																		
ENERGÍA (Kj)	548																		
PROTEÍNA (g)	20,00																		
LÍPIDOS (g)	500																		
CARBOHIDRATOS (g)	1,30																		
CENIZAS (g)	1,00																		

Conservación	Se mantiene la cadena de frío: congelación a Se mantiene la cadena de frío: congelación a - 4 °C
Vida útil	Se requiere mínimo de 8 días

10.1.2 Estado de desarrollo. Actualmente la producción de tilapia en el Departamento de Nariño se encuentra en un nivel bajo de tecnificación obteniendo actualmente una producción de 77.878 kilos anuales, aproximadamente el 30% de las unidades productoras existentes en la región generan un valor agregado; el 70% comercializa la tilapia entera mientras que el 30% la distribuye eviscerada eliminando escamas, vísceras, residuos internos como externos. El resto de la oferta de tilapia ingresa al departamento provenientes de otras regiones como Valle, Huila, Tolima, entre otros y otro porcentaje viene del exterior como del Ecuador; este porcentaje proveniente de otros departamentos ingresando en las presentaciones de filete de tilapia empacada al vacío, bolsa plástica, deshuesada, Entera empacada al vacío y entera empaca en bolsa plástica.

Con este proyecto se pretende dar un avance en la generación de valor agregado al producto obteniendo filete de tilapia empacada al vacío, se proyecta distribuirla inicialmente en el departamento de Nariño extendiéndose al resto del país.

10.1.3 Descripción del proceso:

10.1.3.1 Construcción de estanques:

a. Construcción de los estanques: Se construye los estanques con 30mt de largo y 20mt de ancho un diámetro de 600m², con una profundidad de un metro promedio, es decir de 0.8 metros en la parte de más baja y 1.2 en la parte más profunda. Estas características hacen mucho más fácil y rápida la cosecha, permite un mejor aprovechamiento del agua de recambio puesto que recorre toda la totalidad del estanque.

b. Dique: Es un terraplén compacto para retener el agua, con una altura de 1mt dejando una porción libre para evitar el desbordamiento del agua, a esta parte superior del dique se le denomina corona.

c. Entrada y salida de agua: Se ubica al extremo opuesto al estanque, esto permite una mejor circulación y adecuado recambio de la misma. El tubo de la salida del agua debe ser giratorio para cuando se requiera desocupar el estanque solo se necesite acostarlo sobre el fondo.

d. Rebosadero: para evitar que el agua sobrante de lluvias o de exceso de caudal cause desbordamientos se construye un rebosadero de 5 a 10 centímetros por encima del nivel del agua.

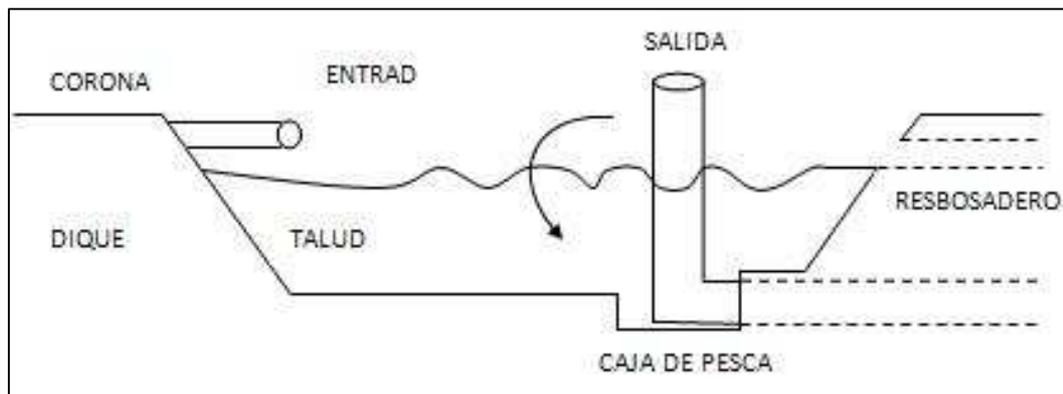
e. Caja de pesca: Es una estructura localizada en la parte profunda del estanque, cerca del desagüe de 30 cm por debajo del fondo. Sirve para recoger la cosecha cuando se desocupa un estanque.

f. Bocatoma: Estructura que se localiza en la fuente de agua.

g. Canal de Conducción: Estructura que conduce el agua desde la fuente hasta los estanques.

Figura 14. Estanque

Partes que conforman un estanque en tierra



Fuente. Este estudio

10.1.3.2 Preparación de estanques:

a. Limpieza del fondo: Debe eliminarse del fondo el lodo, piedras, troncos, ramas u otros materiales que en el futuro dificultarán los muestreos y la cosecha.

b. Entrada de agua: Es conveniente limpiar el canal de abastecimiento para asegurar el buen funcionamiento de las compuertas de distribución de agua.

c. Drenaje: Se revisa que haya un buen funcionamiento del drenaje de manera que no se pierda agua por filtración y evite la pérdida de peces.

d. Encalada: Se realiza de 3 a 4 días antes de la siembra después se procede a llenar el estanque, esta práctica se hace para corregir el pH del agua esto permite crear condiciones favorables para el crecimiento de microorganismos de los que se alimentará la tilapia, además la cal actúa como antiparasitario y antibacteriano y reduce la toxicidad causada por desechos nitrogenados. La cantidad aplicar es de

600lbs/Ha, aplicándola al voleo cuando el estanque está seco y posteriormente se agrega agua (5 – 10 cm).

10.1.3.3 Proceso de producción:

a. Compra, recepción y transporte de alevinos: Se realiza el pedido al distribuidor Agua Verde. Son empacados en bolsas por 250 unidades en agua tratada, y con oxígeno puro (2 bolsas por caja), lo que les permite una autonomía de hasta 24 horas desde el empaque. Siempre se adiciona un 3% del total adquirido, como garantía previa a cualquier mortalidad presentada en el transporte y por manipulación al empacar.

b. Siembra de alevinos: Una vez en el sitio de siembra, se debe hacer una aclimatación de los peces, sumergiendo las bolsas plásticas sin abrir con el fin de nivelar las temperaturas aproximadamente, luego se debe abrir las bolsas para que los alevinos salgan libremente sin ser manipulados ni estropeados, se encuentran en una edad donde son muy delicados y frágiles. La fecha que los alevinos son sembrados se deben tener ciertos cuidados, debido al estrés causado por el viaje, la alimentación debe iniciarse al día siguiente.

c. Alimentación: La alimentación de los peces depende del peso promedio que este va alcanzando, para animales con un promedio de peso de 5 a 10 gr la ración de concentrado al día es de 0.791 kg repartida en 4 raciones al día. Para animales con un promedio de 100 a 150 el alimento diario es de 4.6 kilos repartido en 3 raciones diarias; la cantidad de alimento a utilizarse debe calcularse cada 2 semanas en base a la muestra de peces.

Muestreo: Sacar el 10% al 15% de los peces, tomar su peso promedio, multiplicarlo por el número total de animales del estanque obteniendo la BIOMASA que nos sirve para ajustar la ración diaria según un porcentaje establecido para cada peso promedio.

Ejemplo:

Peso promedio = 60 gramos Numero de peces estanque = 1.000
 $60 \times 1.000 = 60.000$ gramos.

Cuadro 20. Tabla de porcentajes por biomasa

Peso promedio en gramos	% de biomasa
Menos de 5 gramos	10
De 5 a 20 gramos	8
De 20 a 50 gramos	6
De 50 a 100 gramos	4
De 100 a 200 gr	3.5
De 200 a 300 gr	3
De 300 a 500 gr	2.5

Fuente. Este estudio

Entonces tomando el ejemplo anterior tenemos que: 60.000 gramos de biomasa x 4% = 2.400 gramos, 2.4 kilos al día.

A continuación se presenta la tabla de alimentación.

Cuadro 21. Tabla de alimentación

Peso promedio del pez (g)	Número de peces por Libra	% diario de alimentación	Ración diaria alimentación kg
5 -10	45 a 92	10	0,791
10 -25	45 a 20	8	1,476
25 - 50	9 a 20	6	2,372
50 - 100	42 a 9	4	3,162
100 - 150	3 a 42	3,5	4,611
250 – 300	2	2,5	6,588

Fuente. Este estudio

El alimento que se utilizará contiene un mínimo de 25% a 30% de proteína, 3 a 7% de grasas, 4 a 7% de fibra con aditivo de minerales y vitaminas.

d. Selección: Es necesario hacer una selección por tamaño con el fin de optimizar el proceso de desarrollo.

e. Cosecha y sacrificio: Un día antes de la cosecha, se debe escoger el lote que va a ser procesado y comercializado, para someterlo a un ayuno a lo largo del día, con el fin de obtener un tracto digestivo limpio, que facilite los procesos posteriores y evitando también la proliferación de gérmenes patógenos, a través de los contenidos viscerales. La cosecha se debe hacer en horas adecuadas para evitar daños en el producto final; la captura se hace por lotes de pocos animales haciendo la selección de estos. El pescado es colocado en contenedores plásticos, el cual contiene una cantidad de hielo, una cantidad mínima de agua y

sal, dejándolos hasta que la temperatura provoque así una insensibilización del animal, para continuar con la operación subsiguiente.

f. Transporte a planta: Una vez el pescado esta insensibilizado o muerto, es necesario mantener una cadena de frío, es decir, el pescado debe colocarse en contenedores plásticos con abundante hielo y agua, para realizar el transporte a la planta de proceso. La relación de pescado – hielo debe ser de 2:1 (2 unidades de pescado por una de hielo).

g. Recepción en planta (pre-lavado): Ya descargado el producto en la planta se debe realizar una inspección de la materia prima y su respectivo pesaje para posteriormente hacer un prelavado con agua potable para eliminar el exceso de hielo del producto. Libre de hielo se pesa y se le hace control de calidad.

h. Evisceración: Se procede a raspar la piel del pescado con un cuchillo para retirar las escamas, posteriormente se lava con agua y se hace una incisión a la altura del bajo vientre, se realiza un corte hacia la cabeza hasta la altura del bajo de la boca, esta incisión dejará expuesta las vísceras y branquias del pez las cuales se retiran de la cavidad abdominal, finalmente se lavan con bastante agua.

i. Lavado y desinfección: Se hace un minucioso lavado de la tilapia, con agua potable, eliminando la mayor cantidad de elementos no deseables; al final de este proceso realizamos un enjuague con una solución de hipoclorito de sodio en una concentración adecuada para el producto.

j. Fileteado: Una vez la tilapia es lavada, se procede al fileteo del producto, eliminando la espina dorsal de esta, este proceso se conoce también como deshuesado, de igual manera se retira la cabeza y las aletas del animal.

k. Empacado: Los productos se empaacan en bolsas plásticas de polietileno en las unidades determinadas dependiendo el destino comercial, se introducen el producto en la maquina de empacadora resultando el producto empacado y sellado.

l. Pesaje de los productos empacados: Cada unidad de producto empacado se pesa para determinar el gramaje de cada una, colocándose estas unidades en canastillas debidamente rotuladas para cada peso y destino.

m. Embalaje: El proceso de embalaje se realiza en canastillas tipo carulla de 40 kilos para la distribución.

n. Almacenamiento y refrigerado: Los productos embalados Deben almacenarse en cuartos fríos a una temperatura de refrigeración de 4 ° C bajo cero. hasta que el producto sea distribuido en los diferentes puntos de venta.

o. Distribución: Para mantener la cadena de frío en el momento de al distribución es necesario contar con un vehículo termo King para la distribución del producto, este vehículo será contratado para esta labor.

10.1.3.4 Trampa de residuos sólidos. Una trampa de residuos es un dispositivo especial fabricado en acero inoxidable que generalmente se utiliza para separar los residuos sólidos y las grasas que bajan por las pocetas de lavado de la planta de producción esto con el fin de proteger las instalaciones sanitarias.

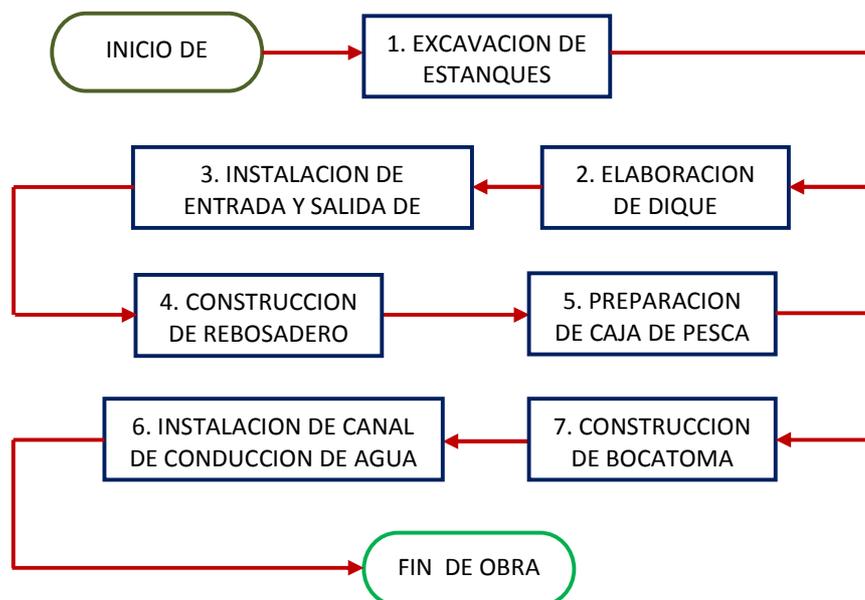
Para que la trampa sea eficaz tendrá un volumen entre 95 y 100 litros. Este volumen, garantiza un tiempo de permanencia de 'las aguas' dentro de la trampa, lo que logra una separación efectiva de las grasas y los residuos sólidos. (Se amplia mas información en el estudio de impacto ambiental)

Dimensiones:

Largo:	1.80 cm
Ancho:	98 cm
Altura:	60 cm
Costo:	\$200.000

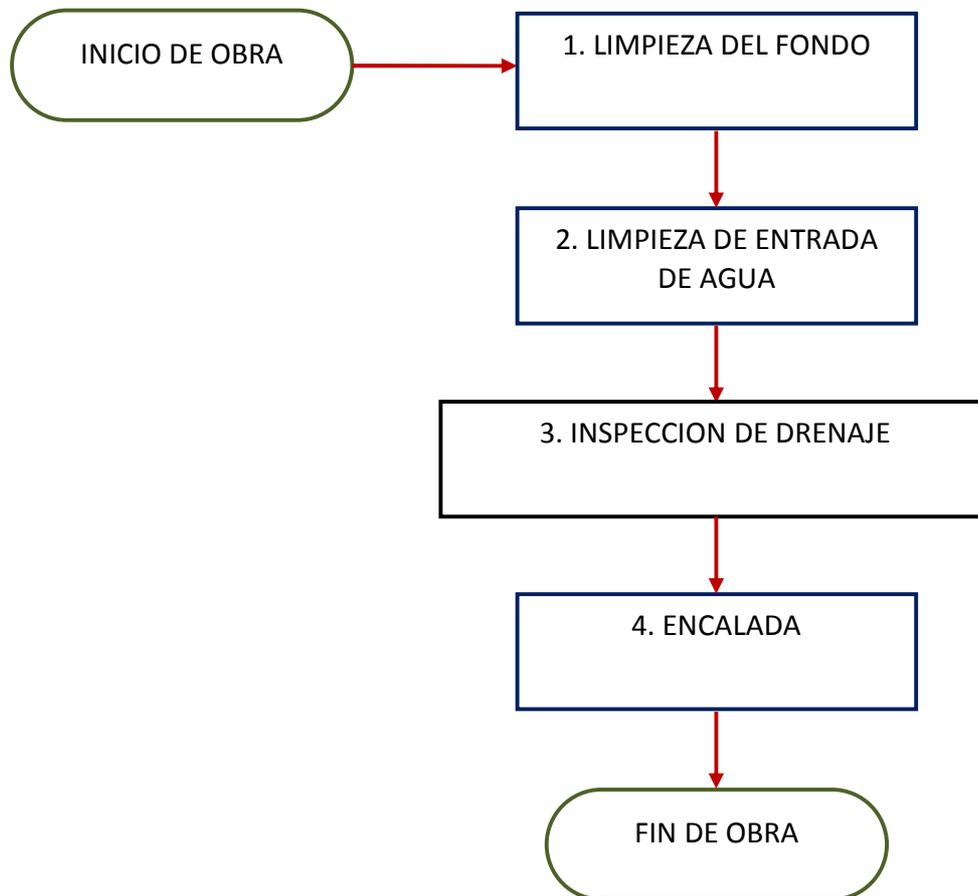
10.1.3.5 Diagrama flujo de proceso. Diagrama de flujo Construcción de estanques

Diagrama 1. Construcción de estanques



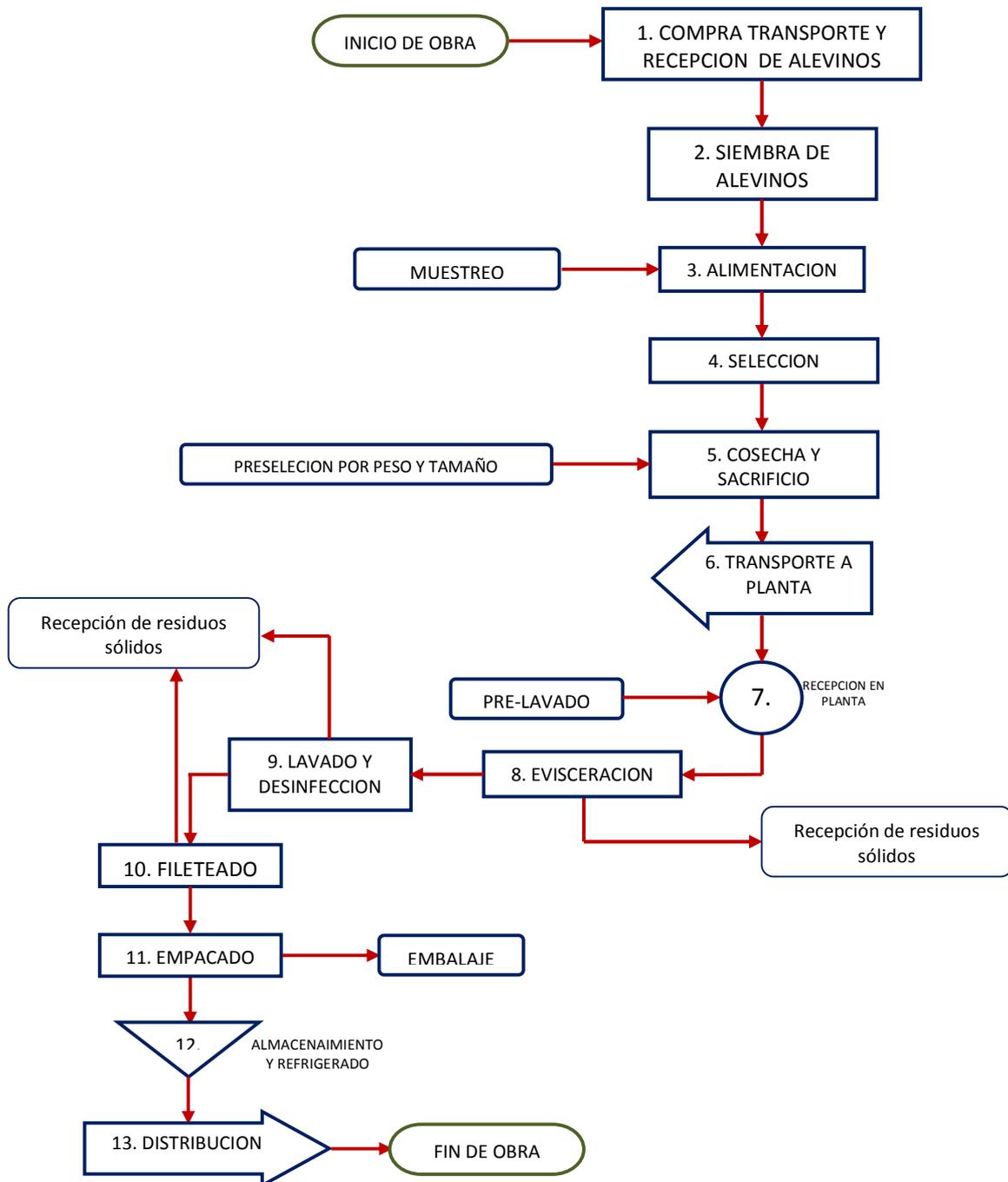
Fuente. Este estudio

Diagrama 2. Diagrama de flujo preparación de estanques



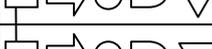
Fuente. Este estudio

Diagrama 3. Diagrama de Flujo Proceso de Producción



Fuente. Este estudio

Diagrama 4. Diagrama analítico del proceso de construcción de estanques

#	Detalles del método	Actividad	Tiempo en días	Distancia	Observaciones
1	Excavación de estanques		1440	1mt	2 operarios, 6 estanques en 3 días, 8 horas diarias.
2	Revisar que no haya filtraciones		30	-	2 Operarios, se realizará por medio de llenado previo de estanques.
3	Elaboración de dique		240	-	2 Operarios
4	Instalación de entrada y salida de agua		1440	-	2 operarios, 2 instalaciones diarias, total 6.
5	Revisión de instalación		60	-	2 operarios
4	Construcción de rebosadero		240	-	2 operarios
5	Construcción de caja de pesca		480	-	2 operarios, un día entero en la elaboración
6	Fabricación de bocatoma		240	15mt	2 operarios.
7.	Instalación de canal de conducción del agua		120	-	2 operarios
TOTALES		7 - 2 - -	4.290	16mt	

Fuente. Este estudio

Diagrama 5. Diagrama analítico del proceso de preparación de estanques

#	Detalles del método	Actividad	Tiempo en minutos	Distancia	Observaciones
1	Limpieza del fondo		180	-	2 operarios, no deben quedar residuos sólidos
2	Limpieza de entrada y salida de agua		120	-	Las entradas y salidas no deben contener ninguna obstrucción.
3	Revisión de drenaje		180	-	Revisar que no hayan filtraciones
4	Encalada		180	-	Se realiza de 3 a 4 días antes de la siembra.
TOTALES		3 - 1 - -	660	-	

Fuente. Este estudio

Diagrama 6. Diagrama analítico de recepción de materia prima

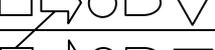
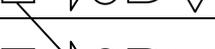
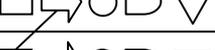
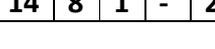
#	Detalles del método	Actividad	Tiempo en minutos	Distancia	Observaciones
1	Recepción de alevinos	□ → ○ D ▽	20	-	1 operario
2	Aclimatación	□ → ○ D ▽	30	-	2 operario
3	Recepción de alimentos	□ → ○ D ▽	30	-	1 operario
4	Inspección visual de concentrado	□ → ○ D ▽	15	-	1 operario
5	Almacenamiento de concentrado	□ → ○ D ▽	60	3mt	2 operarios
TOTALES		2 - 1 1 1	155	3mt	

Fuente. Este estudio

La adquisición de alevinos y concentrado se realizará 1 vez al mes. Igualmente los pedidos se hacen 1 vez al mes según la programación de la producción.

Diagrama 7. Diagrama analítico del proceso de producción

#	Detalles del método	Actividad	Tiempo en minutos	Distancia	Observaciones
1	Siembra de alevinos	□ → ○ D ▽	30	4mt	2 operarios
2	Alimentación de la tilapia	□ → ○ D ▽	160	-	2 operarios
3	Inspección diaria	□ → ○ D ▽	30	-	1 operario
4	Selección por tamaño	□ → ○ D ▽	300	4mt	2 operarios
5	Cosecha y sacrificio	□ → ○ D ▽	150	2mt	2 operarios
6	Transporte a planta	□ → ○ D ▽	30	2.5mt	1 operario
7	Llenar tanque para prelavado	□ → ○ D ▽	20	-	1 operario
8	Llevar tilapia al tanque de prelavado	□ → ○ D ▽	10	1mt	1 operario
9	Pre - lavado	□ → ○ D ▽	30	-	2 operarios
10	Transporte de tilapia a mesa	□ → ○ D ▽	10	-	2 operarios

#	Detalles del método	Actividad	Tiempo en minutos	Distancia	Observaciones
11	Eviscerado y lavado		510	-	2 operarios
12	Transporte tanque de desinfección		10	1mt	1 operario
13	Desinfección		30	-	1 operario
14	Llevar tilapia a mesa de fileteo		10	1.2m	1 operario
15	Fileteo		400	-	2 operarios
16	Transporte a mesa para limpieza		20	1.5mt	1 operario
17	Limpieza de mucus y verificación del peso		260	-	1 operario
18	Transporte de tilapia a empacado		30	-	1 operario
19	Empacado		350	-	Maquina empacadora
20	Transporte para verificación peso		200	3mt	1 operario
21	Verificación del peso		60	1mt	1 operario
22	Embalaje		60	-	1 operario
23	Transporte cuarto frio		20	-	1 operario
24	Refrigerado		750	-	Cuarto frio -4°C
25	Distribución		-	-	Vehículo termo King.
TOTALES		14 8 1 - 2	3.480	21.2mt	

Fuente. Este estudio

10.1.4 Necesidades y Requerimientos:

10.1.4.1 Materia prima e insumos necesarios para el proyecto. La materia prima necesaria para la producción son los alevinos, peces pequeños que miden 5 cm de longitud y su edad es de 2 meses. Para la producción de 19.877 se hace la siguiente relación según la tabla de alimentación.

El número de peces por libra equivale a 2 animales con peso de 250gr cada uno, lo que significa que para 1kg se requiere de 4 peces. Para determinar el número de peces a obtener para los 19.877kg se hace la siguiente regla de tres.

Cuadro 23. Costos de las materias primas - Primer año

Materia prima	Unidad de medida	Precio	Consumo mensual	Costo mensual	Consumo anual	Costo anual
Alevino	Unidad	90	8.309	747.810	99.708	8.973.720
Purina	Bulto	77.500	3,1	240.250	37,2	2.883.000
Bolsa polietileno	Unidad	90	1.656	149.040	19.872	1.788.480
Azul metileno	Galón	2.625	1	2.625	10	26.250
Hipoclorito de sodio	Galón	8.500	1	8.500	12	102.000
Cal	Bulto	8.500	1	8.500	2	17.000
Total \$				1.156.725		13.790.450

Fuente. Este estudio

Para proyectar la materia prima e insumos requeridos se usa la inflación del año 2008 de 7.67%

Cuadro 24. Costo de las materias primas a cinco años - inflación 7,67%

Materia prima	Unidad de medida	Años				
		2010	2011	2012	2013	2014
Alevino	Unidad	8.973.720	9.662.004	10.145.105	10.652.360	11.184.978
Purina	Bulto	2.883.000	3.104.126	3.259.332	3.422.299	3.593.414
Bolsa polietileno	Unidad	1.788.480	1.925.656	2.021.939	2.123.036	2.229.188
Azul metileno	Galón	26.250	28.263	29.677	31.160	32.718
Hipoclorito de sodio	Galón	102.000	109.823	115.315	121.080	127.134
Cal	Bulto	17.000	18.304	19.219	20.180	21.189
Total \$		13.790.450	14.848.178	15.590.586	16.370.116	17.188.621

Fuente. Este estudio

10.1.4.2 Descripción de maquinaria y equipo. Para este proceso productivo se requiere hacer uso de equipos especializados que permitan estandarizar procesos, automatizarlos, permitiendo así mayor eficiencia de los recursos y procedimientos, además de la reducción de costos y obtención de un mayor valor agregado para el producto final.

- ✓ **Empacadora y selladora:** Máquina envolvente vertical (VFFS) que realiza un envase de tres soldaduras. Para aplicaciones a velocidades medias-altas. El modelo ETNA Hi Tech es una máquina diseñada para el envasado de una gran variedad de productos tales como líquidos, pastosos, polvos, granulados, congelados (IQF), snacks, verduras y un largo etcétera de productos no compactos.

- ✓ Este equipo ha sido concebido con materiales de alta calidad, teniendo en cuenta criterios de ergonomía, facilidad de mantenimiento, simplicidad de operación, así como posibilitando la higienización más exigente, mediante el uso en su fabricación de superficies lisas o con aristas redondeadas.
- ✓ **Cuarto frío:** exterior e interior en lámina de acero galvanizado, puerta en acero inoxidable, aislamiento poliuretano, unidad hermética completa de 3 H.P. difusor para media temperatura, cortina en termofin. Medidas: 3 m x 3m x3m.
- ✓ **Mesas de trabajo:** Mesa para llevar realizar el proceso de eviscerado y fileteado, esta echa en acero inoxidable.
- ✓ **Bascula electrónica:** 40 a 15 kilogramos empleada para el pesaje de la tilapia en libra y kilos, para la confirmación del peso exacto de la misma después del eviscerado y fileteado.
- ✓ **Bascula electrónica tipo plataforma:** Capacidad 150Kg. Pantalla digital, tapa en acero inoxidable, plataforma de 45 x 60 cm. Utilizada en el pesaje de las canastillas tipo carulla para la selección de los kilos y libras.
- ✓ **Bascula Hanson 3 kilogramos de 20 en 20gr:** Se necesita para el pesaje del alimento con el propósito con controlar las cantidades óptimas.
- ✓ **Tanque de abastecimiento:** su uso es para garantizar el abastecimiento de agua en un día de producción en caso de que hubiera disponibilidad. Capacidad 250 lit.
- ✓ **Trampa para residuos sólidos:** Una trampa de grasas es un dispositivo especial fabricado en acero inoxidable que generalmente se utiliza para separar los residuos sólidos y las grasas que bajan por las pocetas de lavado de alimentos. Dimensiones: Largo 80 cm, ancho 48 cm, Altura 32 cm.
- ✓ **Utensilios:** Además de la maquinaria requerida se necesita de herramientas que permitirán desarrollar labores mínimas de tipo manual.

Sillas Rimax
 Cepillos
 Tapa boca
 Baldes plásticos
 Nasas
 Guantes caucho calibre 35
 Tanques 105
 Peto caucho tipo industrial

Cuchillos
 Paños absorbentes
 Canastillas tipo carulla
 Overoles blancos
 Termo nevera en icopor
 Seleccionadores
 Botas caucho media caña baja

10.1.4.3 Capacidad instalada. La capacidad máxima de producción para este proyecto se definió calculando la demanda potencial insatisfecha obtenida en el modulo de mercado, según esta investigación la demanda insatisfecha se estima en 397.545 kilos de tilapia al año de los cuales con este proyecto se cubrirá inicialmente un 5%, equivalente a 19.877kg. Se inicia con un programa de producción a un año a obtener 1656kg mensuales, para lo que se requiere de alevinos de tilapia al año y 99.703 alevinos al mes. Se iniciará con 6 estanques de 20mt x 40mt, en total 800mt² por cada uno, la capacidad de cada estanque de albergar peces es de 16.000 animales, a una relación de 20 peces por cada metro cuadrado. El proyecto inicia con 8.309 animales lo que significa que se estaría ocupando el 52% de la capacidad total de cada estanque. Se debe tener en cuenta la tasa de mortalidad de los peces de 5%, en cada programa de producción se trabaja con el supuesto que durante el proceso de siembra, levante y engorde de la tilapia el 7.7% del total de animales sembrados se perdería por muerte u otras razones.

Para el primer año se espera sembrar 99.703 alevinos, mensualmente 8.309 animales, teniendo en cuenta la tasa de mortalidad al final de los seis meses necesarios para la cría de los animales se estaría cosechando 47.820, como el programa de producción esta distribuido en los seis estanques por cada estanque se siembra 8.309 animales y al final del periodo se cosecharían 7.970 animales. El peso total de cada pez al final del tiempo de siembra y engorde es de 250gr, a una relación de 4 peces por cada libra.

Cuadro 25. Producción de tilapia - Primer semestre

	PESO TOTAL	Nº DE ANIMALES	Nº ANIMALES	PESO X
ESTANQUE	COSECHADO (Kg)	SEMBRADOS	COSECHADOS	INDIVIDUO (gr)
Estanque 1	1656,0	8309	7970	250
Estanque 2	1656,0	8309	7970	250
Estanque 3	1656,0	8309	7970	250
Estanque 4	1656,0	8309	7970	250
Estanque 5	1656,0	8309	7970	250
Estanque 6	1656,0	8309	7970	250
Total	9936,0	49854,0	47820,0	

Fuente. Este estudio

Cuadro 26. Programa de siembra - Primer año (kg) - % de mortalidad 5%

MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
PRIMER SEMESTRE												
Estanque 1	8309	8240,0	8171,6	8103,8	8036,6	7969,9						
Estanque 2		8309	8240,0	8171,6	8103,8	8036,6	7969,9					
Estanque 3			8309	8240,0	8171,6	8103,8	8036,6	7969,9				
Estanque 4				8309	8240,0	8171,6	8103,8	8036,6	7969,9			
Estanque 5					8309	8240,0	8171,6	8103,8	8036,6	7969,9		
Estanque 6						8309	8240,0	8171,6	8103,8	8036,6	7969,9	
Total	8309	16549,0353	24720,6783	32824,4967	40861,0534	48830,9066	40521,9066	32281,8713	24110,2283	16006,4099	7969,85326	0
SEGUNDO SEMESTRE												
Estanque 1							8309	8240,0	8171,6	8103,8	8036,6	7969,9
Estanque 2	7969,9							8309	8240,0	8171,6	8103,8	8036,6
Estanque 3	8036,6	7969,9							8309	8240,0	8171,6	8103,8
Estanque 4	8103,8	8036,6	7969,9							8309	8240,0	8171,6
Estanque 5	8171,6	8103,8	8036,6	7969,9							8309	8240,0
Estanque 6	8240,0	8171,6	8103,8	8036,6	7969,9							8309
Total	40521,90661	32281,8713	24110,2283	16006,4099	7969,85326	0	8309	16549,0353	24720,6783	32824,4967	40861,0534	48830,9066

Fuente. Este estudio

- Tiempo de cosecha de cada estanque primer semestre del año
- Tiempo de cosecha de cada estanque segundo semestre del año.

10.1.4.4 Mantenimiento necesario. Para llevar a cabo un adecuado mantenimiento y cuidado de los equipos necesarios en el proceso de producción de la tilapia, se aplicará un plan preventivo y rutinario, aprovechando la garantía ofrecida y servicios de mantenimiento ofrecido por los proveedores, requiriendo el personal técnico que ellos brindan, así mismo aplicando las capacitaciones y asesorías otorgadas por ellos para disminuir los riesgos y deterioros.

Lo demás son medidas adoptadas por la empresa evitando el daño en la maquinaria, como son el aseo continuo de los equipos, reportar cambios, estancamientos, sonidos irregulares de las maquinas que puedan causar el cese de actividades al interior de la planta.

10.1.4.5 Mano de obra operativa. Para desarrollar el proceso productivo se requiere de un total de 6 personas las cuales estarán dedicadas única y exclusivamente a las actividades asignadas en planta, las funciones encomendadas son las de producir filete de tilapia. A continuación se hace mención de ellas.

PERSONAL OPERATIVO

Persona	Cantidad	Actividad
Jefe De Producción	1	Inspección en recepción de alevinos Inspección en recepción de concentrado Inspección en siembra de alevinos Inspección del resto del proceso Programación de muestreo de la trucha Programación de mantenimiento de equipos Inspección de personal de planta
Operarios De Siembra y Cosecha	2	Preparación de estanques Recepción de alevinos Aclimatación Siembra de alevinos Recepción de concentrado Almacenamiento de concentrado Alimentación de la tilapia Inspección diaria y toma de muestras Empalme al cuidador nocturno Selección por tamaño Cosecha y sacrificio

Operarios De Procesamiento De tilapia	2	Transporte a poseta y prelavado de tilapia Transporte de tilapia a mesa Eviscerado y lavado Desinfección de tilapia Fileteo de tilapia Limpieza de filete de tilapia Verificación del peso Empaque de filete de tilapia Verificación de peso en empaque Embalaje Transporte a cuarto frio
Cuidador Nocturno	1	Alimentación de tilapia Vigilancia de alevinos Vigilancia del concentrado Inspección diaria

10.1.4.6 Cuantificación del presupuesto:

PRESUPUESTO

Concepto	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Equipos			
Empacadora y selladora	1	\$ 8.900.000	\$ 8.900.000
Cuarto frio	1	\$16.000.000	\$16.000.000
Mesas de trabajo	1	\$ 550.000	\$ 550.000
Bascula electrónica	1	\$ 910.000	\$ 910.000
Bascula electrónica tipo plataforma	1	\$ 915.000	\$ 915.000
Bascula Hanson	1	\$ 35.000	\$ 35.000
Tanque de abastecimiento	1	\$ 142.000	\$ 142.000
Trampa para residuos sólidos	1	\$ 200.000	\$ 200.000
Total Equipos	8	\$27.652.000	\$ 27.652.000

Implementos de trabajo

Sillas Rimax	6	\$ 24.000	\$ 144.000
Cuchillos	6	\$ 6.000	\$ 36.000
Cepillos	4	\$ 4.000	\$ 16.000
Tapa boca	6	\$ 3.500	\$ 21.000
Canastillas tipo carulla	500	\$ 19.200	\$ 9.600.000
Baldes plásticos	10	\$ 5.700	\$ 57.000
Overoles blancos	12	\$ 49.000	\$ 588.000
Nasas	4	\$ 52.000	\$ 208.000
Termo nevera en icopor	6	\$ 21.000	\$ 126.000
Guantes caucho calibre 35	12	\$ 5.200	\$ 62.400
Seleccionadores	3	\$ 135.000	\$ 405.000
Tanques 105	1	\$ 53.900	\$ 53.900
Botas caucho media caña baja	6	\$ 30.000	\$ 180.000
Peto caucho tipo industrial	6	\$ 52.100	\$ 312.600
Cascos de seguridad	6	\$ 16.650	\$ 99.900
Total Implementos de trabajo	588	\$ 477.250	\$11.909.800

TOTAL PRESUPUESTO

\$39.561.800

10.1.5 Plan de producción

10.1.5.1 Política de inventarios:

- ✓ Debido a las características perecederas del producto se opta por mantener un volumen mínimo en almacén, la producción mensual calculada una vez lista en los cuartos fríos permanecerá como mínimo 1 semana en almacenamiento luego será distribuida.
- ✓ Insumos se manejarán los requeridos para cada plan de producción mensual manejando un punto de reorden en el que se harán los nuevos pedidos.

10.1.6 Programa de producción. Para este proyecto se pretende producir mensualmente 1.656 kilogramos de tilapia, a continuación se presenta el plan de producción detallado por meses y la producción total anual, teniendo en cuenta que para producir 1.656 kilogramos se necesita de 8.309 unidades de alevinos y para la producción total anual de 19.877 kilos se requiere de 99.708 unidades de alevinos.

Cuadro 27. Plan de producción mensual de tilapia (1656kg/mes) - Primer año 2010

PRIMER SEMESTRE							
MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	TOTAL SEMESTRE
PRODUCCION PRIMER SEMESTRE	1656	1656	1656	1656	1656	1656	9936

MES	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL SEMESTRE
PRODUCCION SEGUNDO SEMESTRE	1656	1656	1656	1656	1656	1656	9936
TOTAL PRODUCCION ANUAL							19877

Fuente. Este estudio

El incremento de la producción durante el primer año se describe en el cuadro siguiente; se observa que para los primeros cinco meses la producción en cada estanque será de cero kilogramos (0/kg); para el primer mes respectivamente se cuenta como mes de siembra y los meses restantes hasta el mes sexto son de engorde, por esta razón la producción se obtiene al final del mes sexto.

Cuadro 28. Incremento de la producción en el tiempo (250kg/mes) - Primer año 2010

PRIMER SEMESTRE													
MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Estanque 1	0	0	0	0	0	1656							1656
Estanque 2		0	0	0	0	0	1656						1656
Estanque 3			0	0	0	0	0	1656					1656
Estanque 4				0	0	0	0	0	1656				1656
Estanque 5					0	0	0	0	0	1656			1656
Estanque 6						0	0	0	0	0	1656	0	1656
Total	0	0	0	0	0	1656	1656	1656	1656	1656	1656	0	9936
SEGUNDO SEMESTRE													TOTAL
Estanque 1							0	0	0	0	0	1656	1656
Estanque 2	1656							0	0	0	0	0	1656
Estanque 3	0	1656							0	0	0	0	1656
Estanque 4	0	0	1656							0	0	0	1656
Estanque 5	0	0	0	1656							0	0	1656
Estanque 6	0	0	0	0	1656							0	1656
Total	1656	1656	1656	1656	1656	0	0	0	0	0	0	1656	9936
TOTAL PRODUCCION PRIMER AÑO													19877

Fuente. Este estudio

10.2 PLAN DE COMPRAS

10.2.1 Consumo por unidad de producto. La cantidad de cada insumo que se requiere para producir una unidad de producto, es decir, un kilogramo de filete de tilapia se presenta a continuación.

Cuadro 29. Consumo por unidad

INSUMO	CANTIDAD	PESO
Tilapia	4	250 gr c/u
Purina	78.308 gr	Gr
Bolsa polietileno	1	1kg
Azul metileno	0,2	Galones
Hipoclorito de sodio	0,2	Galones
Cal	200	Gr

Fuente. Este estudio

Para producir un kilo gramo de filete de tilapia se requiere de 4 unidades de tilapia con un peso por cada uno de 250gr, el alimento necesario es de 78.308 gramos

de purina, 1 empaque en bolsa de polietileno de 1gk, así mismo se requiere de 0,2 galones de azul metileno y hipoclorito de sodio respectivamente para limpieza de estanques y eliminación de impurezas en el agua y finalmente se requiere de 200gr de cal para corregir el pH del agua esto permite crear condiciones favorables para el crecimiento de microorganismos de los que se alimentará la tilapia, además la cal actúa como antiparasitario y antibacteriano y reduce la toxicidad causada por desechos nitrogenados.

10.3 COSTOS DE PRODUCCIÓN

A continuación se presenta la relación de los costos de la materia prima requerida por cada mes y para el primer año de funcionamiento.

Cuadro 30. Costos de producción por periodo

Materia prima	Unidad de medida	Costo mensual	Costo anual
Alevino	Unidad	747.810	8.973.720
Purina	Bulto	240.250	2.883.000
Bolsa polietileno	Unidad	149.040	1.788.480
Azul metileno	Galón	2.625	26.250
Hipoclorito de sodio	Galón	8.500	102.000
Cal	Bulto	8.500	17.000
Total \$		1.156.725	13.790.450

Fuente. Este estudio

El comportamiento esperado de los precios de las materias primas se proyecta según la inflación del año anterior 2008, fue de 7.67%

a. Costo mantenimiento de maquinaria y equipo: Equivale al 2% del costo de la maquinaria y equipo, es decir, \$553.040 anual.

$$\$27.652.000 * 2\% = \$553.040.$$

Los costos de transporte por kilogramo en vehículo Termoking se relacionan a continuación.

Cuadro 31. Costos de transporte de productos terminados - Primer año

Costo por kilogramo	Cantidad mensual	Costo mensual	Cantidad anual	Costo anual
\$ 242,50	1656	\$ 401.580,00	19.877	\$ 4.820.173

Fuente. Este estudio

Para la planta de producción se requiere de un total como mínimo de 6 personas que trabajarán de manera directa (mano de obra directa), en este caso no se requiere de personal para jornadas estacionales ya que el proyecto no lo requiere. En el siguiente cuadro se liquida sueldo, auxilio de transporte, salud, pensiones, parafiscales y prestaciones sociales al personal de planta.

Cuadro 32. Sueldo personal operativo

Cargo	Total Mensual	Total Anual
Jefe de Producción	\$ 1.043.021,89	\$ 12.516.262,65
Operario 1	\$ 818.968,38	\$ 9.827.620,57
Operario 2	\$ 818.968,38	\$ 9.827.620,57
Operario 3	\$ 818.968,38	\$ 9.827.620,57
Celador	\$ 818.968,38	\$ 9.827.620,57
Total	\$ 4.138.895,41	\$ 51.826.744,94

Fuente. Este estudio

b. Costo estimado de servicios públicos para producción: Considerado como el consumo que origina las maquinas y equipos, alumbrado, equipos de computación y demás instalaciones eléctricas al interior de la planta de producción.

Cuadro 33. Consumo energía mensual

Equipo	Unidades	Nº de motores	Kw H/motor	Kw/H total	Horas al mes	Consumo kw/h Mes
Empacadora y selladora	1	1	1,12	1,12	192	215,04
Cuarto frio	1	1	2,24	2,24	672	1505,28
Alumbrado área PCC y Admón. (70% PCC y 30% admón.)	32	-	0,01	0,224	2150,4	481,6896
Equipos de computo	1	1	0,3	0,3	192	57,6
Total						2259,6096

Fuente. Este estudio

El tiempo que dura encendida la empacadora se estima en 8 horas diarias 6 días a la semana. El cuarto frio por la necesidad de mantener la refrigeración constante se estima que permanecerá encendida las 24 horas al día 7 días a la semana. Para el alumbrado público se calculo de acuerdo a las áreas de mayor influencia, se realiza un prorratio de las 32 unidades calculadas el 70% corresponde a producción y 30% administración; los equipos de computación se asume que

permanecerán encendidos 8 horas diarias, 6 días a la semana en total 48 horas semanales.

Cuadro 34. Costo de la energía consumida

Precio Kw / hora	Consumo mensual Kw/h	Costo Mensual	Costo para el primer año
\$393	2259,6096	\$888.026,57	\$10.656.318,84

Fuente. Este estudio

c. Consumo de agua: El costo de consumo de agua que se utiliza de manera directa sobre la tilapia en las fases de siembra, levante y engorde, en el proceso de lavado, prelavado y desinfección del producto; este es un costo que incurre directamente sobre la producción y su volumen.

Volumen del estanque en metros cúbicos: $V = b.h.a = 40 \times 1 \times 20 = 800\text{m}^3$

Cuadro 35. Costo consumo de agua

Nº de peces mensual	Litros por tilapia	Litros mensuales	Costo mt3	Mt3 Mensuales	Costo mensual	Mt3 Anual	Costo Anual
8.309	1 ²	8.309	\$849 ³	800	\$679.200	9600	\$ 8.150.400

Fuente. Este estudio

d. Consumo de agua y aseo para la planta de producción: para este calculo se estima que cada persona de la planta consumo alrededor de 250 litros de agua y se incrementa 2.3 m³ para labores como aseo de pisos y maquinas mensualmente.

² FACULTAD DE INGENIERÍA ACUÍCOLA. Universidad de Nariño. Año 2009.

³ EMPOPASTO. Costo metro cúbico de agua potable y de vertimiento de agua. 2009.

Cuadro 36. Consumo de agua y aseo

Detalle	M ³	Valor unidad	Costo mensual
Cargo fijo de acueducto			5.840
Consumo mensual m ³	3,8	968	3.226,2
Cargo fijo alcantarillado			5.693
Vertimiento	3,8	835	3.173
Aseo			43.370
Total Mes			61.302,2
Total Año			735.626,8

Fuente: EMPOPASTO

e. Costo arrendamiento del terreno: Se elabora contrato de arrendamiento por 5 años por valor de \$1.200.000 mensuales por 5000mt², este valor cubre la zona de construcción de los criaderos y la planta de producción.

Cuadro 37. Arrendamiento terreno

Terreno de 5000 mt ²	Mensual	Anual
	\$1.200.000	\$14.400.000

Fuente. Este estudio

10.4 INFRAESTRUCTURA

Cuadro 38. Relación de maquinaria y equipo

Maquinaria y equipo	Capacidad	Función en el proceso productivo
Empacadora y selladora	De 500 gr a 1 kg	Empacado y sellado
Cuarto frio	4.000 kg	Almacenamiento y refrigerado
Bascula electrónica	40gr a 15kg	Verificación peso en empaque
Bascula electrónica plataforma	500kg	Verificación peso en embalaje
Bascula electrónica Hanson	3kg	Verificación peso de animales
Trampa para residuos sólidos	100Lt	Captura residuos sólidos, grasas durante el proceso de evisceración y fileteo.

Fuente. Este estudio

Cuadro 39. Relación implementos de trabajo

Implementos de trabajo	Capacidad	Función en el proceso productivo
Sillas Rimax	80kg	Para el personal de planta
Cuchillos	ninguna	Para el proceso de evisceración, fileteado y limpieza.
Cepillos	ninguna	Limpieza de pocetas y herramientas.
Tapa boca	ninguna	Uso para el personal como medio de aislamiento.
Canastillas	50 kg	Para almacenamiento y transporte del producto
Baldes plásticos	12 litros	Transporte de agua y otros
Overoles	ninguna	Ropa trabajo del personal
Nasas	ninguna	Selección del producto
Termo nevera icopor	ninguna	Almacenamiento y transporte de tilapia en la planta
Guantes caucho	ninguna	Protección para el personal
Seleccionadores	ninguna	Selección de la tilapia
Tanques 105	105Lt	Sacrificio de tilapia
Botas caucho	ninguna	Protección del personal
Peto caucho	ninguna	Protección del personal
Cascos seguridad	ninguna	Protección del personal
Trampa para residuos sólidos	100 lt	Retención de residuos

Fuente. Este estudio

10.4.1 Requerimiento de instalaciones

10.4.1.1 Construcciones y edificaciones. Para la construcción de 6 estanques de 800m² cada uno se requiere de los siguientes trabajos debidamente costeados, para este trabajo se requiere de dos operarios.

Cuadro 40. Costo construcción de estanques - 6 estanques 800 m2 c/u

Factor	Unidad	Valor unitario	Cantidad	Valor Total
Movimiento de tierra	Jornal	17000	6	102000
Descapote-limpieza-trazado	Jornal	17000	6	102000
Encerramiento	M	2500	300	750000
Bocatoma	Jornal	17000	2	34000
Canal de conducción principal	Jornal	17000	2	34000
Desarenador	Jornal	17000	2	34000
Canal de distribución	jornal	17000	2	34000
Estructuras de entrada y salida	m2	20000	6	120000
Canal colector	m3	30000	6	180000
Decantador-sedimentador-filtro	m3	30000	6	180000
Imprevistos (10% anterior)				157000
Total				1727000
VIDA UTIL 20 AÑOS				
Depreciación de instalaciones				86350

Fuente. Este estudio

En el municipio de Sandona lugar donde se ubicará el proyecto se cuenta con los terrenos y unas instalaciones para la planta de producción por lo cual se requiere hacer adecuaciones necesarias.

10.4.2 Costo de adecuaciones planta de producción:

• Instalaciones eléctricas.....	\$ 250.000
• Instalaciones hidráulicas y sanitarias.....	\$ 700.000
• Divisiones en concreto.....	<u>\$1.000.000</u>
Total Adecuaciones	\$1.950.000

Vida útil 20 años

Depreciación de instalaciones..... \$ 97.500

10.4.2.1 Requerimiento de Equipos de oficina. Para el área administrativa conformada por el gerente, secretaria, Jefe de Mercadeo y Jefe de Producción. Estos equipos entran hacer parte de las inversiones fijas de la empresa.

Cuadro 41. Requerimiento de equipo de oficina

Cantidad	Detalle	Vr. Unitario	Vr. Total
4	Escritorios tipo secretaria	260000	1040000
12	Sillas fijas tapizadas	60000	720000
4	Papelera para escritorio en madera	18000	72000
3	Archivadores madera 2 gavetas	220000	660000
3	Mesa para computador	160000	480000
Total		\$ 718.000	\$ 2.972.000
Requerimiento de equipo computación y comunicación			
3	Computadores Intel	1500000	4500000
1	Impresora HP Multi - F4180	220000	220000
1	Impresora HP 1360	120000	120000
2	Teléfonos General 29167	24000	48000
1	Fax Panasonic KXT-FC	150000	150000
Total		\$ 2014000	\$ 5038000
Requerimiento de Implementos y papelería para oficina			
1	Libro de Actas 100F	7200	7200
1	Libro Mayor y Balance	22500	22500
1	Libro diario 12 Col	48600	48600
1	Libro inventario 100F	7200	7200
1	Forma minerva factura 2502	14200	14200
1	Forma minerva comp. Egreso	8300	8300
1	Forma minerva recibo de caja	7300	7300
1	Forma minerva caja menor	6700	6700
1	Sello colop 20 + Sello	25900	25900
1	Sello taco madera	12000	12000
4	Cosedora Rank 340	14000	56000
4	Perforadora Rank	11000	44000
4	Calculadora Truly 6001-12	19500	78000
1	Resma carta 75	11000	11000
4	Caja de grapas Standard	2000	8000
Total		\$ 217400	\$ 356900

Fuente. Este estudio

Total Requerimientos Equipos de Oficina

▪ Equipos de oficina.....	\$2.972.000
▪ Equipo de Computación y Comunicación.....	\$5.038.000
▪ Implementos y papelería de oficina.....	<u>\$ 356.900</u>
Total	\$ 8.366.900

10.4.3 Distribución en Planta. Debido que el proceso de producción de filete de tilapia es muy sencillo la distribución en planta no tendrá gran complejidad, se requiere de un espacio sencillo y mediano ya que todas las actividades a desarrollarse se realizarán casi en un mismo lugar no se necesita de crear departamentos ni áreas para su estructuración.

Hasta el momento ya se tiene el cálculo de la maquinaria y equipo necesario para el proceso productivo lo que hace mucho más sencillo esta distribución, por otro lado la los equipos a utilizar no son complicados en su instalación y manipulación los que requieren de mayor cuidado son el cuarto frío y la empacadora, pero este trabajo de instalación se encarga de hacer la empresa a la cual se contrata para adquirir estos equipos.

10.4.3.1 Área de producción. Aquí se ubica la zona en la que ingresa el pescado después de sacrificado y ser sometido a los diferentes procesos; se sitúa la maquina empacadora y selladora, mesas de evisceración, fileteo y limpieza de mucus, poseta de prelavado, poseta de desinfección y poseta de lavado, basculas de piso y balanza electrónica, cuarto frío, zona de cargue y descargue. La ubicación de la planta de producción será en el mismo lugar donde se encuentran los estanques en el municipio de Sandona.

10.4.3.2 Estanques de cultivo. Es la zona adyacente a la planta de producción en donde se realizarán las actividades de siembra, levante y engorde de la tilapia, en esta área se encontraran los seis estanques con los que se dará inicio al proyecto.

10.4.3.3 Oficinas Administrativas. Esta se ubicara en la ciudad de Pasto en la que se desarrollaran las actividades administrativas, estas oficinas serán arrendadas. El personal que se encontrará en las oficinas serán el Gerente, Secretaria, Jefe de Mercadeo y los promotores. Ver anexo B Distribución en planta.

10.4.4 Parámetros Técnicos Especiales. En esta sección se hace referencia a los parámetros técnicos especiales que se tienen en cuenta para la siembra, levante y cosecha de tilapia.

10.4.4.1 Generalidades. La Tilapia es originaria de África, pertenece a la familia de los cíclidos y esta representada por cerca de 100 especies pertenecientes a seis géneros diferentes. Las especies de Tilapia más conocidas e introducidas a país son las siguientes:

- ✓ Oreochromis mosambicus o mojarra negra
- ✓ Oreochromis niloticus o mojarra plateada
- ✓ Oreochromis aureus o Mojarra azul
- ✓ Tilapia rendalli o mojarra herbívora
- ✓ Oreochromis sp o Mojarra roja

La tilapia roja (Mojarra roja) es un pez relativamente nuevo en nuestro país, no es así en países como Israel, República Dominicana, Costa Rica y Panamá. La mayor distribución mundial de los cíclidos se localiza entre los trópicos de Cáncer y Capricornia en América desde México, Centro y Suramérica hasta el río de la Plata. Son hábitos omnívoros, fitófagos, con tendencia a carnívoros. La mojarra roja es el producto de cruces de cuatro especies de tilapia: tres de ellas de origen africano y una cuarta israelita, así: Oreochromis niloticus x Oreochromis mosambicus x Oreochromis urolepis homorum x Oreochromis aureus.

10.4.4.2 Parámetros físico-químicos de agua para el cultivo de tilapia:

Tasa de mortalidad: La tasa de mortalidad para el cultivo de tilapia no debe pasar del 7.7%

Temperatura: entre 22 a 26 °C fuera de la cual decae la actividad metabólica de los peces.

pH: El pH del agua depende principalmente de la concentración de carbonatos, bicarbonatos y dióxido de carbono (CO₂) un alto contenido de CO₂ puede causar valores de pH ácidos, afectando el crecimiento de los peces. La presencia alta de carbonatos y bicarbonatos puede producir condiciones alcalinas en el agua. El rango de pH adecuado para tilapia es de 6.5 – 8.5.

Oxígeno disuelto: Mayor a 4 ppm. Existe una estrecha relación entre la concentración de oxígeno y la temperatura. En las noches los niveles de oxígeno pueden descender a menos de 2ppm razón por la cual los peces reducen el metabolismo. Este parámetro debe ser observado para determinar la densidad de siembra previendo así el recambio de agua necesario o la aireación suplementaria.

Dureza: Mayor de 60 ppm.

CO₂: Menor a 20 ppm

10.4.4.3 Especificaciones para alimentación:

Cuadro 42. Referencia para siembra de alevinos de Tilapia en estanques con recambio constante de agua

Entrada de agua	Densidad de siembra
1 – 3 Litros/segundo	Hasta 4 peces por metro cuadrado
6 – 10 litros/segundo	Hasta 15 peces por metro cuadrado
40 – 60 litros/segundo	Hasta 20 peces por metro cuadrado

Fuente. Este estudio

a. Alimentación: Para tener éxito y rentabilidad en el cultivo es importante controlar al parámetro quizá mas costos, la alimentación. El mejor método para saber cuanto alimento suministrar al día es utilizar el muestreo de población, que consiste en sacar el 10% de los peces, tomar su peso promedio, multiplicarlo por el número total de animales del estanque obteniendo la BIOMASA que nos sirve para ajustar la ración diaria según un porcentaje establecido para cada peso promedio. Tomaremos como ejemplo:

Peso promedio = 60 gramos Número de peces en el estanque = 1.000

$60 \times 1.000 = 60.000$ gramos

La biomasa es de 60.000 gramos en el estanque y se le saca el porcentaje correspondiente de acuerdo al cuadro 19 de porcentajes de biomasa

Entonces tomando el ejemplo tenemos que: 60.000 gramos de biomasa $\times 4\% = 2.400$ gramos, es decir, la ración de concentrado es 2,4 kilos día, repartidos en 3 o 4 raciones. Es de anotar que a mayor temperatura del agua el suministro de alimento es mayor.

Cuadro 43. Alimentación según temperatura del agua

Temperatura del agua	Alimento diario
24 a 32 °C	2,4 Kilogramos
22 a 24 °C	1,7 Kilogramos
22 a 20 °C	1,3 Kilogramos
20 a 18 °C	0,7 Kilogramos

Fuente. Este estudio

11. ESTUDIO ORGANIZACIONAL

11.1 PROPÓSITOS Y PERSPECTIVAS

a. Misión: DelMar Ltda. Se preocupa por el bienestar y la salud de sus clientes es por eso que busca su satisfacción ofreciendo un producto de calidad brindándoles óptimos beneficios para la salud que les signifique a nuestros clientes sana alimentación.

b. Visión: La sociedad DelMar Ltda. En el 2014 se constituirá en una empresa representativa de la región, con una propuesta de conciencia y cuidado de la salud.

c. Principios Organizacionales

- ✓ Buscar constantemente la satisfacción del cliente y su preocupación hacia el cuidado de su salud.
- ✓ Enfocar la cultura organizacional hacia el cliente para generar la excelencia del servicio.
- ✓ Crear en toda la empresa un nuevo paradigma " El Cliente" no las ganancias económicas, pues ello viene como consecuencia.
- ✓ La empresa debe proporcionar un excelente servicio; de esta manera debe estar comprometida con la calidad en el desarrollo de sus labores.
- ✓ Encaminar a la organización hacia el servicio y la calidad total.
- ✓ Encaminar o dirigir todos los esfuerzos de la empresa a demostrar el mejor desempeño.

11.2 ORGANISMOS DE APOYO

11.2.1 La Unidad de Emprendimiento de la Universidad de Nariño – UNEMPRESA. Es una de las entidades que están apoyando el desarrollo de este proyecto a través de las siguientes fases:

Fase de Inscripción del proyecto:

Los emprendedores registran el proyecto ante la Unidad de Emprendimiento con datos y características del mismo, se hace el estudio de viabilidad del mismo y luego el director encargado de la unidad se encarga de asignar un asesor el cual

está registrado ante el fondo emprender y posee una clave con la que creara el plan de negocio en la plataforma.

Fase de asesoría y formulación del Plan de negocios: Los emprendedores inician la formulación del plan de negocios con la ayuda del asesor al desarrollar cada una de las partes del plan, para esto la Unidad de Emprendimiento cuenta con un laboratorio empresarial en donde los emprendedores trabajamos en los planes de negocio accediendo a los servicios que presta el laboratorio como: computadores, internet, simuladores financieros, charlas enfocadas hacia la formulación del plan.

Fase de Ejecución: La unidad de emprendimiento de la Universidad de Nariño juntamente con su director y asesores están comprometidos acompañar en la ejecución del plan de negocios si este es aprobado y financiado por el fondo emprender; haciendo un seguimiento a los emprendedores durante el proceso de puesta en marcha del proyecto de la siguiente manera:

- ✓ Apoyo en la creación de la empresa mediante asesoría a los emprendedores.
- ✓ Avalando los planes de negocio de los emprendedores ante las instituciones financieras y fondos para la ejecución de los proyectos.
- ✓ Acompañando la puesta en marcha de las empresas mediante la asesoría empresarial.

11.2.2 Fondo emprender. Bajo la administración del Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, Cuyo objetivo es financiar iniciativas empresariales que provengan y sean desarrolladas por aprendices, egresados, practicantes universitarios o profesionales cuya formación se este desarrollando o se haya desarrollado en instituciones reconocidas por el Estado.

Los Centros de Formación Profesional del SENA, las instituciones de educación aprobadas por el Estado y las incubadoras de empresas, así como las demás entidades a las cuales hace referencia el artículo 10 del Acuerdo 7 de 2005 y sus adiciones o modificaciones, deberán realizar a través de las unidades de emprendimiento el acompañamiento durante la etapa de ejecución del plan de negocio. En el evento en el que al plan de negocio se le asignen recursos por parte del Fondo, deberá además efectuar el acompañamiento técnico-operativo durante el primer año de ejecución o su prorroga si la hubiere, de los planes de negocio avalado por ellos, apoyándose en el sistema de información diseñado para tal fin o en cualquier medio que consideren necesario, para garantizar el cumplimiento de los indicadores de gestión establecidos en el plan de negocio aprobado por el Consejo Directivo Nacional del SENA.

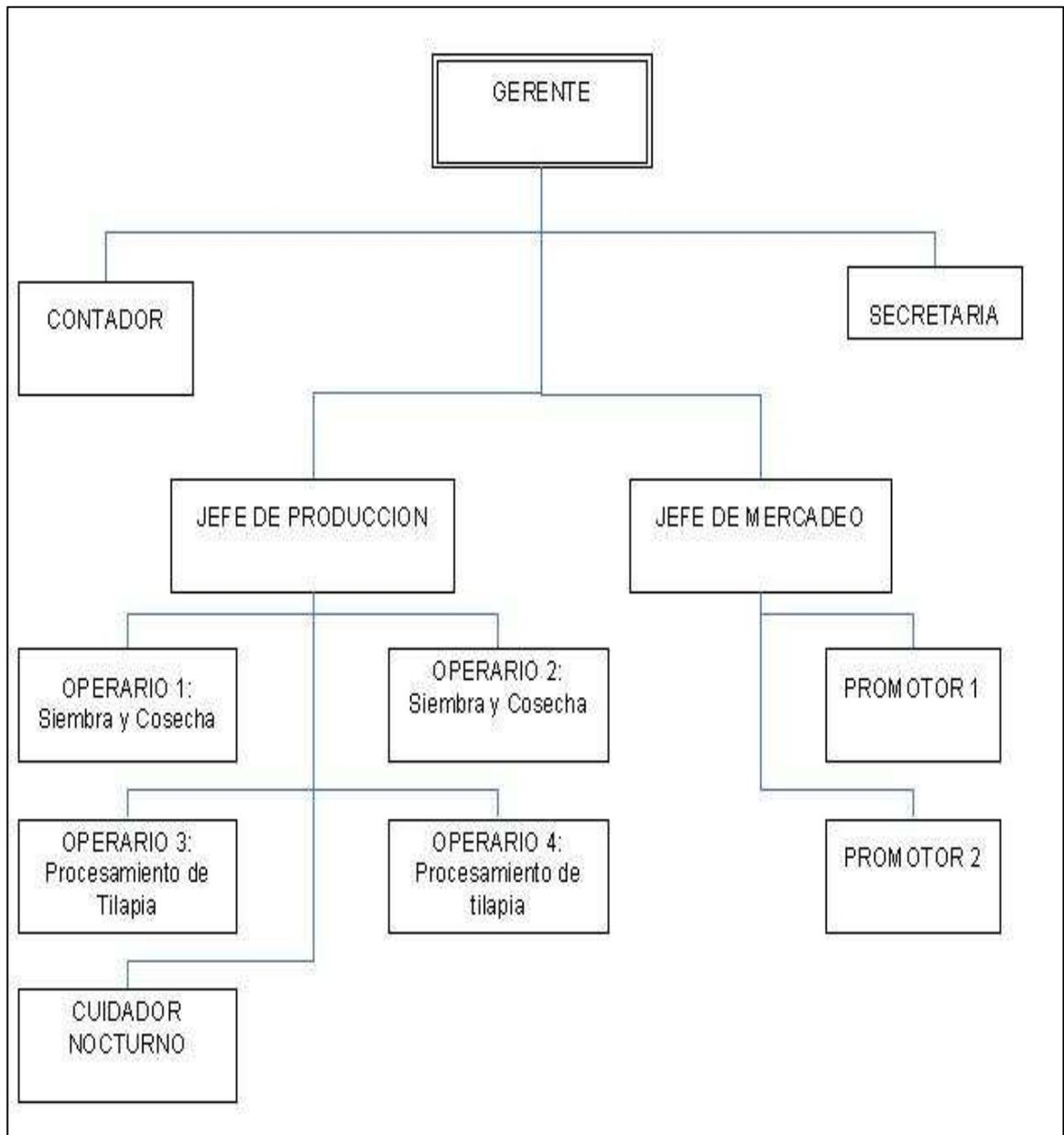
11.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La estructura organizacional para “DelMar Ltda.” No presenta gran complejidad se compone de un nivel directivo y un nivel operativo, conformado por el Gerente, Contador Externo, Secretaria, Jefe de Producción, Jefe de Mercadeo, Operarios, Promotores, ver Organigrama.

11.3.1 Líneas de autoridad. La empresa DelMar Ltda. Esta estructurada por el organigrama presentado a continuación el cual esta compuesto por unas líneas de autoridad de la siguiente manera:

- a. En la primera línea es la junta directiva de la organización, conformada por los socios dueños de DelMar Ltda.
- b. Seguidamente en la segunda línea de autoridad esta la gerencia, tiene a su cargo el manejo de toda la empresa y demás personal de la misma.
- c. En tercer instancia están las Jefaturas, las cuales tienen como jefe inmediato al gerente general; y estas a su vez, otras líneas de responsabilidad.
- d. En ultima instancia hallamos al personal de mandos inferiores y operarios, designados así:
 - ✓ El Jefe de Producción tiene bajo su responsabilidad tiene cinco (5) operarios dedicados a laborar en la planta de producción.
 - ✓ El Jefe de Mercadeo se le ha asignado dos (2) promotores encargados de impulsar y promocionar el producto en el punto de venta, además de hacer labores de inspección del producto.

Figura 15. Organigrama DelMar Ltda.



Fuente. Este estudio

11.3.2 Descripción de cargos:

Cuadro 44. Descripción de cargos

Descripción del cargo del Gerente	
NOMBRE DEL CARGO	Gerente General
JEFE INMEDIATO	Junta de socios
RESUMEN DEL CARGO	Planear, organizar, dirigir y controlar los factores humanos y técnicos para el logro de objetivos.
FUNCIONES	<ul style="list-style-type: none">- Manejar y apoyar las relaciones externas de la entidad- Presentar informes a la junta directiva.- Evaluar el rendimiento de las áreas de la empresa.- Planear y ejecutar proyectos de la empresa.- Revisión y aprobación de gastos- Revisión y aprobación de nómina- Las demás que le son asignadas o legalmente le correspondan.
REQUERIMIENTOS	
Educación	Profesional en el área administrativa, preferiblemente Administrador de Empresas.
Experiencia	Un año en cargos similares.
Habilidad	Manejo profesional, asesoría, evaluación de proyectos, manejo de sistemas, finanzas y contabilidad.

Descripción del cargo de secretaria

NOMBRE DEL CARGO	Secretaria.
JEFE INMEDIATO	Gerente General.
RESUMEN DEL CARGO	Servir de asistente al Gerente General, recepcionar y guardar informes de gerencia, preparar la agenda de gerencia.
FUNCIONES	<ul style="list-style-type: none">- Elaborar la agenda del gerente.- Disponer reuniones y visitas de gerencia.- Archivar papelería de gerencia.- Recibir informes del personal.- Asistir a la gerencia en la preparación de informes para la junta directiva- Demás que le sean asignadas por gerencia

REQUERIMIENTOS

Educación	Estudios en mecanografía, sistemas, ofimática.
Experiencia	Mínima 1 año en labores similares.
Habilidad	Manejo y preparación de informes, manejo de sistemas, manejo de personal.

Descripción del cargo de Jefe de Mercadeo

NOMBRE DEL CARGO Jefe de Mercadeo
JEFE INMEDIATO Gerente General.

RESUMEN DEL CARGO Gestionar actividades y estrategias encaminadas a la comercialización del producto en los diferentes puntos de venta.

- FUNCIONES**
- Elaborar presupuestos para las actividades del área de mercadeo.
 - Diseñar y llevar a cabo estrategias de mercado
 - Presentar informes periódicos sobre el rendimiento del área de mercadeo a la gerencia
 - Realizar estudios de investigación de mercado
 - Coordinar el trabajo con los promotores a realizar en los diferentes puntos de venta
 - Demás que le sean asignadas por gerencia

REQUERIMIENTOS

Educación Profesional en el área de administración de empresas, Mercadeo y similares.

Experiencia Mínimo un año en labores similares.

Habilidad Manejo de personal, negociación, Sistemas.

Descripción del cargo de Jefe de Producción

NOMBRE DEL CARGO	Jefe de Producción.
JEFE INMEDIATO	Gerente General.
RESUMEN DEL CARGO	Planear, organizar, dirigir y controlar las actividades de producción.

FUNCIONES	<ul style="list-style-type: none">- Elaborar y llevar a cabo el presupuesto del área de producción- Planear dirigir, coordinar y controlar las actividades del personal de la planta de producción- Realizar control y supervisión de la siembra y cría de la tilapia como de la producción de filete de tilapia.- Supervisar y custodiar la maquinaria y equipo de la planta de producción, además de revisar su óptimo funcionamiento.- Presentar informes periódicos sobre el rendimiento del área de producción a la gerencia- Demás que le sean asignadas por gerencia
------------------	--

REQUERIMIENTOS

Educación	Ingeniero acuícola, Agroindustrial o similares.
Experiencia	Mínimo un año en labores similares.
Habilidad	Manejo de personal, negociación, Sistemas.

Descripción del cargo de Contador

NOMBRE DEL CARGO	Contador
JEFE INMEDIATO	Gerente General.
RESUMEN DEL CARGO	Llevar a cabo registros contables y financieros de las actividades operacionales de la empresa.
FUNCIONES	<ul style="list-style-type: none">- Responsable por los registros contables, apertura y presentación ante el gerente.- Elaborar estados financieros y análisis financiero correspondiente a los resultados obtenidos- Preparar y presentar informes sobre el estado financiero de la empresa ante gerencia y junta de socios- Elaborar nomina- Realizar conciliaciones bancarias periódicas- Demás que le sean asignadas por gerencia

REQUERIMIENTOS

Educación	Contador publico titulado y tener tarjeta profesional vigente
Experiencia	Mínimo un año en labores similares.
Habilidad	Manejo de sistemas y paquete contable, manejo de personal.

Descripción del cargo de operarios de planta

NOMBRE DEL CARGO	Operarios
JEFE INMEDIATO	Jefe de Producción
RESUMEN DEL CARGO	Realizar las actividades asignadas en las labores de crianza, engorde y procesamiento de tilapia.

FUNCIONES	<ul style="list-style-type: none">- Desarrollar labores de producción de acuerdo a las tareas asignadas- Manipulación de la tilapia en las fases de cría, engorde y procesamiento- Recepción y cuidado de insumos y materia prima- Mantenimiento de maquinaria y equipo y de las instalaciones de la planta de producción.- Rendir informes al jefe de producción- Demás que le sean asignadas por el jefe inmediato
------------------	---

REQUERIMIENTOS

Educación	Ser bachiller, conocimientos técnicos en manipulación de pescado
Experiencia	Mínimo un año en manipulación de alimentos
Habilidad	Manejo de herramientas corto punzantes, relaciones interpersonales.

Descripción del cargo de promotores

NOMBRE DEL CARGO	Promotor
JEFE INMEDIATO	Jefe de Mercadeo
RESUMEN DEL CARGO	Realizar actividades de promoción y publicidad en los puntos de venta, además de inspección del producto.
FUNCIONES	<ul style="list-style-type: none">- Prestar buen servicio de atención al cliente- Impulsar e informar al cliente de los beneficios y características propias del producto- Realizar inspección del producto en el punto de venta e informar sobre el deterioro del mismo para el cambio respectivo del producto.- Presentar informes de las labores realizadas al jefe de mercadeo- Demás que le sean asignadas por el jefe inmediato

REQUERIMIENTOS

Educación	Ser bachiller, conocimientos técnicos en ventas
Experiencia	Mínimo un año en ventas
Habilidad	Manejo de

11.4 ASPECTOS LEGALES

En esta parte del proyecto se identifica el marco legal al que debe regirse todo proyecto encaminado a la producción pesquera emitido por el gobierno y así mismo otras entidades adyacentes con el fin de regular la actividad pesquera y propender por las mejores prácticas productivas y de las personas que dedican su trabajo a la misma.

11.4.1 Tipo de sociedad. DelMar es una sociedad de responsabilidad Limitada constituida por escritura pública y compuesta de 2 a 25 socios como máximo, la razón social se identifica con el nombre de la empresa seguido de las siglas Ltda. "DelMar Ltda." La responsabilidad de los socios esta limitada a sus aportes y además a cualquier suma adicional que se indique en los estatutos.

11.4.2 Constitución y formalización de la empresa:

a. Comerciales - Ley 232 de 1995: Se realizan trámites ante notarías y sedes de la Cámara de comercio de Pasto.

- ✓ Reunión de socios para constituir la sociedad de personas jurídicas.
- ✓ Verificar en la Cámara de Comercio de Pasto que no exista un nombre o razón social igual o similar al establecimiento de comercio (personas naturales o jurídicas)
- ✓ Elaborar minuta de constitución y presentarla en la notaría (personas jurídicas), con los siguientes datos básicos: nombres, razón social, clase de sociedad e identificación de los socios, nacionalidad, duración, domicilio, aportes de capital, representante legal y facultades, distribución de utilidades, causales de disolución, entre otros.
- ✓ Obtener la escritura pública autenticada en la notaría (personas jurídicas).
- ✓ Matricular e inscribir la sociedad en el registro mercantil de la Cámara de Comercio, requisitos:
 - Presentar la segunda copia de la escritura pública de la constitución de la sociedad.
 - Diligenciar formulario de matrícula mercantil.

Tramites de orden municipal: Administración de impuestos y aduanas municipales

- ✓ Registrar los libros de contabilidad en la Cámara de Comercio de Pasto así; diario, mayor, inventarios y balances, actas.
- ✓ Obtener el certificado de existencias y representación legal o el certificado de matrícula mercantil.
- ✓ Renovar anualmente antes del 21 de marzo de cada año las matrículas mercantiles.

b. Tributarios: Tramites de orden nacional

- ✓ Solicitar formulario de registro único tributario, RUT
- ✓ Solicitar el número de identificación tributaria, NIT, presentando fotocopia de cédula de ciudadanía del representante legal y certificado de existencias y representación legal de la Cámara de Comercio de Pasto.
- ✓ Inscribir la sociedad en el registro único tributario, RUT, como responsable del impuesto al valor agregado, IVA.
- ✓ Requisito: diligenciar formulario en la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales DIAN.
- ✓ Opciones: régimen común y régimen simplificado
- ✓ Establecer si es o no agente retenedor. Se debe presentar
 - Certificado de la Cámara de Comercio no mayor a tres meses de su solicitud.
 - Fotocopia de la cédula de ciudadanía del representante legal de la sociedad.
- ✓ Inscripción al RIT, diligenciando formulario respectivo y cumpliendo los siguientes requisitos:
 - NIT y certificado de la Cámara de Comercio

c. Funcionamiento:

- ✓ Solicitar el concepto de uso de suelo en las curadurías urbanas.
- ✓ Registrar ante la Cámara de Comercio el establecimiento. (Ver numeral 1 de Comerciales)
- ✓ Solicitar la licencia ambiental

- ✓ Tramitar el concepto de bomberos Anual)
- ✓ Obtener gratuitamente el concepto sanitario y realizar el curso de manipulación de alimentos en el hospital.
- ✓ Registrar ante el INVIMA los alimentos que la empresa vaya a producir.
- ✓ Cancelar anualmente los derechos de autor, en cualquier sede de SAYCO – ACINPRO.

d. Seguridad Laboral – Ley 100 de 1993: Tramites con entidades promotoras de salud y cajas de compensación familiar.

- ✓ Inscribirse ante la administración de riesgos profesionales.
- ✓ Tramitar ante las entidades promotoras de salud, EPS, y de fondo de pensiones las afiliaciones de los trabajadores al sistema de seguridad social y de pensiones.
- ✓ Tramitar la afiliación de los trabajadores a los fondos de cesantías.
- ✓ Inscribirse a una caja de compensación familiar (ICBF, SENA, COMFAMILIAR)
- ✓ Inscribirse a un programa de seguridad industrial:
 - Elaborar reglamento de trabajo ante el ministerio de trabajo
 - Elaborar reglamento de higiene
 - Inscripción a programa de salud ocupacional

Lo anterior según disposiciones establecidas en el código de comercio, art. 2 de la Ley 232 de 1995 (actividad comercial)

Según decreto 1295 de 1994 (riesgos profesionales)

Decreto 614 de 1984 y resolución 1016 de 1989 (Seguridad industrial)

Ley 100 de 1993 y ley 1122 de 2007 reforma a la seguridad social y salud.

Ley 21 de 1982 Régimen del subsidio familiar

Ley 789 de 2002 normas para apoyar el empleo y ampliar la protección social.

Ley 278 de 1996 Comisión Permanente de Concertación de Políticas Salariales y Laborales.

e. Legislación ambiental: Esta actividad acuícola esta regulada bajo las normas concerniente al código nacional de recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente por el Decreto 2811 de 1974, art 67 al 166. El Decreto 1449 de 1997 Por el cual se reglamenta parcialmente el inciso 1 del numeral 5 del art. 56 de la Ley 135 de 1961 y el Decreto-ley 2811 de 1974.

El Decreto 1541 de 1978 Tiene por finalidad reglamentar las normas relacionadas con el recurso agua en todos sus estados.

11.5 COSTOS ADMINISTRATIVOS

11.5.1 Gastos de personal. Los sueldos administrativos se registran a continuación de igual manera se calcula los valores para auxilio de transporte, prestaciones sociales, parafiscales, salud y pensión; los factores de liquidación son los siguientes:

Cuadro 45. Factores de Liquidación

Salario Mínimo Legal Vigente	497,900
Factores de liquidación	Porcentaje
Seguridad social	19.169%
Salud	8.00%
Pensión	10.125%
ARP	1.044%
Aportes para fiscales	9.00%
ICBF	3.00%
SENA	2.00%
Caja Compensación Familiar	4.00%
Prestaciones sociales	21.83%
Prima de servicios	8.33%
Vacaciones	4.17%
Cesantías	8.33%
Intereses cesantías	1.00%
Factor total de liquidación (%)	49.999%
Subsidio de transporte	59,200

Fuente. Este estudio

El auxilio de transporte se pagara a todo el personal que devengue hasta dos salarios mínimos, es decir, \$995.800, en adelante quien gane mas de dos salarios mínimos no tendrá derecho a auxilio de transporte según la ley establecida. El porcentaje total para el factor de liquidación es de 49.999%. Ver Anexo C Sueldos de Administración.

Cuadro 46. Sueldo personal administrativo

Cargo	Total Mensual	Total Anual
Gerente	\$ 1.341.759,90	\$ 16.101.118,75
Jefe Mercadeo	\$ 1.043.021,89	\$ 12.516.262,65
Contador	\$ 1.192.390,89	\$ 14.308.690,70
Secretaria	\$ 818.968,38	\$ 9.827.620,57
Promotor 1	\$ 818.968,38	\$ 9.827.620,57
Servicios generales	\$ 818.968,38	\$ 9.827.620,57
Total	\$ 6.034.077,82	\$ 72.408.933,81

Fuente. Este estudio

11.5.2 Gastos de Puesta en Marcha:

Registro Mercantil (Formulario)		\$ 6.000
Tarifa de los servicios del registro mercantil		\$117000
Total registro libros		\$ 69.000
- Registro de socios	\$23000	
- Registro de libros	<u>\$23000</u>	
Planeación Municipal: Certificado de uso de suelos		\$ 45.150
- Uso de suelos	\$29.250	
- Por concepto de estampilla	<u>\$15.900</u>	
Secretaria de salud municipal: Concepto sanitario		\$ 56.000
Sayco y Acimpro:		\$ 3.500
Bomberos: Certificado de Prevención y seguridad		<u>\$ 58.000</u>
Total Gasto de puesta en marcha		\$354.650

Los gastos de puesta en marcha relacionados anteriormente fueron obtenidos según asesoría y consulta en la Cámara de Comercio de Pasto.

11.5.3 Gastos anuales de administración. En este ítem se relacionan los gastos por concepto de energía, acueducto y alcantarillado, teléfono e Internet, estos valores obtenidos según fuente de Cedenar, Empopasto y Telecom a precios del 2008 más índice de inflación 5.12%.

a. CEDENAR – Centrales eléctricas de Nariño s.a.

	Valor	+ Inflación	= Total
• Energía activa sencilla monomía	93.696,05	+ 4.797,24	= 98.493,29
• Ajuste monetario	1,87		= 1,87
• Tasa de alumbrado público	1.832	+ 0,0937984	= <u>1.832,094</u>
Total Energía			\$100.327,254

b. EMPOPASTO – Empresa de obras sanitarias de Pasto s.a

Acueducto	Valor	+ Inflación	= Total
• Cargo fijo acueducto	3.657,25	+ 187,2512	= 3.844,5012
• Consumo básico	15.801	+ 809.0112	= 16.610,0112
• Tasa uso básico	24,80		= <u>24,80</u>
Total Acueducto			\$ 20.479,3124

Alcantarillado

• Cargo fijo alcantarillado	3.449,85	+ 176,63	= 3.626,48
• Básico alcantarillado	14.426,60	+ 738,64	= 15.165,24
• Tasa básica	1.520		= <u>1.520,00</u>
Total Alcantarillado			\$ 20.311,72

Aseo

• Comercialización	4.149,12	+ 212,44	= 4.361,56
• Recolección y transporte	16.429,20	+ 841,18	= 17.270,38
• Barrido y limpieza de áreas públicas	5.882,46	+ 301,18	= 6.183,64
• Disposición final	8.578,5	+ 439,22	= <u>9.017,72</u>
Total Aseo			\$ 36.833,3

Total Acueducto	\$ 77.624,3324
------------------------	-----------------------

c. TELECOM – Colombia Telecomunicaciones s.a

• Internet banda ancha V 300	68.300
• Plan tarifa única	99.900
• Ajuste a la decena	<u>2</u>

TOTAL TELEFONÍA	\$ 168.202
------------------------	-------------------

Cuadro 47. Consolidado servicios públicos

CONCEPTO	MENSUAL	ANUAL
Consumo de energía	\$100.323,254	\$1.203.879,048
Consumo de Agua	\$77.624,3324	\$931.491,9888
Consumo Telefonía	\$168.202	\$2.018.424
Total \$	\$346.149,5864	\$4.153.795,037

Fuente. Este estudio

Los costos por servicios públicos mensuales para el funcionamiento de la planta administrativa equivalen a \$346.149,5864, en ellos se incluye energía, agua, aseo, alcantarillado, teléfono, internet. Estos costos se estiman anualmente en \$4.153.795,037.

Los gastos de puesta en marcha equivalen a \$354.650 y los sueldos para el personal administrativo mensualmente son de \$7.402.180, se incluye a Gerente, Jefe de Mercadeo, Contador, Secretaria, Promotores, Servicios varios; el Jefe de producción se registra en la nomina del personal operativo.

12. IMPACTO AMBIENTAL

Con el desarrollo de este proyecto se generan algunos efectos que pueden ser perjudiciales para el medio ambiente del área de influencia del proyecto, entre estos tenemos los residuos sólidos que se generan en el proceso de evisceración, además de residuos líquidos generados con el prelavado del animal, el lavado y desinfección después de la evisceración.

12.1 MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS

Se implementará una trampa de residuos sólidos, este es un dispositivo especial fabricado en acero inoxidable que generalmente se utiliza para separar los residuos sólidos, líquidos y las grasas que bajan por las pocetas de lavado de la planta de producción esto con el fin de proteger las instalaciones sanitarias.

Para que la trampa sea eficaz tendrá un volumen entre 95 y 100 litros. Este volumen, garantiza un tiempo de permanencia de 'las aguas' dentro de la trampa, lo que logra una separación efectiva de las grasas, residuos sólidos y líquidos.

La trampa de grasas tiene 2 compartimentos, ambos separados por una rejilla de acero inoxidable encargada de no dejar pasar sólidos. En el compartimento más grande, por donde llegan los líquidos con sólidos disueltos, la grasa se separa al ser más liviana que el agua. Por el otro compartimento, va a salir el agua 'ya limpia'.

Es muy importante que el desagüe posterior a la trampa tenga un sifón para evitar malos olores dentro del lugar. La trampa cuenta también con un drenaje y una llave de cierre rápido que va a permitir, luego de evacuar los precipitados, hacer la limpieza, sin necesidad de emplear mangueras y otros accesorios.

Dimensiones:

Largo:	1.80 cm
Ancho:	98 cm
Altura:	60 cm
Costo:	\$200.000

12.1.1 Características de las trampas:

Figura 16. Trampa residuos sólidos



Fuente. Este estudio

Fabricada totalmente en lamina de acero inoxidable calibre 18. Patas en el mismo material con tornillos de nivelación; tapa asegurada al cuerpo de la trampa por medio de broches de presión. Incluye una pieza de acero inoxidable, removible, para retener los sólidos y permitir el retiro de las grasas retenidas. Para una correcta instalación es necesario bajar el desagüe a nivel de piso, para facilitar la limpieza periódica de la trampa.

12.2 MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Son todas aquellas vísceras extraídas de la tilapia durante el proceso de evisceración, a los cuales se les dará un manejo adecuado que permita su almacenamiento, esto comienza desde el momento en que los residuos líquidos y sólidos van a parar a la trampa de residuos sólidos mencionada en el punto anterior. Una vez que los residuos van a parar a esta trampa filtrándose los líquidos restantes hacia las aguas residuales, quedan almacenados los sólidos los cuales serán retirados posteriormente y almacenados en contenedores o tanques plásticos industriales de 125 litros con hielo.

Cuadro 48. Residuos Sólidos

Cantidad Mensual	Cantidad Anual	Distribución
317 kilogramos	3.803 Kilogramos	40% Alimentación de alevinos
		60% Granjas agrícolas

Fuente. Este estudio

De esta cantidad total de residuos el 40% serán almacenados para la alimentación de las tilapias y el 60% restante de los residuos se venderán a granjas porcinas y avícolas para la alimentación de los animales.

Cuadro 49. Producción sin % de mortalidad

Producción Bruta	Tasa de mortalidad	Pcc sin % mortalidad
24.926 kg	- 5%	= 23.679
Pcc sin % mortalidad	Porcentaje de residuos	Pcc sin % residuos
23.680	- 20%	= 19.877
Pcc sin % mortalidad	Pcc anual	Total residuos
23.680	- 19.877	= 3.803 kg

Fuente. Este estudio

Anualmente se obtendrán 3.803 kilogramos de residuos sólidos de estos el 40% son para alimentación de tilapia, es decir, 1.521 kilogramos y el resto (60%) se venderán a las granjas porcícolas y avícolas, esto es, 2.282 kilogramos anuales y 190 kilogramos mensuales.

Cuadro 50. Ingresos por venta de residuos

Concepto	Cantidad Mes	Precio x kg	Ingresos Mensuales	Ingresos Anuales
Residuos sólidos	190	\$1.200	\$228.000	\$2.736.000

Fuente. Este estudio

Cuadro 51. Proyección venta residuos (inflación 7.67%)

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
Venta de residuos sólidos	\$2.736.000	\$2.945.851	\$3.171.798	\$3.415.075	\$3.677.011

Fuente. Este estudio

Cuadro 52. Granjas porcícolas y avícolas

Granja	Tipo de granja
Porcicola San Rafael	Porcicola
Granja Santa Anita	Avícola

Fuente. Este estudio

13. ESTUDIO FINANCIERO

En este estudio se pretende conocer cuales son las inversiones requeridas para la ejecución de un criadero para la producción y comercialización de tilapia. A continuación se estiman las inversiones y costos operacionales para este proyecto.

Teniendo en cuenta las cotizaciones que se obtuvieron durante el estudio de mercado, técnico y organizacional donde se determinaron todos los valores de los rubros requeridos para el proyecto, en este estudio se convertirán en valores monetarios cada uno de estos rubros.

13.1 COSTOS DE PRODUCCIÓN

Los costos que están directamente inmersos en el proceso de producción para este proyecto se relacionan a continuación: materia prima, maquinaria, mano de obra, insumos, energía eléctrica, agua, combustibles, mantenimiento, gastos de funcionamiento, amortizaciones, depreciación y otros costos.

13.1.1 Costos variables:

a. Materia Prima: De acuerdo al plan de producción del proyecto se pretende obtener una producción mensual de 1.656 kg mensuales y 19.877 kg anuales se calcula los siguientes costos teniendo en cuenta el cuadro 22 costos de materiales del estudio técnico.

Cuadro 53. Costo Materia prima

Materia prima	Costo mensual	Costo anual
Total \$	1.156.725	13.790.450

Fuente. Este estudio

a. Energía eléctrica: Se calcula el uso de energía por parte de maquinaria y equipo, alumbrado, equipos de computación y otras instalaciones eléctricas al interior de la planta de producción.

El tiempo que dura encendida la empacadora se estima en 8 horas diarias 6 días a la semana. El cuarto frio por la necesidad de mantener la refrigeración constante se estima que permanecerá encendida las 24 horas al día 7 días a la semana. Para el alumbrado público se calculo de acuerdo a las áreas de mayor influencia

un total de 32 unidades; los equipos de computación se asume que permanecerán encendidos 8 horas diarias, 6 días a la semana en total 48 horas semanales.

Cuadro 54. Consumo energía por periodo

Equipo	Unidades	Nº de motores	Kw H/motor	Kw/H total	Horas al mes	Consumo kw/h Mes
Empacadora y selladora	1	1	1,12	1,12	192	215,04
Cuarto frio	1	1	2,24	2,24	672	1505,28
Alumbrado área PCC	32	-	0,01	0,224	2150,4	481,6896
Equipos de computo	1	1	0,3	0,3	192	57,6
Total						2259,6096

FUENTE: CEDENAR

Cuadro 55. Costo de la energía consumida

Precio Kw / hora	Consumo mensual Kw/h	Costo Mensual	Costo para el primer año
\$393	2259,6096	\$888.026,57	\$10.656.318,84

FUENTE: CEDENAR

b. Consumo de agua: El costo de consumo de agua que se utiliza de manera directa sobre la tilapia en las fases de siembra, levante y engorde, en el proceso de lavado, prelavado y desinfección del producto; este es un costo que incurre directamente sobre la producción y su volumen.

Volumen del estanque en metros cúbicos: $V = b.h.a = 40 \times 1 \times 20 = 800\text{mt}^3$

Cuadro 56. Costo consumo de agua para tilapia

Nº de peces mensual	Litros por tilapia	Litros mensuales	Costo mt3	Mt3 Mensuales	Costo mensual	Mt3 Anual	Costo Anual
8.309	1 ⁴	8.309	\$849 ⁵	800	\$679.200	9600	\$ 8.150.400

⁴ FACULTAD DE INGENIERÍA ACUÍCOLA. Op.cit.,

⁵ EMPOPASTO, Op.cit.,

13.1.2 Otros costos. Los costos de transporte por kilogramo en vehículo Termoking se relacionan a continuación, esto según el cuadro 30 de costo de transportes de productos terminados del estudio técnico.

Cuadro 57. Costos de transporte

Costo por kilogramo	Cantidad mensual	Costo mensual	Cantidad anual	Costo anual
\$ 242,50	1656	\$ 401.580,00	19.877	\$ 4.820.173

Fuente. Este estudio

13.1.3 Costos fijos:

a. Consumo de agua y aseo para la planta de producción: Para este calculo se estima que cada persona de la planta consumo alrededor de 250 litros de agua y se incrementa 2.3 m³ para labores como aseo de pisos y maquinas mensualmente.

Cuadro 58. Consumo de agua y aseo para planta de producción

Detalle	M ³	Valor unidad	Costo mensual
Cargo fijo de acueducto			5840
Consumo mensual m ³	3,8	849	3.226,2
Cargo fijo alcantarillado			5693
Vertimiento	3,8	835	3173
Aseo			43.370
		Total Mes	61.302,2
		Total Año	735.626,4

Fuente. Este estudio

b. Mano de obra directa: Para calcular estos valores se toma el salario mínimo legal vigente año 2009 por valor de \$497.900 y factores de liquidación como seguridad social, aportes parafiscales, prestaciones sociales, el factor total de liquidación equivale a 50%. El auxilio de transporte se pagara a todo el personal que devengue hasta dos salarios mínimos, es decir, \$995.800.

Cuadro 59. Costo de mano de obra por periodo

Cargo	Total Devengado Mensual	Total Devengado Anual
Jefe de producción	\$ 1.043.021,89	\$ 12.516.262,65
Operario 1	\$ 818.968,38	\$ 9.827.620,57
Operario 2	\$ 818.968,38	\$ 9.827.620,57
Operario 3	\$ 818.968,38	\$ 9.827.620,57
Celador	\$ 818.968,38	\$ 9.827.620,57
Total	\$ 4.318.895,41	\$ 51.826.744,94

Fuente. Este estudio

c. Herramientas de trabajo:

Cuadro 60. Implementos de trabajo

Implementos	Cantidad	Precio unitario	Costo Total
Sillas Rimax	6	\$ 24.000	\$ 144.000
Cuchillos	6	\$ 6.000	\$ 36.000
Cepillos	4	\$ 4.000	\$ 16.000
Tapa boca	6	\$ 3.500	\$ 21.000
Canastillas	500	\$ 19.200	\$ 9.600.000
Baldes plásticos	10	\$ 5.700	\$ 57.000
Overoles	12	\$ 49.000	\$ 588.000
Nasas	4	\$ 52.000	\$ 208.000
Termo nevera icopor	6	\$ 21.000	\$ 126.000
Guantes caucho	12	\$ 5.200	\$ 62.400
Seleccionadores	3	\$ 135.000	\$ 405.000
Tanques 105	1	\$ 53.900	\$ 53.900
Botas caucho	6	\$ 30.000	\$ 180.000
Peto caucho	6	\$ 52.100	\$ 312.600
Cascos seguridad	6	\$ 16.650	\$ 99.900
Trampa de residuos	1	\$ 200.000	\$ 200.000
Total \$			\$ 12.109.800

Fuente. Este estudio

d. Costo mantenimiento de maquinaria y equipo: Equivale al 2% del costo de la maquinaria y equipo, es decir, \$553.040 anual.
 $\$27.652.000 * 2\% = \553.040 .

e. Costos de depreciación: Para la depreciación de los bienes adquiridos para el área de producción se utiliza el método de línea recta para calcular el desgaste de los activos tangibles permitiendo de esta manera la recuperación de la inversión, este cálculo se lo realiza de la siguiente manera:

Cuadro 61. Años vida útil de los activos fijos

Activos	Años vida útil	% Depreciación
Flota y equipo de transporte	5 años	20%
Equipo de computación y comunicación	5 años	20%
Maquinaria y equipo	10 años	10%
Equipo de oficina	10 años	10%
Construcciones y edificaciones	20 años	5%

Fuente. Este estudio

Depreciación anual: $\frac{\text{Costo activo fijo}}{\text{Vida útil}} = \text{Vr. depreciación anual}$

Depreciación mensual: $\frac{\text{Costo activo fijo}}{\text{Vida útil}} \times \frac{\text{Nº meses}}{12} = \text{Vr. Depreciación mensual}$

Activo	Vida útil	Valor activo fijo
Trampa de residuos	10 años	\$200.000

Depreciación anual: $\frac{200.000}{10} = 40.000$

Depreciación mensual: $\frac{200.000}{10} \times \frac{1 \text{ mes}}{12} = 1.666,67$

La depreciación anual para la trampa de residuos es de \$40.000, mensualmente equivale a \$16.666,67. A continuación se presenta el costo de la depreciación para la planta de producción para los cinco años siguientes.

Cuadro 62. Costo depreciación anual maquinaria y equipo de producción (miles \$)

Activo	Vida útil	Costo del activo	Depreciación Mensual	Depreciación anual
Empacadora y selladora	10	\$ 8.900.000	\$ 74.167	\$ 890.000
Cuarto frio	10	\$ 16.000.000	\$ 133.333	\$ 1.600.000
Mesas de trabajo	10	\$ 550.000	\$ 4.583	\$ 55.000
Bascula electrónica	10	\$ 910.000	\$ 7.583	\$ 91.000
Bascula electrónica	10	\$ 915.000	\$ 7.625	\$ 91.500
Bascula Hanson	10	\$ 35.000	\$ 292	\$ 3.500
Tanque abastecimiento	10	\$ 142.000	\$ 1.183	\$ 14.200
Trampa para residuos	10	\$ 200.000	\$ 1.667	\$ 20.000
Sillas Rimax	10	\$ 144.000	\$ 1.200	\$ 14.400
Cuchillos	1	\$ 36.000	\$ 3.000	\$ 36.000
Cepillos	1	\$ 16.000	\$ 1.333	\$ 16.000
Canastilla tipo carulla	5	\$ 9.600.000	\$ 160.000	\$ 1.920.000
Baldes plásticos	5	\$ 57.000	\$ 950	\$ 11.400
Nasas	5	\$ 208.000	\$ 3.467	\$ 41.600
Termo nevera icopor	5	\$ 126.000	\$ 2.100	\$ 25.200
Guantes caucho	1	\$ 62.400	\$ 5.200	\$ 62.400
Seleccionadores	5	\$ 405.000	\$ 6.750	\$ 81.000
Tanque 105	10	\$ 53.900	\$ 449	\$ 5.390
Escritorios tipo secretaria	10	\$ 520.000	\$ 4.333	\$ 52.000
Sillas fijas tapizadas	10	\$ 360.000	\$ 3.000	\$ 36.000
Papeleras para escritorio	10	\$ 36.000	\$ 300	\$ 3.600
Archivador madera	10	\$ 220.000	\$ 1.833	\$ 22.000
Mesa para computador	10	\$ 160.000	\$ 1.333	\$ 16.000
Computador	5	\$ 1.500.000	\$ 25.000	\$ 300.000
Impresora HP 1360	5	\$ 120.000	\$ 2.000	\$ 24.000
Teléfono General 19167	5	\$ 24.000	\$ 400	\$ 4.800
Cosedora Rank 340	10	\$ 14.000	\$ 117	\$ 1.400
Perforadora	10	\$ 11.000	\$ 92	\$ 1.100
Calculadora Truly 6001-12	10	\$ 19.500	\$ 163	\$ 1.950
Zona de crianza	20	\$ 1.727.000	\$ 7.196	\$ 86.350
Zona de producción	20	\$ 1.950.000	\$ 8.125	\$ 97.500
Total \$		\$ 41.344.800	\$ 453.453	\$ 5.527.790

Fuente. Este estudio

13.1.4 Otros costos fijos:

a. **Arrendamiento terreno:** Se elabora contrato de arrendamiento por 5 años por valor de \$1.200.000 mensuales por 5000mt², este valor cubre la zona de construcción de los criaderos y la planta de producción.

Cuadro 63. Arrendamiento terreno

Terreno de 5000 mt ²	Mensual	Anual
	\$1.200.000	\$14.400.000

Fuente. Este estudio

Cuadro 64. Costos de producción - DelMar Ltda - 2010

COSTO VARIABLE		
Materia prima	\$ 13.790.450	
Energía	\$ 10.656.319	
Agua	\$ 8.150.400	
Transporte	\$ 4.820.173	
Total Costo Variable		\$ 37.417.341
COSTO FIJO		
Agua y Aseo	\$ 735.626	
Mano de Obra Directa	\$ 51.826.745	
Mantenimiento	\$ 553.040	
Depreciación	\$ 5.527.790	
Otros costos fijos (arrendo terreno)	\$ 14.400.000	
Total Costo Fijo con depreciación		\$ 73.043.201
Total Costo Fijo sin depreciación		\$ 67.515.411
Costo Total con Depreciación		\$ 110.460.543
Costo Total sin Depreciación		\$ 104.932.753

Fuente. Este estudio

13.2 GASTOS DE OPERACIÓN

Aquí se incluirán todos los gastos que tienden a ser fijos ante cambios en la producción, como son remuneración al personal directivo, gerente, contador, secretaria, subgerentes, servicios generales.

También hacen parte servicios de amortización de diferidos, depreciación de equipos, útiles y papelería, arriendos, servicios públicos para administración.

13.2.1 Gastos de Administración:

a. Gastos de personal: Estos gastos tienen que ver con la remuneración del personal administrativo, gastos de oficina, servicios públicos, arrendo, depreciación. Para liquidar el pago de prestaciones sociales se tuvo en cuenta la tabla de liquidación de prestaciones sociales utilizada para el cálculo de sueldos personal administrativo del estudio organizacional:

Cuadro 65. Sueldo de administración

Cargo	Total Mensual	Total Anual
Gerente	\$ 1.341.759,90	\$ 16.101.118,75
Contador	\$ 1.192.390,89	\$ 14.308.690,70
Secretaria	\$ 818.968,38	\$ 9.827.620,57
Servicios generales	\$ 818.968,38	\$ 9.827.620,57
Total	\$ 4.172.087,55	\$ 50.065.050,59

Fuente. Este estudio

b. Gastos de oficina: Son elementos de oficina necesarios para las actividades diarias de la empresa como papelería, libros de contabilidad, accesorios, entre otros. Ver cuadro de implementos de oficina del estudio técnico.

Total Gastos de oficina \$356.900

c. Servicios públicos: Únicamente se tiene en cuenta los servicios públicos de la planta administrativa en la que labora el personal de administración.

Cuadro 66. Servicios públicos administración

CONCEPTO	MENSUAL	ANUAL
Consumo de energía	\$100.323,254	\$1.203.879,048
Consumo de Agua	\$77.624,3324	\$931.491,9888
Consumo Telefonía	\$168.202	\$2.018.424
Total \$	\$346.149,5864	\$4.153.795,037

Fuente. Este estudio

d. Arrendo oficinas: Se elabora contrato de arrendo por 5 años por valor de \$800.000 mensuales por 300t², este valor cubre las instalaciones para las oficinas.

Cuadro 67. Arrendo oficinas

Área de 300 mt ²	Mensual	Anual
	\$800.000	\$9.600.000

Fuente. Este estudio

e. Depreciaciones: Se incluye la depreciación de los activos adquiridos para la planta de administración:

Cuadro 68. Costo depreciación anual de administración (miles \$)

Activo	Vida útil	Costo del activo	Depreciación Mensual	Depreciación anual
Escritorio tipo secretaria	10	\$ 520.000	\$ 4.333	\$ 52.000
Sillas fijas tapizadas	10	\$ 360.000	\$ 3.000	\$ 36.000
Papelera para escritorio	10	\$ 36.000	\$ 300	\$ 3.600
Archivador madera	10	\$ 440.000	\$ 3.667	\$ 44.000
Mesa para computador	10	\$ 320.000	\$ 2.667	\$ 32.000
Computador	5	\$ 3.000.000	\$ 50.000	\$ 600.000
Impresora HP F4180	5	\$ 220.000	\$ 3.667	\$ 44.000
Teléfono GE	5	\$ 24.000	\$ 400	\$ 4.800
Fax Panasonic	5	\$ 150.000	\$ 2.500	\$ 30.000
Total \$		\$ 5.070.000	\$ 70.533	\$ 846.400

Fuente. Este estudio

13.2.2 Gasto de ventas: Estos son gastos ocasionados por la distribución, publicidad, promoción, servicios postventa, de acuerdo a lo planteado en el estudio de mercado.

Cuadro 69. Sueldo personal de ventas

Cargo	Total Mensual	Total Anual
Jefe Mercadeo	\$ 1.043.021,89	\$ 12.516.262,65
Promotor 1	\$ 818.968,38	\$ 9.827.620,57
Promotor 2	\$ 818.968,38	\$ 9.827.620,57
Total	\$ 2.680.958,65	\$ 32.171.503,79

Fuente. Este estudio

Cuadro 70. Publicidad y Promoción - (Primer año de operaciones)

Detalle	Costo
Promoción	\$792.000
Publicidad	\$2.152.155
Total	\$2.944.155

Fuente. Este estudio

a. Diferidos: Se incluye los gastos legales o gastos de puesta en marcha en los que incurre la empresa para su constitución ante Cámara de Comercio, Industria y Comercio, Permisos, Escritura pública, entre otros, estos están detallados en el estudio organizacional.

Total diferido \$354.650

Total Gasto de administración \$ 100.492.454,4

13.3 COSTO TOTAL UNITARIO

Para calcular el costo total por cada kilogramo de tilapia se divide el costo total de operación anual entre el total de producción en kilogramos al año.

COSTO TOTAL UNITARIO: $\frac{\text{Costo Total de Operación}}{\text{Kilos producidos al año}} = \frac{110.460.543}{19.877}$

COSTO TOTAL UNITARIO = \$5.557

13.4 PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio nos indicará el volumen mínimo de producción en kilos al que puede operar el proyecto sin ocasionar pérdidas y sin obtener utilidades, además el punto de equilibrio nos servirá para orientar el tamaño de la capacidad instalada del proyecto, redefinir el programa de producción y para redefinir precios y tarifas para hacer factible el proyecto.

También definiremos el punto de equilibrio en pesos, y el porcentaje de capacidad utilizada, para este cálculo se tendremos en cuenta los costos fijos, el costo variable unitario, precio de venta unitario y los ingresos.

COSTO TOTAL = COSTO FIJO TOTAL + COSTO VARIABLE TOTAL

COSTO TOTAL = \$73.043.201 + \$37.417.341 = \$110.460.542

Costo Fijo Unitario = COTOS FIJO TOTAL / CANTIDADES

Costo Fijo Unitario = \$73.043.201 / 19.877 = \$3.675

Costo Variable Unitario = COSTO VARIABLE TOTAL / CANTIDADES

Costo Variable Unitario = 37.417.341 / 19.877 = \$1.882

Costo Total Unitario = \$3.675 + \$1.882 = \$5.557

El margen de utilidad sobre los costos es del 59.1%

Precio de venta = $\frac{\$5.557}{1-0.591} = \13.600

INGRESOS TOTALES = PRECIO VENTA UNITARIO X CANTIDADES

INGRESOS TOTALES = \$13.600 x 19.877 = 270.327.200

Punto de equilibrio en cantidades: El punto de equilibrio en cantidades lo obtenemos al dividir el Costo Fijo Total entre el precio unitario de venta menos el costo variable unitario, así se obtiene las unidades necesarias para que el proyecto no presente pérdidas.

PE unidades = $\frac{\text{COSTO FIJO}}{\text{PVU} - \text{CVU}} = \frac{\$73.043.201}{\$13.600 - \$1.882} = 14.737$ Kilos

Punto de equilibrio en pesos: El punto de equilibrio en pesos son los ingresos que debe percibir la empresa para no tener pérdidas ni ganancias.

PE pesos = Cantidades en punto de equilibrio x precio de venta

PE pesos = 14.737 x 13.600 = **\$200.432.060,9**

Porcentaje de capacidad utilizado:

PCU = Kilos de P.E / Kilos producidos

PCU = 14.737 / 19.877 = 74.14%.

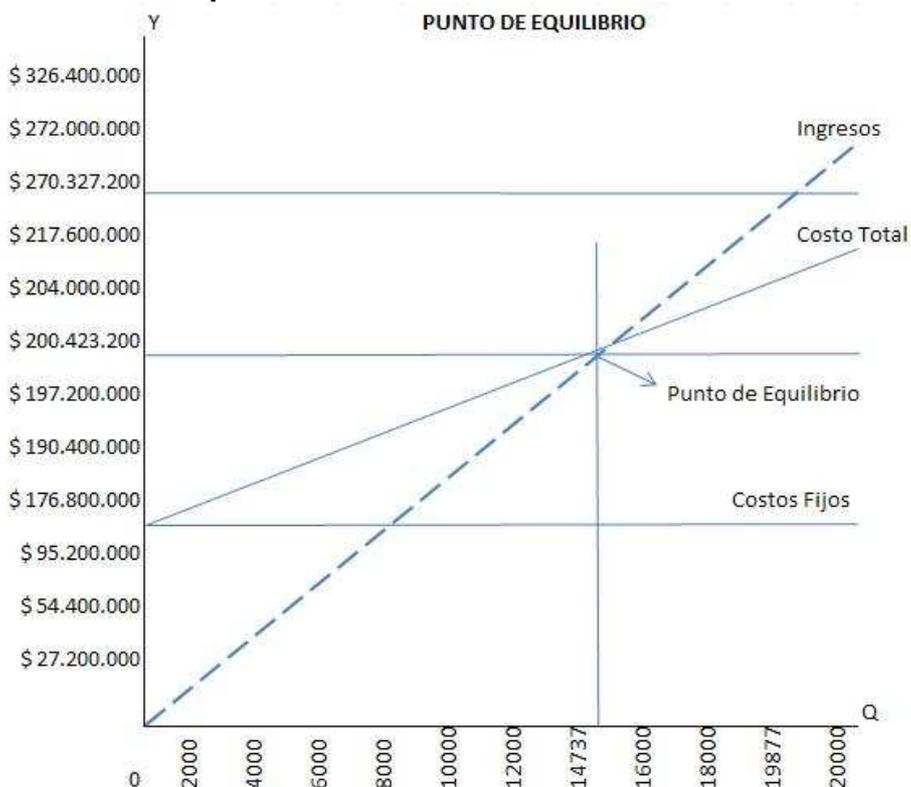
Nos indica que con un 74% de las cantidades totales vendidas podemos cubrir los costos de producción.

Cuadro 71. Punto de equilibrio

Cantidades	Costo fijo	Costos variables	Costo total	Ingresos totales	Utilidad
0	\$ 73.043.201	\$ 0	\$ 73.043.201	\$ 0	-\$ 73.043.201
2000	\$ 73.043.201	\$ 3.763.860	\$ 76.807.061	\$ 27.200.000	-\$ 49.607.061
4000	\$ 73.043.201	\$ 7.527.720	\$ 80.570.921	\$ 54.400.000	-\$ 26.170.921
7000	\$ 73.043.201	\$ 13.173.510	\$ 86.216.711	\$ 95.200.000	\$ 8.983.289
13000	\$ 73.043.201	\$ 24.465.090	\$ 97.508.291	\$ 176.800.000	\$ 79.291.709
14000	\$ 73.043.201	\$ 26.347.020	\$ 99.390.221	\$ 190.400.000	\$ 91.009.779
14500	\$ 73.043.201	\$ 27.287.985	\$ 100.331.186	\$ 197.200.000	\$ 96.868.814
14737	\$ 73.043.201	\$ 27.734.002	\$ 100.777.203	\$ 200.423.200	\$ 0
15000	\$ 73.043.201	\$ 28.228.950	\$ 101.272.151	\$ 204.000.000	\$ 102.727.849
16000	\$ 73.043.201	\$ 30.110.880	\$ 103.154.081	\$ 217.600.000	\$ 114.445.919
19877	\$ 73.043.201	\$ 37.407.123	\$ 110.450.324	\$ 270.327.200	\$ 159.876.876
20000	\$ 73.043.201	\$ 37.638.600	\$ 110.681.801	\$ 272.000.000	\$ 161.318.199
24000	\$ 73.043.201	\$ 45.166.320	\$ 118.209.521	\$ 326.400.000	\$ 208.190.479

Fuente. Este estudio

Figura 17. Punto de Equilibrio



Fuente. Este estudio

13.5 INVERSIONES

Los bienes necesarios para la implementación de este proyecto en términos de instalaciones, equipos, herramientas, muebles y enseres, capital de trabajo obtenidos de los estudios técnicos, organizacional y de mercado se detallan a continuación.

13.5.1 Activos fijos. Dentro de estos están los activos tangibles como maquinaria, equipo, mobiliario, herramientas, entre otros.

Cuadro 72. Maquinaria y equipo

Maquinaria	Cantidad	Costo unitario	Costo Total
Empacadora / selladora	1	\$ 8.900.000	\$ 8.900.000
Cuarto frio	1	\$ 16.000.000	\$ 16.000.000
Mesa de trabajo	1	\$ 550.000	\$ 550.000
Bascula electrónica	1	\$ 910.000	\$ 910.000
Bascula electrónica tipo plataforma	1	\$ 915.000	\$ 915.000
Bascula Hanson	1	\$ 35.000	\$ 35.000
Tanque de abastecimiento	1	\$ 142.000	\$ 142.000
Trampa para residuos	1	\$ 200.000	\$ 200.000
Total maquinaria y equipo	8		\$ 27.652.000

Fuente. Este estudio

a. Herramientas de Trabajo: Para este proyecto se ha estimado que se requiere de la herramienta de trabajo generalmente utilizada en los procesos de crianza, sacrificio, evisceración y fileteo de tilapia relacionada en el cuadro 40.

Costo Total Herramienta de trabajo \$ 12.109.800

b. Adecuaciones: Para el proyecto se pretende arrendar el terreno donde se adecuarán la planta de producción y los criaderos en una extensión de 5.000mt² para la adecuación se acudieron a los servicios de un ingeniero civil; los valores de adecuaciones se toman del Cuadro 31 del estudio Técnico.

Total adecuaciones \$1.727.000

En el municipio de Sandona lugar donde se ubicará el proyecto se cuenta con los terrenos y unas instalaciones para la planta de producción por lo cual se requiere hacer adecuaciones necesarias.

Costo de adecuaciones planta de producción

- Instalaciones eléctricas.....\$ 250.000
 - Instalaciones hidráulicas y sanitarias.....\$ 700.000
 - Divisiones en concreto.....\$1.000.000
- Total Adecuaciones \$1.950.000**

c. Equipos de Oficina: Se incluyen los equipos de oficina de la administración y la planta de producción en un solo bloque.

Cuadro 73. Equipos de Oficina

Equipos	Cantidad	Vr. Unitario	Vr. Total
Escritorios tipo secretaria	4	260.000	1.040.000
Sillas fijas tapizadas	12	60.000	720.000
Papelera para escritorio	4	18.000	72.000
Archivador madera	3	220.000	660.000
Mesa para computador	3	160.000	480.000
TOTAL		\$718.000	\$2.972.000

Fuente. Este estudio

Cuadro 74. Equipos de Computación y Comunicación

Cantidad	Equipos	Vr. Unitario	Vr. Total
3	Computadores Intel	1.500.000	4.500.000
1	Impresora HP Multi - F4180	220.000	220.000
1	Impresora HP 1360	120.000	120.000
2	Teléfonos General 29167	24.000	48.000
1	Fax Panasonic KXT-FC	150.000	150.000
	Total	\$ 2.014.000	\$ 5.038.000

Fuente. Este estudio

d. Total Activo Fijo: El total de los activos fijos requeridos para el desarrollo de este proyecto es el siguiente.

Cuadro 75. Total activo fijo

Activo Fijo	Valor
Maquinaria y Equipo de Producción	\$ 27.652.000
Herramientas de trabajo	\$ 12.109.800
Adecuaciones	\$3.677.000
Equipos de Oficina	\$2.972.000
Equipos de Computación y Comunicación	\$ 5.038.000
TOTAL	\$51.448.800

Fuente. Este estudio

13.5.2 Activos Diferidos. Como diferidos tenemos los gastos legales para la constitución de la empresa e imprevistos (5% del total de los activos fijos).

Cuadro 76. Activos Diferidos

Diferidos	Valor
Gastos legales	\$354.650
Imprevistos	\$2.572.440
TOTAL	\$2.927.090

Fuente. Este estudio

13.5.3 Capital de Trabajo. Esta constituido por las inversiones necesarias para cubrir costos y gastos generales para la operación y normal funcionamiento del proyecto. El monto correspondiente estará disponible al final del periodo de implementación.

a. Activo circulante: Bajo este rubro se agrupa todos los valores que pueden ser convertidos en efectivo, esta compuesto por caja, bancos, cuentas por cobrar e inventarios.

Caja y Bancos: Se estima 7 meses de salario para el personal de producción durante los primeros seis meses de siembra y levante y un mes mas de cosecha, estos meses son de inicio de operaciones por lo tanto no se tienen ingresos.

Cuadro 77. Caja y Bancos

Concepto	Sueldo seis meses
Sueldo del personal de producción	\$20.999.562,17
Valor total	\$20.999.562,17

Fuente. Este estudio

Inventarios: Tiene que ver con la materia prima e insumos requeridos para el inicio del proyecto, en este caso la siembra de tilapia dura 6 meses hasta alcanzar su edad adulta de 250 a 300 gr. Por lo tanto se debe comprar insumos y materias primas como alevinos, concentrado, bolsas de empaque, entre otros para los primeros seis meses y para el séptimo mes anticipándose a la siguiente siembra.

Cuadro 78. Costos de los inventarios para los primeros meses

Materia prima	Unidad de medida	Precio	Consumo mensual	Consumo total (7 meses)	Costo Total
Alevino	Unidad	90	8.309	58.163	5.234.670
Purina	Bulto	77.500	3,1	22	1.681.750
Bolsa polietileno	Unidad	90	1.656	11.592	1.043.280
Azul metileno	Galón	2.625	1	7	18.375
Hipoclorito de sodio	Galón	8.500	1	7	59.500
Cal	Bulto	8.500	1	7	59.500
Total \$					8.097.075

Fuente. Este estudio

Cuadro 79. Inversiones totales

ACTIVO FIJO	\$ 51.448.800
Maquinaria y Equipo	\$ 27.652.000
Herramientas de trabajo	\$ 12.109.800
Adecuaciones	\$ 3.677.000
Equipos de oficina	\$ 2.972.000
Equipos de computación y comunicación	\$ 5.038.000
DIFERIDOS	\$ 2.927.090
Gastos Legales	\$ 354.650
Imprevistos	\$ 2.572.440
INVERSION FIJA TOTAL	\$ 54.375.890
CAPITAL DE TRABAJO	\$ 29.096.637,2
Mano de obra Directa	\$ 20.999.562,17
Materia prima	\$ 8.097.075
INVERSION TOTAL	\$ 83.472.527,2

Fuente. Este estudio

b. Pasivo Circulante: Se registran todas las obligaciones de corto plazo que tiene la empresa con los proveedores de materia prima e insumos según la estrategia de aprovisionamiento del estudio de mercado; los plazos otorgados son de 30 días, el 50% contado y el resto a un mes.

c. Cuentas por pagar: Según el plazo otorgado por los proveedores de alevinos y purina el 50% se cancela de contado y el 50% restante a crédito.

Cuadro 80. Cuentas por pagar

Materia prima	Precio	Consumo mensual	Consumo total (7 meses)	Costo Total	Crédito 50%
Alevino	\$90	8.309	58.163	\$5.234.670	\$2.617.335
Purina	\$77.500	3,1	22	\$1.681.750	\$840.875
Total \$				\$6.916.420	\$3.458.210

Fuente. Este estudio

d. Pasivo largo plazo: Se deben agrupar aquellas obligaciones de la empresa cuyo cubrimiento debe ser atendido a largo plazo, es decir, el vencimiento de aquellas obligaciones a más de 360 días.

Obligaciones financieras: Se estima realizar un préstamo por valor de \$15.000.000 para cubrir el 18% de la inversión total del proyecto.

Crédito al Banco por: \$15.000.000

Periodo: 5 años

Periodo de gracia: 12 meses

Tasa: 22% efectiva anual

e. Amortización:

$$VP = \frac{C}{(1+ip)^{N'}} \frac{[1-(1+ip)^{-N'}]}{ip} \quad N' = N \text{ prima, \# de periodos de aplazamiento}$$

$$15.000.000 = \frac{C}{(1+0.22/12)^{12}} \frac{[1-(1+0.22/12)^{-60}]}{(0.22/12)}$$

$$C = \$473.242, 882$$

Cuadro 81. Financiamiento

Periodo	Valor cuota	Intereses sobre saldos	Abono capital	Saldo
0	0	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 15.000.000
1	\$ 0,00	\$ 270.000,00	\$ 0,00	\$ 15.000.000
2	\$ 0,00	\$ 270.000,00	\$ 0,00	\$ 15.000.000
3	\$ 0,00	\$ 270.000,00	\$ 0,00	\$ 15.000.000
4	\$ 0,00	\$ 270.000,00	\$ 0,00	\$ 15.000.000
5	\$ 0,00	\$ 270.000,00	\$ 0,00	\$ 15.000.000
6	\$ 0,00	\$ 270.000,00	\$ 0,00	\$ 15.000.000
7	\$ 0,00	\$ 270.000,00	\$ 0,00	\$ 15.000.000
8	\$ 0,00	\$ 270.000,00	\$ 0,00	\$ 15.000.000
9	\$ 0,00	\$ 270.000,00	\$ 0,00	\$ 15.000.000
10	\$ 0,00	\$ 270.000,00	\$ 0,00	\$ 15.000.000
11	\$ 0,00	\$ 270.000,00	\$ 0,00	\$ 15.000.000
12	\$ 0,00	\$ 270.000,00	\$ 0,00	\$ 15.000.000
13	\$ 473.243	\$ 276.000,00	\$ 197.242,88	\$ 14.802.757
14	\$ 473.243	\$ 272.370,73	\$ 200.872,15	\$ 14.601.885
15	\$ 473.243	\$ 268.674,68	\$ 204.568,20	\$ 14.397.317
16	\$ 473.243	\$ 264.910,63	\$ 208.332,25	\$ 14.188.985
17	\$ 473.243	\$ 261.077,32	\$ 212.165,57	\$ 13.976.819
18	\$ 473.243	\$ 257.173,47	\$ 216.069,41	\$ 13.760.750
19	\$ 473.243	\$ 253.197,79	\$ 220.045,09	\$ 13.540.704
20	\$ 473.243	\$ 249.148,96	\$ 224.093,92	\$ 13.316.611
21	\$ 473.243	\$ 245.025,63	\$ 228.217,25	\$ 13.088.393
22	\$ 473.243	\$ 240.826,44	\$ 232.416,45	\$ 12.855.977
23	\$ 473.243	\$ 236.549,97	\$ 236.692,91	\$ 12.619.284
24	\$ 473.243	\$ 232.194,82	\$ 241.048,06	\$ 12.378.236
25	\$ 473.243	\$ 227.759,54	\$ 245.483,34	\$ 12.132.753
26	\$ 473.243	\$ 223.242,65	\$ 250.000,24	\$ 11.882.752
27	\$ 473.243	\$ 218.642,64	\$ 254.600,24	\$ 11.628.152
28	\$ 473.243	\$ 213.958,00	\$ 259.284,88	\$ 11.368.867
29	\$ 473.243	\$ 209.187,16	\$ 264.055,73	\$ 11.104.811
30	\$ 473.243	\$ 204.328,53	\$ 268.914,35	\$ 10.835.897
31	\$ 473.243	\$ 199.380,51	\$ 273.862,38	\$ 10.562.035
32	\$ 473.243	\$ 194.341,44	\$ 278.901,44	\$ 10.283.133
33	\$ 473.243	\$ 189.209,65	\$ 284.033,23	\$ 9.999.100
34	\$ 473.243	\$ 183.983,44	\$ 289.259,44	\$ 9.709.841

35	\$ 473.243	\$ 178.661,07	\$ 294.581,82	\$ 9.415.259
36	\$ 473.243	\$ 173.240,76	\$ 300.002,12	\$ 9.115.257
37	\$ 473.243	\$ 167.720,72	\$ 305.522,16	\$ 8.809.734
38	\$ 473.243	\$ 162.099,11	\$ 311.143,77	\$ 8.498.591
39	\$ 473.243	\$ 156.374,07	\$ 316.868,81	\$ 8.181.722
40	\$ 473.243	\$ 150.543,68	\$ 322.699,20	\$ 7.859.023
41	\$ 473.243	\$ 144.606,02	\$ 328.636,86	\$ 7.530.386
42	\$ 473.243	\$ 138.559,10	\$ 334.683,78	\$ 7.195.702
43	\$ 473.243	\$ 132.400,92	\$ 340.841,96	\$ 6.854.860
44	\$ 473.243	\$ 126.129,43	\$ 347.113,46	\$ 6.507.747
45	\$ 473.243	\$ 119.742,54	\$ 353.500,34	\$ 6.154.246
46	\$ 473.243	\$ 113.238,13	\$ 360.004,75	\$ 5.794.242
47	\$ 473.243	\$ 106.614,04	\$ 366.628,84	\$ 5.427.613
48	\$ 473.243	\$ 99.868,07	\$ 373.374,81	\$ 5.054.238
49	\$ 473.243	\$ 92.997,98	\$ 380.244,90	\$ 4.673.993
50	\$ 473.243	\$ 86.001,47	\$ 387.241,41	\$ 4.286.752
51	\$ 473.243	\$ 78.876,23	\$ 394.366,65	\$ 3.892.385
52	\$ 473.243	\$ 71.619,88	\$ 401.623,00	\$ 3.490.762
53	\$ 473.243	\$ 64.230,02	\$ 409.012,86	\$ 3.081.749
54	\$ 473.243	\$ 56.704,18	\$ 416.538,70	\$ 2.665.210
55	\$ 473.243	\$ 49.039,87	\$ 424.203,01	\$ 2.241.007
56	\$ 473.243	\$ 41.234,54	\$ 432.008,35	\$ 1.808.999
57	\$ 473.243	\$ 33.285,58	\$ 439.957,30	\$ 1.369.042
58	\$ 473.243	\$ 25.190,37	\$ 448.052,51	\$ 920.989
59	\$ 473.243	\$ 16.946,20	\$ 456.296,68	\$ 464.693
60	\$ 473.243	\$ 8.550,34	\$ 464.692,54	\$ 0

Fuente. Este estudio

13.6 ESTADOS FINANCIEROS

Los estados financieros presentados a continuación están conformados por el Balance General y el Estado de Resultados a 31 de Diciembre de 2010, con respectivo análisis vertical.

13.6.1 Balance General. Tomando los valores consignados en este estudio financiero de los activos, pasivos y patrimonio se elabora el balance general de la empresa DelMar Ltda.

Cuadro 82. Balance general A 31 de Diciembre de 2010 - DELMAR Ltda

ACTIVO			%
Activo Corriente			
Disponibles			
Caja y Bancos	\$ 20.999.562,17		23,37%
Inventarios			
Inventarios	\$ 8.097.075		9,01%
Total activo corriente	\$ 29.096.637,17		32,38%
Activo Fijo			
Propiedades, Planta y Equipo			
Maquinaria y equipo	\$ 27.652.000		30,78%
Herramientas de trabajo	\$ 12.109.800		13,48%
Adecuaciones	\$ 3.677.000		4,09%
Equipos de oficina	\$ 2.972.000		3,31%
Equipos de computación y comunicación	\$ 5.038.000		5,61%
Depreciación	-\$ 6.374.190,0		-7,09%
Total Activo Fijo	\$ 57.822.990		64,36%
Activo Diferido			
Diferidos	\$ 2.927.090,00		3,26%
Total Activo Diferido	\$ 2.927.090,00		3,26%
TOTAL ACTIVO	\$ 89.846.717		100%
PASIVO			%
Proveedores	\$ 3.458.210		3,85%
Nacionales	\$ 3.458.210		3,85%
Pasivo de largo plazo	\$ 15.000.000		16,70%
Bancos	\$ 15.000.000		16,70%
TOTAL PASIVO	\$ 18.458.210		20,54%
PATRIMONIO			%
Capital social	\$ 71.388.507		79,46%
TOTAL PATRIMONIO	\$ 71.388.507		79,46%
PASIVO +	PATRIMONIO =	ACTIVO	
\$ 18.458.210	\$ 71.388.507	\$ 89.846.717	100%

Fuente. Este estudio

13.6.1.1 Interpretación del Balance General. Según los porcentajes obtenidos en el análisis vertical de los estados financieros de le Empresa DelMar Ltda. Se observa que el activo disponible representa el 23.37% del valor del Activo Total, Las propiedades, planta y equipo el 64.36%, el activo diferido 3.26%; el pasivo corresponde a: 3.85% a proveedores nacionales, 16.70% a pasivos de largo plazo lo correspondiente a prestamos bancarios, el pasivo total equivale a 20.54%; el

patrimonio es el 79.46%. La suma del pasivo total 20.54% más el patrimonio total 79.46% resulta el 100%, igual al activo total.

13.6.2 Estado de Resultados. Con la información obtenida tanto en el estudio técnico y el actual estudio financiero, se elabora el estado de resultados para la empresa DelMar Ltda. A 31 de Diciembre de 2010; de la misma manera como se procedió en el balance general se realiza el análisis vertical tomando como base (100%) los ingresos por venta.

Cuadro 83. Estado de resultados A 31 de Diciembre de 2010 - DELMAR Ltda

(+) Ingresos Operacionales		\$ 270.327.200	100%
(-) Costos de producción		<u>\$ 110.460.543</u>	40,86%
(=) Utilidad Bruta		\$ 159.866.657	59,14%
(-)Gastos de Operacionales		<u>\$ 100.137.804</u>	37,04%
Gastos de administración	\$ 65.022.146		24,05%
Gastos de personal	\$ 50.065.050,59		18,52%
Gastos de oficina	\$ 356.900,00		0,13%
Servicios públicos	\$ 4.153.795,04		1,54%
Arrendo	\$ 9.600.000,00		3,55%
Depreciación	\$ 846.400,00		0,31%
Gastos de ventas	\$ 35.115.659		12,99%
Sueldo personal	\$ 32.171.503,79		11,90%
Promoción y publicidad	\$ 2.944.155,00		1,09%
(=) Utilidad Operacional		\$ 59.728.852	22,10%
(+) Ingresos no Operacionales		\$ 2.736.000	1,01%
(-) Intereses financieros		<u>\$ 0,00</u>	0,00%
(=) Utilidad antes de impuestos		\$ 62.464.852	23,11%
(-) Impuesto a la Renta (35%)		<u>\$ 21.862.698</u>	8,09%
(=) Utilidad Después de Impuesto		\$ 40.602.154	15,02%
(-) Reserva legal (10%)		<u>\$ 4.060.215</u>	1,50%
(=) UTILIDAD NETA		\$ 36.541.939	13,52%

Fuente. Este estudio

13.6.2.1 Interpretación del Estado de Resultados. En el Estado de Resultados o de Ganancias y Perdidas se observa que sobre los ingresos operacionales de \$ 270.327.200 tomados como base del 100%; los costos de producción equivale a 40.86%, se obtiene una utilidad bruta de 59.14%, los gastos operacionales son del 37.04%, para una utilidad operacional del 22.10%, intereses financieros de 0%, para una utilidad antes de impuestos de 23.11% y una reserva legal de 1.5%; Al final del periodo se obtiene una utilidad Neta del 13.52%.

13.6.3 Índices y razones financieras:

13.6.3.1 Indicadores relacionados con Balance General:

a. Capital de trabajo: La diferencia entre el activo corriente y el pasivo corriente constituye los recursos que dispone un negocio para cancelar su pasivo a corto plazo, nos permitirá medir la capacidad de una empresa para pagar oportunamente sus deudas en un periodo no mayor del ejercicio fiscal.

$$\begin{aligned} \text{Capital de trabajo} &= \text{Activo corriente} - \text{Pasivo corriente} \\ \text{Capital de trabajo} &= 29.096.637,5 - 3.458.210 = 25.638.427.5 \end{aligned}$$

La empresa DelMar Ltda, dispone de \$25.638.427.5 de capital de trabajo.

b. Liquidez: Significa las veces que el activo corriente cubre al pasivo corriente, o sea los pesos que hay en el activo corriente para cubrir el pasivo corriente

$$\text{Liquidez} = \frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}} = \frac{29.096.637.5}{3.458.210} = 8.41:1$$

Esto significa que por cada peso de deuda a corto plazo, la empresa dispone de \$8.41 de respaldo o liquidez para cubrir oportunamente sus deudas.

c. Prueba ácida: o llamada liquidez inmediata, representa la capacidad de la empresa para cubrir los pasivos a corto plazo en forma inmediata. Se considera una buena razón 1:1 o sea que por cada peso de deuda la empresa dispone de mínimo un peso para cubrirla.

$$\text{Prueba ácida} = \frac{\text{Activos líquidos}}{\text{Pasivo Corriente}} = \frac{\text{Activo Corriente} - \text{Inventario}}{\text{Pasivo Corriente}}$$

$$\text{Prueba ácida} = \frac{29.096.637.5 - 8.097.075}{3.458.210} = 6.1: 1$$

Esta razón indica que por cada peso de deuda, la empresa dispone en forma inmediata de \$6.1 para cancelarla.

d. Solidez: Está representada por la relación entre el activo total y el pasivo total o sea la capacidad de pago de la empresa a corto y largo plazo.

$$\text{Solidez} = \frac{\text{Activo Total}}{\text{Pasivo Total}} = \frac{89.846.717}{18.458.210} = 4.8: 1$$

Indica que la empresa dispone de \$4.8 en activos por cada peso que adeuda; así que en determinado momento al vender todos sus bienes, dispondría de dinero suficiente para cubrir sus obligaciones; por lo tanto es una garantía para sus acreedores.

e. Endeudamiento: Está representada por la relación entre el pasivo total y el activo total, es la proporción del endeudamiento de una empresa.

$$\text{Endeudamiento} = \frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Activo Total}} = \frac{18.458.210}{89.846.717} = 0.21:1$$

Esta razón indica que por cada peso del activo de la empresa \$0.21 son de los acreedores, este valor se considera aceptable ya que la empresa tiene el 79% de sus activos libres.

f. Razón patrimonial o Índice de propiedad: Esta razón es complementaria de la anterior, ya que indica la relación que existe entre el capital propio y la inversión.

$$\text{Razón Patrimonial} = \frac{\text{Patrimonio o Capital Contable}}{\text{Activo Total}} = \frac{71.388.507}{89.846.717} = 0.79: 1$$

Esta razón indica que por cada peso invertido en la empresa, \$0.79 les pertenece a los dueños.

13.6.3.2 Indicadores relacionados con el Estado de Resultados:

a. Rentabilidad Bruta en ventas: Se obtiene mediante la relación entre la utilidad bruta operacional y los ingresos operacionales. Significa el porcentaje de ganancias obtenida en el negocio sin tener en cuenta los gastos operacionales.

$$\frac{\text{Utilidad Bruta Operacional}}{\text{Ingresos Operacionales}} = \frac{159.866.657}{270.327.200} \times 100 = 59\%$$

Este porcentaje indica que la ganancia bruta en el periodo es del 59%.

b. Rentabilidad Neta: Se obtiene mediante la relación entre la Utilidad Neta y los ingresos operacionales del periodo, significa el porcentaje de ganancia generado por todas las actividades del negocio.

$$\text{Rentabilidad Neta} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ingresos Operacionales}} \times 100 = \frac{36.541.939}{270.327.200} = 13.5\%$$

La Rentabilidad Neta del ejercicio es del 13.5%.

c. Razón Costo de Ventas: Se obtiene mediante la relación entre el Costo de Ventas y los del periodo. Significa el porcentaje de costo de la mercancía vendida.

$$\text{Razón Costo de Ventas: } \frac{\text{Costo de Ventas}}{\text{Ingresos Operacionales}} \times 100 = \frac{110.460.543}{270.327.200} = 41\%$$

El porcentaje del costo de ventas sobre los ingresos operacionales es del 41%.

d. Razón de Gastos operacionales: Se obtiene mediante la relación entre los Gastos Operacionales y los ingresos operacionales de un ejercicio contable, significa el porcentaje de gastos que se han causado y pagado en un periodo para obtener los ingresos.

$$\text{Razón de G O: } \frac{\text{Gastos Operacionales}}{\text{Ingresos Operacionales}} \times 100 = \frac{100.137.804}{270.327.200} = 37\%$$

e. Rentabilidad Operacional en Ventas: Indica el porcentaje de ganancia obtenido sobre los ingresos operacionales.

$$\text{Rentabilidad Operacional} = \frac{\text{Utilidad Operacional}}{\text{Ingresos Operacionales}} \times 100 = 22.1\%$$

La empresa obtuvo 22.1% de utilidad sobre ingresos operacionales en el periodo.

14. EVALUACION ECONOMICA

El objetivo de la evaluación económica del proyecto es determinar lo atractivo o viable del proyecto, es decir, se determina si el proyecto es factible, a través de indicadores como el Valor Presente Neto (VPN), la Tasa Interna de Retorno (TIR). Para poder efectuar la evaluación financiera del proyecto se debe definir el flujo de efectivo, el cual se sintetiza mediante un cuadro que indica la manera como el dinero fluye hacia el inversionista o a la inversa.

14.1 FLUJO DE CAJA

14.1.1 Flujo de Inversión. Se muestra las inversiones iniciales a realizarse en el proyecto en el año cero, correspondientes a Inversiones fijas como maquinaria y equipo, equipos de oficina, herramientas, adecuaciones, entre otras; otras inversiones para capital de trabajo como materia prima y Mano de obra, y por ultimo se registra el crédito con el cual se va a financiar parte del proyecto.

14.1.2 Flujo de Producción. Se indica todas las entradas y salidas de dinero durante los cinco años siguientes, ingresos por concepto de ventas de tilapia y por venta de residuos sólidos, no se consideran salidas de dinero las depreciaciones, provisión de cartera y manejo de corrección monetaria por lo tanto no se registran en el flujo de caja. Como salidas de efectivo las inversiones fijas, Intereses sobre prestamos bancarios, pago a proveedores, impuestos, Dividendos, pago préstamo bancario.

14.1.3 Flujo Neto de Caja. Se registran los flujos de inversión y los flujos de producción obteniendo al final los flujos netos de efectivo durante los cinco primeros años de funcionamiento, con estos valores se determinara el VPN, TIR, Beneficio Costo, Periodo de Recuperación del Capital y Análisis de Sensibilidad para luego determinar si el proyecto es factible.

Cuadro 84. Flujo de inversión

CONCEPTO	0	1	2	3	4	5
Inversiones Fijas	\$ 51.448.800	0	0	0	0	0
Capital de Trabajo	\$ 29.096.637	0	0	0	0	0
Recursos del Crédito	\$ 15.000.000	0	0	0	0	0
Flujo de inversiones	\$ 65.545.437	0	0	0	0	0

Fuente. Este estudio

Cuadro 85. Flujo de producción

Ingresos	AÑOS					
	0	1	2	3	4	5
Ventas	\$ 0,00	\$ 270.327.200,00	\$ 295.223.472,78	\$ 322.412.612,86	\$ 352.105.786,00	\$ 384.533.605,68
Total Ingresos	\$ 0,00	\$ 270.327.200,00	\$ 295.223.472,78	\$ 322.412.612,86	\$ 352.105.786,00	\$ 384.533.605,68
Egresos						
Materia Prima	\$ 0,00	\$ 13.790.450,00	\$ 14.848.178,00	\$ 15.590.586,00	\$ 16.370.116,00	\$ 17.188.621,00
Costos indirectos	\$ 0,00	\$ 18.806.719,00	\$ 20.249.194,35	\$ 21.802.307,55	\$ 23.474.544,54	\$ 25.275.042,11
Transporte	\$ 0,00	\$ 4.820.173,00	\$ 5.189.880,27	\$ 5.587.944,09	\$ 6.016.539,40	\$ 6.478.007,97
Mano de obra directa	\$ 0,00	\$ 51.826.745,00	\$ 55.801.856,34	\$ 60.081.858,72	\$ 64.690.137,29	\$ 69.651.870,82
Servicios públicos planta	\$ 0,00	\$ 735.626,00	\$ 792.048,51	\$ 852.798,64	\$ 918.208,29	\$ 988.634,87
Mantenimiento	\$ 0,00	\$ 553.040,00	\$ 595.458,17	\$ 641.129,81	\$ 690.304,47	\$ 743.250,82
Otros costos fijos (arrendo terreno)	\$ 0,00	\$ 14.400.000,00	\$ 15.504.480,00	\$ 16.693.673,62	\$ 17.974.078,38	\$ 19.352.690,19
Gastos de Admón. y Ventas	\$ 0,00	\$ 99.291.404,42	\$ 106.907.055,14	\$ 115.106.826,27	\$ 123.935.519,84	\$ 133.441.374,21
Intereses Préstamo	\$ 0,00	\$ 3.057.150,45	\$ 2.415.935,38	\$ 1.617.895,84	\$ 624.676,67	\$ 0,00
Amortización a Préstamo	\$ 0,00	\$ 2.621.764,14	\$ 2.415.935,38	\$ 1.959.882,99	\$ 624.676,67	\$ 0,00
Herramientas de trabajo	\$ 0,00	\$ 12.109.800,00	\$ 13.038.621,66	\$ 14.038.683,94	\$ 15.115.451,00	\$ 16.274.806,09
Total Egresos	\$ 0,00	\$ 222.012.872,00	\$ 237.758.643,20	\$ 253.973.587,46	\$ 270.434.252,54	\$ 289.394.298,08
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$ 0,00	\$ 48.314.328,00	\$ 57.464.829,58	\$ 68.439.025,40	\$ 81.671.533,46	\$ 95.139.307,60
Impuesto Renta 35%	\$ 0,00	\$ 16.910.014,80	\$ 20.112.690,35	\$ 23.953.658,89	\$ 28.585.036,71	\$ 33.298.757,66
UTILIDAD NETA	\$ 0,00	\$ 31.404.313,20	\$ 37.352.139,23	\$ 44.485.366,51	\$ 53.086.496,75	\$ 61.840.549,94
Reserva legal 10%	\$ 0,00	\$ 3.140.431,32	\$ 3.735.213,92	\$ 4.448.536,65	\$ 5.308.649,68	\$ 6.184.054,99
Flujo de producción	\$ 0,00	\$ 28.263.881,88	\$ 33.616.925,30	\$ 40.036.829,86	\$ 47.777.847,08	\$ 55.656.494,94

Fuente. Este estudio

Cuadro 86. Flujo neto de caja

Flujo de Inversión	\$ 65.545.437,17	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Flujo de Producción	\$ 0,00	\$ 28.263.881,88	\$ 33.616.925,30	\$ 40.036.829,86	\$ 47.777.847,08	\$ 55.656.494,94
Flujo Neto de Caja	-\$ 65.545.437,17	\$ 28.263.881,88	\$ 33.616.925,30	\$ 40.036.829,86	\$ 47.777.847,08	\$ 55.656.494,94

Fuente. Este estudio

14.2 VALOR PRESENTE NETO

El valor presente neto de un proyecto, a una tasa de interés i , es igual a la sumatoria del valor presente de los ingresos netos, a una tasa de interés i , menos la sumatoria del valor presente de los egresos netos, a una tasa de interés i .

El valor presente neto nos permite conocer si el proyecto se puede realizar, si el VPN es menor a cero nos indica que el proyecto no se justifica desde el punto de vista financiero. Los dineros invertidos en el proyecto rinden menos que la tasa TIO (tasa de interés de oportunidad), por lo tanto se recomienda abandonar el proyecto. Cuando el valor es igual a cero el proyecto es indiferente, los dineros invertidos en el proyecto rinden exactamente a la TIO. Si el VPN es mayor a cero se justifica el proyecto desde el punto de vista financiero. Los dineros invertidos en el proyecto rinden más que la TIO.

Para calcular el Valor Presente Neto se procede desarrollando la siguiente fórmula del VPN:

$$VPN = \frac{\sum \pm VPI}{(1+i)^n} - \sum \pm VPN$$

$\sum \pm VPI$ = Sumatoria del valor presente de los ingresos netos

$\sum \pm VPN$ = Sumatoria del valor presente de los egresos netos

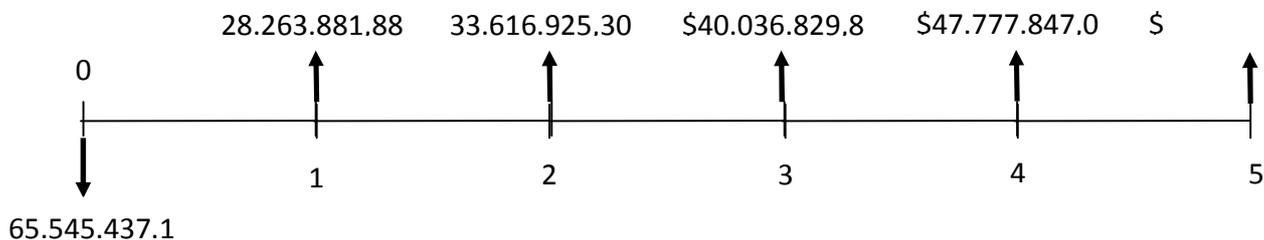
La tasa de interés para esta evaluación se denomina tasa de interés de oportunidad, tasa de actualización, tasa de descuento, tasa de retorno mínimo o simplemente TIO. Para el cálculo de la TIO se tomara la DTF + prima al riesgo, por lo general la prima al riesgo esta entre 1 a 12 puntos, para este proyecto tomaremos 6 puntos + DTF.

DTF a 30 de abril de 2009

TIO = DTF + Prima al Riesgo = 7.5 + 6 = 13.5%

14.2.1 Diagrama de Flujo. Con los valores del flujo neto de caja se elabora el diagrama de flujo de efectivo neto, teniendo en cuenta que todo flujo de efectivo neto negativo se representa con una flecha hacia abajo y todo flujo neto positivo se representa con una flecha hacia arriba.

Figura 18. Diagrama de Flujo de Efectivo



$$VPN (13.5\%) = \frac{\sum \pm VPI}{(1+i)^n} - \sum \pm VPN$$

$$VPN = \$41.173.309,46 > 0$$

El valor presente neto es de \$\$41.173.309,46, este valor es mayor a cero por lo tanto se acepta la inversión y el proyecto se justifica desde el punto de vista financiero.

14.3 TASA INTERNA DE RETORNO

La tasa interna de retorno de un proyecto es la tasa de interés que hace que el valor presente neto del proyecto sea igual a cero (0), en otras palabras, la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual.

Si $VPN(i) = 0$, entonces $TIR = i$

Para calcular una tasa de interés que haga que el VPN sea igual a cero se aplica el tanteo a la última ecuación obtenida hasta lograr un valor por encima de cero y otro por debajo de cero.

$$VPN (i=0.29) = -\$ 1.950.564,80$$

$$VPN = -\$ 1.950.564,80 < 0, \text{ esta por debajo de cero}$$

$$VPN (i=0.27) = \$ 2.309.596,77$$

$$VPN = \$ 2.309.596,77 > 0, \text{ esta por encima de cero}$$

El VPN (i) = 0 se obtiene para un valor de i entre 29 % y 27%. Mediante interpolación lineal se obtiene:

Interpolación

$$\begin{array}{r}
 2\% \left\{ \begin{array}{l} 27\% \\ 29\% \end{array} \right. \\
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 2.309.596,77 \left\{ \begin{array}{l} 2.309.596,77 \\ 0 \\ - 1.950.564,8 \end{array} \right\} \\
 \end{array}
 \quad
 \$4.260.161,57$$

$$x = \frac{2.309.596,77 (2\%)}{4.260.161,57} = 1.08\%$$

$$I = 27\% + 1.08\% = 28.08\% \text{ anual}$$

Por lo tanto la TIR = 28.08% anual

$$\text{VPN} = 0$$

Análisis

Si i es la tasa de interés de oportunidad TIO entonces:

Si la TIR < i: el proyecto no se justifica desde el punto financiero.

Si la TIR = i: el proyecto es indiferente.

Si la TIR > i: el proyecto se justifica desde el punto de vista financiero.

En este caso la TIR es del 28.08% anual, mayor que la TIO 13.5% anual, se concluye que este proyecto se justifica desde el punto de vista financiero.

La TIR es la tasa de interés que devengan los dineros que permanecen invertidos en el proyecto. Los dineros que permanecen invertidos en este proyecto ganan el 28.08% anual.

14.4 BENEFICIO COSTO

Es la relación entre el beneficio a obtener y unos costos, resulta de operar la inversión inicial mas el Valor Presente Neto sobre la inversión inicial.

Si el beneficio costo es < 1 : el proyecto no se justifica desde el punto de vista financiero, si es $= 1$: el proyecto es indiferente y si > 1 : el proyecto es atractivo desde el punto de vista financiero.

$$(B/C)(i) = \frac{\text{Inversión Inicial} + \text{Valor Presente Neto}}{\text{Inversión Inicial}}$$

$$(B/C)(i) = \frac{65.545.437.1 + 35.996.463.12}{65.545.437.1}$$

$(B/C)(i) = 1.55 > 1$: Por lo tanto el proyecto se justifica desde el punto de vista financiero.

15. IMPACTO SOCIO ECONOMICO

DelMar Ltda, cumplirá un papel importante en la sociedad generando empleos tanto en el municipio de Sandona como área de influencia del proyecto sino también en la ciudad de Pasto, para el funcionamiento de la empresa se requiere personal tanto para la planta de producción ubicada en el municipio de Sandona y para el área administrativa la cual tendrá su centro de operaciones en la ciudad de Pasto; para el área de producción se requiere de 5 personas de nivel profesional y operativo, mientras que para administración se requiere de 7 personas de igual manera.

Con este proyecto se estará generando inicialmente 12 empleos directos entre personal calificado y no calificado, dando estricta prioridad a las personas residentes del municipio de Sandona, en el caso del personal para administración la convocatoria será abierta sin importar su procedencia.

Para la región será de gran beneficio ya que no solamente se genera empleo sino que se pretende crear empresa netamente Nariñense con proyecciones al mercado regional y nacional.

El producto que se ofrecerá cuenta valores proteínicos, minerales como el hierro, sodio y calcio además de vitaminas; su grasa es del tipo mas insaturada que existe contiene ácidos grasos omega-3 y omega-6 lo que le confiere virtudes especiales cuando se metabolizada por el organismo, contribuyendo a la prevención de problemas cardiovasculares y trombosis. Favorece niveles más bajos de colesterol malo en la sangre, reduciendo su acumulación en las arterias, por ende, reduce riesgos de arteriosclerosis y aumenta ligeramente el buen colesterol, mejorando significativamente la circulación sanguínea. Es una fuente alimenticia para mujeres en estado de embarazo, su consumo podría reducir hasta en 2,6 veces el riesgo de hipertensión asociada al embarazo y mejoran las funciones postulares y motoras. Además tienen un efecto positivo en el desarrollo mental de los recién nacidos de bajo peso.

16. PLAN OPERATIVO

El plan operativo se realiza de acuerdo a las actividades programadas en el Diagrama Analítico del Estudio Técnico según el tiempo estipulado para las actividades y tareas requeridas para la construcción de las zonas de cultivo y la planta de producción.

- ✓ Se incluye con cada una de las actividades los costos en que se incurre para su realización.
- ✓ El nombre de las tareas a realizar de acuerdo a lo dispuesto en el plan de negocio.
- ✓ El tiempo de cada tarea con fecha de iniciación y fecha de terminación de la tarea.
- ✓ El tiempo dado en días por cada tarea, así mismo los días están graficados con unas barras indicando el tiempo de duración.

Cuadro 87. Plan operativo - cronograma de actividades

Id.	Nombre de tarea	Valor	Comienzo	Fin	Tiempo	Ene 2010				Feb 2010				Mar 2010				Abr 2010				May 2010				Jun 2010			
						3/1	10/1	17/1	24/1	31/1	7/2	14/2	21/2	28/2	7/3	14/3	21/3	28/3	4/4	11/4	18/4	25/4	2/5	9/5	16/5	23/5	30/5	6/6	13/6
1	Construcción de Estanques	\$1.727.000	01/01/2010	08/01/2010	6d	■																							
2	Preparación de estanques	\$33.067	08/01/2010	08/01/2010	1d	■																							
3	Compra y recepción de Materia prima	\$747.810	04/01/2010	08/01/2010	5d	■																							
4	Siembra y levante de alevinos primer mes	\$408.915	08/01/2010	30/06/2010	124d	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
5	Adecuación y acondicionamiento de la planta de producción	\$1.950.000	01/01/2010	29/01/2010	21d	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
6	Constitución de la Empresa	\$354.650	01/01/2010	15/01/2010	11d	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
7	Compra de maquinaria e inmobiliario	\$47.771.800	01/01/2010	08/01/2010	6d	■																							
8	Contratación del personal	\$572.440	01/01/2010	08/01/2010	6d	■																							
9	Cosecha, sacrificio y procesamiento de la tilapia	\$1.488.000	30/06/2010	30/06/2010	1d																					■			
10	Siembra de alevinos segundo mes	\$408.915	01/02/2010	30/07/2010	130d						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
11	Siembra de alevinos tercer mes	\$408.915	01/03/2010	31/08/2010	132d																					■			
12	Siembra de alevinos cuarto mes	\$408.915	01/04/2010	30/09/2010	131d																					■			
13	Siembra de alevinos quinto mes	\$408.915	03/05/2010	29/10/2010	130d																					■			
14	Siembra de alevinos sexto mes	\$408.915	01/06/2010	30/11/2010	131d																					■			
15	Venta del producto		01/07/2010	01/07/2010	1d																								

Fuente. Este estudio

17. RESUMEN EJECUTIVO

17.1 ANALISIS DEL SECTOR

El sector de la pesca ha presentado en los años 2002 a 2004 un crecimiento y un aporte importante al producto interno bruto del Departamento de Nariño. Para el 2002 su aporte al PIB departamental fue \$9.741.8 millones, para el 2003 de \$11.006.7 millones y en el 2004 de \$12.163.6 millones a precios constantes. En porcentajes el crecimiento para el 2002 es del 2%, para el 2003 del 2.2%, y para el 2004 del 2.3%.

La producción bruta del sector para los años 2002 a 2004 es de \$18.770.8 millones, \$21.172.4 millones y \$23.364 millones respectivamente. Observando un crecimiento en estos tres años en la producción bruta de pescado.

El valor agregado, es decir, el nuevo valor creado en el proceso de producción, donde cada agente o unidad aporta a la producción pesquera regional, presenta un incremento durante estos años. Para el 2002 de \$9.741.8 millones, \$11.006.7 millones en el 2003 y en el 2004 de \$12.163.6 millones, lo que indica en el transcurso de estos años que la producción pesquera ha tenido un desarrollo tecnológico permitiendo que cada uno de estos años se le de un nuevo valor al producto en la producción.

El número de estanques reportados para el año 2005 sobre acuicultura continental fue de 2.058, con un área total de 115.908.5 m²; de los cuales 1.256 estanques correspondientes a un área de 47.614 m² se encuentran ocupados permanentemente lo que representa el 41.08%, 390 estanques con un área de 42.857 m² se encuentran parcialmente ocupados representando el 36.97%, para un total de área en producción de 90.471 m² correspondientes a un 78.05%, 412 estanques con un área de 25.437,5 m² correspondiente a 21.95% se encuentran en descanso. Con respecto al año anterior, donde el número de estanques fue de 1.758, se presentó un aumento de 300 estanques correspondientes al 17%, algunos municipios cambiaron de actividad mejorando el región acuícola, otros los ampliaron especialmente en especies de clima medio y cálido para cultivo de Mojarra. El área promedio oscila entre 20 a 40 m² para la mayoría de municipios.

En la pesca de especies en el año 2005 se proyectaron los datos del año 2004 por cuanto no se logró información. Según INCODER, para el año 2004, existe una disminución fuerte en el recurso ATUN, en el año 2003 se capturaron 2.716,38 toneladas, para el año 2004 únicamente se reportaron 1.777.76 toneladas lo que significa que bajo la captura en 938.62 toneladas, lo cual se debió a que no llegaron barcos a registrar la captura en Tumaco. Esto nos indica que en el

Departamento de Nariño el sector pesquero ha tenido un incremento de la producción a través de jaulas y estanques.

17.2 OBJETIVOS Y METAS

Proyección: *“Este proyecto tiene un periodo de proyección a cinco años, donde las cantidades se proyectan con la tasa de crecimiento poblacional del 1.43% anual y los valores monetarios se proyectan con la inflación a 2008 del 7.67%.”⁶*

Capacidad de la empresa: La capacidad de producción en kilogramos mensuales es de 1657kg y de 19.877 kilogramos de tilapia al año, por lo que se estima obtener unos ingresos para el primer año de \$270.327.200; a una proyección a cinco años se espera tener la capacidad de ampliar el equipo de trabajo en un 40% para poder atender otros mercados tanto regional como nacionales, ofreciendo un producto con precio y calidad competitiva.

Se espera a cinco años abrir nuevas plantas para criaderos y procesamiento de tilapia en otras zonas del Departamento como Samaniego, La Unión, Chachagui, municipios con las características climatologías aptas para esta actividad.

17.3 EQUIPO ADMINISTRATIVO

El equipo de administrativo de la empresa DelMar Ltda. Esta conformado por 4 personas entre ellos: Gerente General, Contador, Jefe de Producción y Jefe de Mercadeo. Cuentan con las capacidades necesarias para la dirección de la empresa y sus negocios tienen conocimientos en administración de empresas, contaduría, Mercados y producción acuícola.

17.4 DEFINICION DEL PRODUCTO

“DelMar” Filete de tilapia producto muy apetitivo y saludable de alto nivel de practicidad para su preparación y consumo. Producto totalmente Nariñense sin componentes químicos totalmente orgánico, producido bajo condiciones ambientales óptimas sin alterar su composición; sus virtudes especiales aportan elementos nutricionales que hacen de su consumo sea sumamente beneficioso para la salud de todas las edades. Su presentación es en filete de tilapia de 1kg empacada en bolsa de polietileno.

17.5 ANALISIS DEL MERCADO

Este es un producto que por sus características y precio va dirigido a familias de la ciudad de San Juan de Pasto de los estratos 3, 4, 5, 6, estas familias se caracterizan por consumir esta clase de alimentos muy frecuentemente, es decir,

⁶ DANE 2009.

semanalmente, tienen ingresos superiores a dos salarios mínimos mensuales y la compra del producto la realizan en supermercados y puntos especializados; tienen preferencias por estos productos por los aportes que estos brindan a la salud y por su excelente estado de conservación.

El mercado potencial para el filete de tilapia se estima según esta investigación en 23.458 familias, esto expresado en cantidades equivale a 498.245 kilogramos de los cuales se estima que la Demanda Potencial Insatisfecha es de 397.545 kilogramos.

Competidores: En el mercado se encuentran cuatro marcas de filete de tilapia pertenecientes a empresas de otras ciudades del país como Barranquilla, Cartagena, entre otras, estas marcas son: Altamar, Antillana, Pronaca, Vitamar; también hay otros productores se dedican a la comercialización de la tilapia entera provenientes de poblaciones como: Alban, Ancuya, Arboleda, Buesaco, Chachagui, Consaca, La Unión, Linares, Sandona, entre otros.

Proveedores: Los principales proveedores de materia prima e insumos son:

- Agua verde: proveedor de alevinos, ubicada en la ciudad de Palmira – Valle
- Disuagro: Distribuidor de purina y otros insumos, ubicado en la ciudad de Pasto
- Universal de plásticos: Distribuidor de empaques. Ciudad de Pasto.

17.6 PLAN DE MERCADEO

Para logra que el producto sea acogido por el cliente se ubicara el producto en los supermercados de manera estratégica y visible ante el cliente, para esto se usará publicidad como afiches y volantes. Se ubicara promotores en supermercados en días y jornadas especiales donde se presenta gran afluencia de personas y se harán jornadas de degustación en el sitio de exhibición.

El canal de distribución consistente en la utilización de agentes minorista dedicados a vender los productos al consumidor domestico evitando otros posibles intermediarios, en este caso son supermercados de la ciudad como Éxito, Alkosto, Abraham Delgado, próximamente Carrefour; También se hará por medio de Distribuidores especializados y restaurantes de la ciudad.

Para la publicidad se elaborarán afiches y volantes los cuales se distribuirán en los puntos de venta, su contenido aportara información sobre los beneficios que aporta el consumo de tilapia a la salud en cualquiera de las edades en la que es consumida. Se usará medios de difusión como la radio, de igual manera se proyectara el mensaje en horarios estratégicos dirigido a amas de casa siendo ellas quienes deciden sobre la compra al momento de hacer mercado; en el mensaje se dará información sobre los beneficios del producto.

17.7 ANALISIS TECNICO

La materia prima necesaria para la producción son los alevinos, peces pequeños que miden 5 cm de longitud y su edad es de 2 meses. Para la producción de 19.877 de tilapia se requiere 79.508 alevinos, teniendo en cuenta la tasa de mortalidad del 5% se necesitaría 4.135 alevinos y el 20% de desperdicio del animal durante la evisceración se necesitan 16.060 alevinos mas para un total de 99.703 alevinos anuales.

El consumo de alimento para 1656 kg de tilapia mensual equivale a 156 kilos, para producir 19.877 kg anuales de tilapia se requiere de 1.872 kilos de alimento, equivalente a 38 bultos anuales, 3.1 bultos mensuales.

Para proyectar la materia prima e insumos requeridos se usa la inflación del año 2008 de 7.67%

Capacidad instalada: La capacidad máxima de producción para este proyecto se definió calculando la demanda potencial insatisfecha obtenida en el modulo de mercado, según esta investigación la demanda insatisfecha se estima en 397.545 kilos de tilapia al año de los cuales con este proyecto se cubrirá inicialmente un 5%, equivalente a 19.877kg. Se inicia con un programa de producción a un año a obtener 1656kg mensuales, para lo que se requiere de alevinos de tilapia al año y 99.703 alevinos al mes. Se iniciará con 6 estanques de 20mt x 40mt, en total 800mt² por cada uno, la capacidad de cada estanque de albergar peces es de 16.000 animales, a una relación de 20 peces por cada metro cuadrado. El proyecto inicia con 8.309 animales lo que significa que se estaría ocupando el 52% de la capacidad total de cada estanque. Se debe tener en cuenta la tasa de mortalidad de los peces de 5%, en cada programa de producción se trabaja con el supuesto que durante el proceso de siembra, levante y engorde de la tilapia el 7.7% del total de animales sembrados se perdería por muerte u otras razones. Para el primer año se espera sembrar 99.703 alevinos, mensualmente 8.309 animales, teniendo en cuenta la tasa de mortalidad al final de los seis meses necesarios para la cría de los animales se estaría cosechando 47.820, como el programa de producción esta distribuido en los seis estanques por cada estanque se siembra 8.309 animales y al final del periodo se cosecharían 7.970 animales. El peso total de cada pez al final del tiempo de siembra y engorde es de 250gr, a una relación de 4 peces por cada libra.

17.8 ANALISIS FINANCIERO

De acuerdo con las estimaciones realizadas en el plan de negocios para este proyecto se requiere de las siguientes inversiones:

Dentro de los activos fijos en los rubros de Maquinaria y equipo se necesita una inversión por valor de \$ 27.652.000, para herramientas de trabajo \$12.109.800,

Adecuaciones \$ 3.677.000, para equipos de oficina y equipos de computación y comunicación una inversión por valor de \$8.010.000; esto nos da un Activo Fijo Total de \$ 51.448.800.

Los diferidos como gastos legales e imprevistos se estiman por valor de \$2.927.090, esto nos da una Inversión Fija Total de \$54.375.890. El capital de trabajo requerido es el siguiente: para materia prima e insumos, mano de obra, costos indirectos de fabricación se estima un total de \$40.360.270,5 de Capital de Trabajo. La Inversión Total asciende a \$ 94.736.160,5.

Para cubrir parte de esta inversión se acudirá a un préstamo bancario por valor de \$5.000.000 a una tasa de interés de 22% efectiva anual a un periodo de dos años, se cancela una cuota mensual de 259.390,77.

BIBLIOGRAFÍA

ALCAZAR RODRIGUEZ, Rafael Eduardo. El emprendedor de éxito, guía de planes de negocios, México, D.F, McGraw-Hill, 2001. 300p.

ARBOLEDA VELEZ, Germán. Formulación, Evaluación y control de Proyectos, Santiago de Cali, AC Editores 1998. 420 p.

BORELLO, Antonio. El Plan de Negocios: De herramienta de evaluación de una inversión a elaboración de un plan estratégico y operativo, Santa Fe de Bogotá, McGraw-Hill, 2000. 150 p.

CONTRERAS BUITRAGO, Marco Elías. Formulación y Evaluación de Proyectos, México, D.F, McGraw-Hill, 2001. 180 p.

HEPHER, Balfour. Cultivo de peces comerciales. México Editorial Limusa s.a, 2001 312 p.

MENDEZ ALVAREZ, Carlos Eduardo. Metodología: Diseño y desarrollo del proceso de investigación. Bogota Mc Graw-Hill, 2001 246 p.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO. Centro de estudios de desarrollo regional y empresarial, CEDRE, Visión Nariño 2030, 2002. 250 p.

NETGRAFÍA

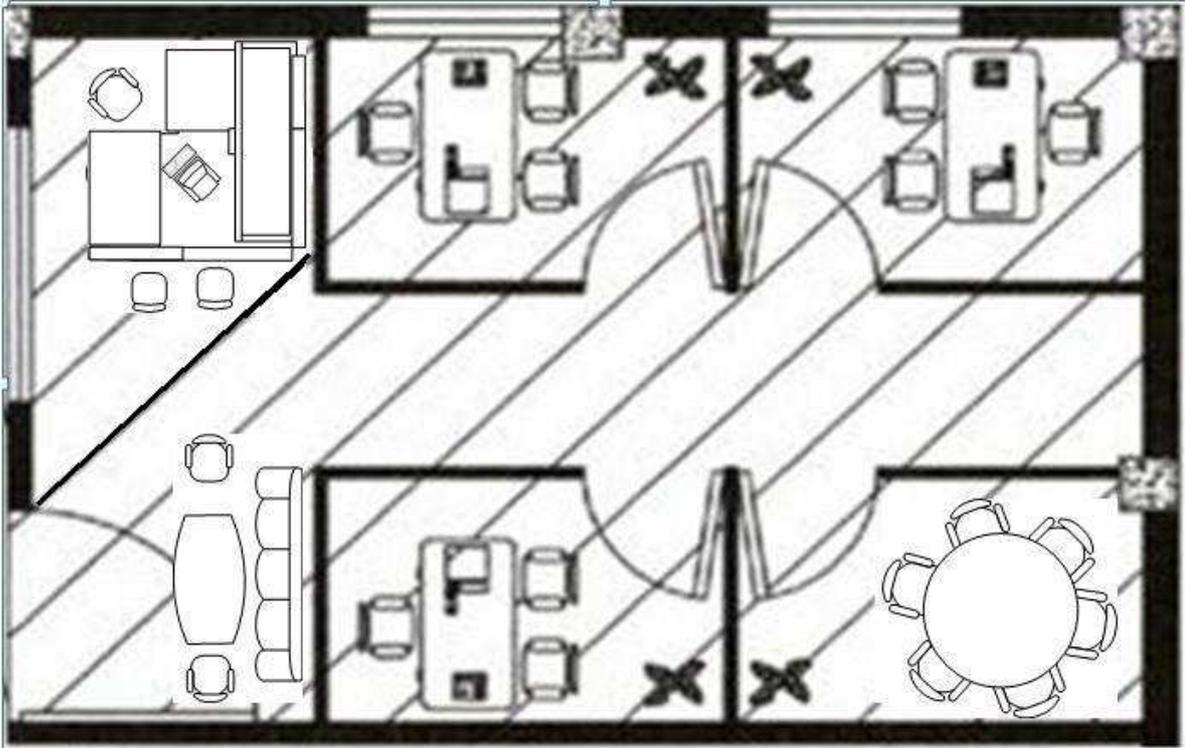
Disponible en:

<http://www.fondoemprender.com/>

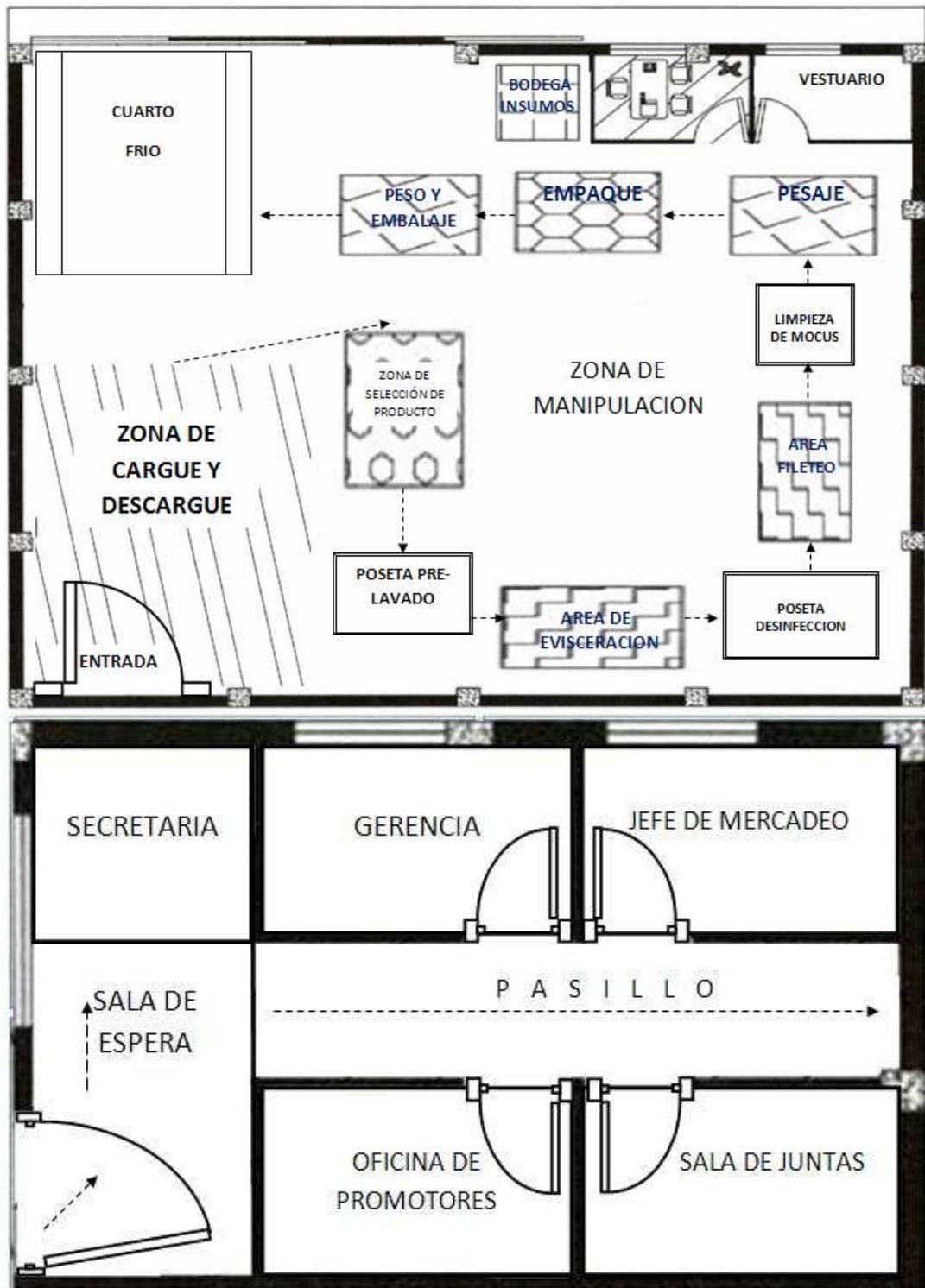
http://www.fondoemprender.com/bancomedios/documentos%20office/guia_plan_de_negocio.xls

ANEXOS

Anexo A. Diagrama de oficinas administrativas



Anexo B. Diagrama planta de producción



Anexo C. Sueldos personal administrativo - mensual

Sueldos Personal Administrativo														
Cargo	Sueldo básico	Auxilio transporte	Total devengado	Seguridad social			Para fiscales			Prestaciones sociales				Total
				Pensión	Salud	ARP	SENA	ICBF	COMF	Cesantías	Int /Ces.	Prima	Vacaciones	
Gerente	846.430	59.200	905.630	85.701	67.714	8.837	16.929	25.393	33.857	75.439	9.056	75.439	37.765	\$ 1.341.759,90
Jefe Mercadeo	647.270	59.200	706.470	65.536	51.782	6.757	12.945	19.418	25.891	58.849	7.065	58.849	29.460	\$ 1.043.021,89
Contador	746.850	59.200	806.050	75.619	59.748	7.797	14.937	22.406	29.874	67.144	8.061	67.144	33.612	\$ 1.192.390,89
Secretaria	497.900	59.200	557.100	50.412	39.832	5.198	9.958	14.937	19.916	46.406	5.571	46.406	23.231	\$ 818.968,38
Promotor 1	497.900	59.200	557.100	50.412	39.832	5.198	9.958	14.937	19.916	46.406	5.571	46.406	23.231	\$ 818.968,38
Promotor 2	497.900	59.200	557.100	50.412	39.832	5.198	9.958	14.937	19.916	46.406	5.571	46.406	23.231	\$ 818.968,38
Servicios Generales	497.900	59.200	557.100	50.412	39.832	5.198	9.958	14.937	19.916	46.406	5.571	46.406	23.231	\$ 818.968,38
Total	\$ 3.734.250	\$ 355.200	4.089.450	\$ 378.093	\$ 298.740	\$ 38.986	\$ 74.685	\$ 112.028	\$ 149.370	\$ 340.651	\$ 40.895	\$ 340.651	\$ 170.530	\$ 6.034.078

Anexo D. Sueldos personal operativo - mensual

Costo mano de obra directa mensual														
Cargo	Sueldo básico	Auxilio transporte	Total devengado	Salud y pensión			Para fiscales			Prestaciones sociales				Total
				Pensión	Salud	ARP	SENA	ICBF	COMF	Cesantías	Int/Ces.	Prima	Vacaciones	
Jefe de producción	647.270	59.200	706.470	65.536	51.782	6.757	12.945	19.418	25.891	58.849	7.065	58.849	29.460	\$ 1.043.021,89
Operario 1	497.900	59.200	557.100	50.412	39.832	5.198	9.958	14.937	19.916	46.406	5.571	46.406	23.231	\$ 818.968,38
Operario 2	497.900	59.200	557.100	50.412	39.832	5.198	9.958	14.937	19.916	46.406	5.571	46.406	23.231	\$ 818.968,38
Operario 3	497.900	59.200	557.100	50.412	39.832	5.198	9.958	14.937	19.916	46.406	5.571	46.406	23.231	\$ 818.968,38
Celador	497.900	59.200	557.100	50.412	39.832	5.198	9.958	14.937	19.916	46.406	5.571	46.406	23.231	\$ 818.968,38
Total	\$ 2.638.870	\$ 296.000	\$ 2.934.870	\$ 267.186	\$ 211.110	\$ 27.550	\$ 52.777	\$ 79.166	\$ 105.555	\$ 244.475	\$ 29.349	\$ 244.475	\$ 122.384	\$ 4.318.895

Anexo E. Encuesta a hogares- Universidad de Nariño

El propósito de esta encuesta es conocer los hábitos, preferencias y nivel de consumo de tilapia en la ciudad de San Juan de Pasto. Agradecemos su amable colaboración, objetividad y sinceridad en sus respuestas.

Segmento: _____

Encuesta numero: _____

1. ¿El rol que ocupa en su hogar es?

1.1 Padre ____

1.2 Madre ____

1.3 Hijo ____

1.4 Otro ____

¿Cual? _____

2. ¿Edad?

2.1 de 15 a 25 ____

2.2 de 26 a 36 ____

2.3 de 37 a 47 ____

2.4 de 48 a 58 ____

2.4 59 o mas ____

3. ¿Sus ingresos están entre?

3.1 menos de 1 smmlv ____

3.2 de 1 a 2 smmlv ____

3.3 de 3 a 4 smmlv ____

3.4 de 5 a 6 smmlv ____

3.5 de 7 a 8 smmlv ____

3.6 de 9 a 10 smmlv ____

3.7 más de 11 smmlv ____

4. ¿Su Nivel de estudios es?

4.1 Primaria ____

4.2 Secundaria ____

4.3 Técnico ____

4.4 Tecnológico ____

4.5 Universitario ____

4.6 Postgrado ____

4.7 Otro ¿Cual? _____

5. ¿Su núcleo familiar se compone de?

5.1 menos de 3 personas ____

5.2 de 4 a 6 ____

5.3 de 7 a 9 ____

5.4 más de 10 personas ____

6. ¿En su hogar consumen pescado?

6.1 Si ____

6.2 No ____

¿Por quel? _____

Si la respuesta es "Si" pase a la siguiente pregunta, de lo contrario se termina la encuesta.

7. ¿En su hogar consumen tilapia?

7.1 Si ___ 7.2 No ___

¿Por qué? _____

8. ¿Por lo general donde consume este producto?

8.1 en la casa ___ 8.2 Restaurante ___

8.3 Otro ___ ¿Cual? _____

9. ¿Qué cantidad mensual consumen de este producto?

10.1 1 kilo ___ 10.2 2 kilos ___

10.3 3 kilos ___ 10.4 más de 3 kilos ___

10. ¿Con que frecuencia compra este producto?

9.1 Semanal ___

9.2 Quincenal ___

9.3 Mensual ___

9.4 Semestral ___

9.5 Otro ¿Cuál? _____

11. ¿En que rango de precios esta el producto que generalmente compra?

11.1 de 6000 a 9000 ___ 11.2 de 10000 a 13000 ___ 11.3 de 14000 a 17000 ___

11.4 de 18000 a 21000 ___ 11.5 Otro ¿Cual? _____

12. ¿En que lugares prefiere comprar el producto?

12.1 Supermercados ___ 12.2 Distribuidores especializados ___

12.3 Puntos cárnicos ___ 12.4 Plazas de mercados ___

12.5 Tiendas y graneros de barrio ___ 12.6 Vendedores ambulantes ___

12.7 Otros ¿Cual? _____

13. ¿Por lo general quien compra este producto en su hogar?

13.1 Padre ___

13.2 Madre ___

13.3 Otro ___ ¿Cuál? _____

14. ¿Por qué razón usted consume pescado?

14.1 Sabor ___

14.2 Nutrición ___

14.3 Costumbre ___

14.4 Precio ___

14.5 Otro ___ ¿Cual? _____

15. ¿En que presentación compra usted el producto?

15.1 Filete ___

15.2 Empacado al vacío ___

15.3 Natural ___

15.4 Otro ___ ¿Cual? _____

16. ¿En que tamaños prefiere el pescado?

16.1 Grande ___

16.2 Mediana ___

16.3 Pequeña ___

17. ¿Compraría usted filete de tilapia con un valor proteínico mayor que aporta mejores beneficios a la salud de su familia?

17.1 Si _____

17.2 No _____

¿Por que? _____

18. ¿Qué recomendaciones haría a productores y comercializadores de tilapia?

GRACIAS POR SU COLABORACION

Anexo F. Fletes de transporte de carga por carretera



FLETES DE TRANSPORTE DE CARGA POR CARRETERA

Aplicable entre remitentes o generadores de la carga y empresas de transporte legalmente habilitadas.

DECRETO 2663 / 21 JULIO 2008 CON BASE EN LA RESOLUCIÓN 3175 DE 2008*

NOTA: El artículo 2° del decreto 2663 establece que el generador de carga pagará un adicional a la empresa de transporte del 12,5% sobre la tabla de fletes de la RESOLUCIÓN 3175. Los fletes que a continuación se describen incluyen este porcentaje adicional.

Tarifas por tonelada en pesos (COL \$)

DESTINO ORIGEN	ARMENIA	B/QUILLA	BOGOTA	B/MANGA	B/TURA	CALI	C/GENA	CUCUTA	DUITAMA	IBAGUE	IPIALES	M/ZALES	M/LLIN	NEIVA	PASTO	PEREIRA	POPAYAN	S.MARTA	V/CENCIO	YOPAL	TUMACO
ARMENIA		120.545	64.778	88.772	50.991	38.591	118.875	116.047	80.877	36.123	101.196	30.617	62.818	50.612	86.952	26.342	53.135	123.000	85.159	187.208	108.711
B/QUILLA	131.255		139.188	102.476	152.105	154.875	37.873	115.863	134.948	144.431	178.108	132.927	110.962	157.292	172.812	138.200	163.080	28.668	159.269	170.020	191.886
BOGOTA	58.359	91.366		64.929	76.629	74.583	91.366	86.551	38.951	44.431	134.973	67.470	69.939	55.466	124.233	65.541	89.183	91.336	43.639	60.028	144.996
B/MANGA	90.541	79.727	79.882		120.225	113.606	89.528	46.755	76.105	81.078	168.129	91.050	96.886	101.778	157.696	89.299	131.339	77.276	100.101	110.259	172.359
B/VENTURA	55.169	155.854	102.952	123.224		43.875	153.740	150.847	113.375	75.745	102.224	62.886	95.775	95.938	91.355	58.853	58.290	157.004	114.737	133.694	119.789
CALI	39.458	133.706	83.134	114.100	43.875		133.706	141.033	100.414	60.659	80.175	53.136	75.908	76.024	69.707	44.259	39.382	141.121	101.862	121.055	117.113
C/GENA	133.694	33.741	142.975	105.446	159.912	152.334		121.762	137.994	134.843	176.983	127.221	106.805	152.517	171.997	127.221	166.596	40.007	165.203	172.959	191.886
CUCUTA	111.819	89.054	95.660	48.686	135.524	133.706	96.570		94.865	101.778	176.984	109.128	112.276	111.601	161.659	111.077	143.039	86.551	113.895	127.778	175.266
DUITAMA	82.603	91.366	41.459	62.360	98.947	94.365	101.644	94.365		65.683	153.059	83.343	95.217	81.142	142.262	83.343	106.590	99.074	60.432	45.560	156.401
IBAGUE	47.493	114.487	45.991	80.974	62.907	57.067	111.601	105.343	66.094		111.614	56.361	73.630	39.824	109.520	51.326	83.937	111.458	59.736	87.324	139.635
IPIALES	96.506	184.238	134.973	160.899	97.326	82.965	184.238	179.489	133.783	111.257		110.429	132.504	113.153	28.575	97.611	79.034	191.886	152.921	163.370	65.975
M/ZALES	40.948	109.865	79.821	92.411	56.638	51.652	107.261	113.254	88.797	56.528	110.891		52.139	83.660	99.138	40.948	70.172	113.361	88.199	110.878	118.789
MEDELLIN	54.676	76.532	73.172	80.208	72.098	65.652	74.923	110.671	85.151	73.630	115.487	53.502		84.947	113.932	53.750	74.025	77.321	93.512	125.164	131.992
NEIVA	66.700	135.524	63.116	101.310	81.078	69.604	135.524	131.345	84.301	41.459	117.636	74.114	84.105		110.175	62.326	95.515	129.852	72.565	98.184	148.050
PASTO	85.407	168.859	121.886	143.596	86.317	74.222	172.359	161.649	127.585	105.572	27.849	96.752	117.113	110.143		91.007	70.172	179.682	137.175	154.554	75.287
PEREIRA	35.863	116.404	76.848	91.547	54.422	42.037	113.932	122.192	88.797	57.090	106.754	37.873	58.451	77.668	91.283		66.562	122.442	92.068	111.386	139.840
S.MARTA	140.149	32.109	132.770	95.625	151.010	149.653	40.007	113.754	126.932	135.056	172.359	132.572	116.704	153.459	167.479	141.480	160.676		152.659	167.748	195.152
V/CENCIO	70.122	115.935	43.639	78.357	86.551	87.992	115.935	93.149	56.099	58.076	146.066	72.240	90.692	73.869	137.403	78.632	96.506	112.980		75.745	167.479

* Los costos que generan los cargues y descargues son de cargo exclusivo del remitente y/o destinatario (Resolución No. 0870 de marzo 20 de 1998)

* La empresa de transporte no podrá deducir conceptos no autorizados por la Ley y cancelara los valores del servicio dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes la recibo de la cosa transportada en el lugar acordado (Decreto numero 2363 del 21 de julio de2008)

* La empresa de transporte cancelará los valores por el servicio dentro de ocho (8) horas hábiles siguientes a la presentación de los cumplidos (Resolución No. 2113/97).

* La empresa de transporte o destinataria de la mercancía pagará el bodegaje sobre el camión (Resolución No. 2113 de abril 25 de 1997)

* Los valores aquí establecidos son válidos para carga masiva o general

Anexo G. Especie Tilapia

MUNICIPIO	PESO TOTAL COSECHADO (Kg)	No. DE ANIMALES COSECHADO	PESO x INDIVIDUO	DESTINO			PRODUCTO COMERCIALIZADO Kg
				NAL	EXP	DTO O PAIS	
ALBAN	125	500	250	X		LOCAL	25
ANCUYA	576	1920	300	X		LOCAL	472
ARBOLEDA	500	2000	250	X		LOCAL	500
BUESACO	500	2000	250	X		LOCAL	410
CHACHAGUI	5460	15600	350,0	X		LOCAL	5460
COLON	370	1430	259,0	X		LOCAL	303
CONSACA	1425	5700	250,0	X		LOCAL	1168
CUMBITARA	3250	6500	500,0	X		LOCAL	3250
EL ROSARIO	1750	5000	350,0	X		LOCAL	1575
IMUES	225	500	450,0	X		LOCAL	225
LA UNION	6475	25900	250,0	X		LOCAL	6475
LEIVA	315	900	350,0	X		LOCAL	315
LINARES	10500	42000	250,0	X		LOCAL	10500
LOS ANDES	1000	4000	250	X		LOCAL	1000
MAGUI PAYAN	2500	5000	500	X		LOCAL	2500
RICAUORTE	1500	1500	1000	X		LOCAL	1350
SAN LORENZO	3892	13900	280	X		LOCAL	1000
SAN PEDRO DE C.	1160	4000	290	X		LOCAL	1160
SANDONA	1125	4500	250	X		LOCAL	1125
TUMACO	20000	5000	4000	X		LOCAL	20000
TOTAL	62648	147850	424				58813

SECRETARIA DE AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE DE NARIÑO

Anexo H. Productores, estanques y concentrado

MUNICIPIO	NUMERO DE PRODUCTORES	No ESTANQUES	AREA EN PRODUCCION MT2	AREA TOTAL MT2	CONCENTRADO EN KG				
					PURINA	SOYA	ITALCOL	RAZA	OTROS
ALBAN	25	25	450	450		671			
ANCUYA	27	35	1200	1400		4036			
ARBOLEDA	15	36	7200			1725			
BELEN	35	45	15	675		8400			
BUESACO	80	50			1075	9240			
CHACHAGUI	40	40	2950	2950		6930			
COLON G	82	82	4000	4000	2200	4500			
CONSACA	27	27	50	50					
CORDOBA	10	40	24	960		910			
CUMBAL	25	100	2700	2700	63000				
CUMBITARA	50	68			11450				
EL ROSARIO	14	34	1300	1300		3000			
EL TABLON		12	580	580		22144			
IMUES	30	30							
IPIALES	8	52	2080	2080	2400				
LA CRUZ	8	15	240	790	300	420			
LA FLORIDA	15	27	472	972		3584			
LA LLANADA	4	6	7	42	150				
LA UNION	123	125	7500	8100	6500	3000	3500		
LEIVA	10	25	450	725					
LINARES	25	53	160	8480		11700			
LOS ANDES	30	65	4200	4500	1200				
MAGUI PAYAN	3	3	1000	1400					
MALLAMA	5	17	120	120	1500	600			
NARIÑO	4	8	120	120		2625			
PASTO	56	81	2602	3741	271537	13440			
POLICARPA	11	18	4050	4050					
PROVIDENCIA	111	111	3200	3200		800		200	
PUERRES	7	12	245	420		5700			
PUPIALES	24	8	24	192	7287				
RICARTE	20	32	1600	2000	4040	4900			
SAMANIEGO	100	100	30	3000		3400			6750
SAN BERNARDO	30	45	35	1000	10000				
SAN LORENZO	50	142	4025	6112	3000	8150			1850
SAN PABLO	30	45	30	13500	2000	3000	500		
SANDONA	50	50		4375		4500			
SANPEDRO DE C	52	62	705	930	2000	3500	1450		
SANTACRUZ	7	7	252	591,5		7840			
SAPUYES	10	12	180	180	1071				
TUMACO	2	2	20000	20000					
YACUANQUER	7	11	350	450	1670	2000	2000		
T. DPTO	1262	1758	74146	106135,5	392380,1	140715	7450	200	8600

MUNICIPIO	NO DE JAULAS	AREA TOTAL	
		AREA PRODUCCION MT ²	MT ²
CUMBAL	20	480	480
LA TOLA	6	68	68
PASTO	288	5255	5343,5
TOTAL	314	5803	5891,5

EN LA TOLA 68MT² ESTAN SEMBRADOS CON 1680 ALEVINOS A FINALES DE 2007

SECRETARIA DE AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE DE NARIÑO

MUNICIPIO	NUMERO DE PRODUCTORES	No ESTANQUES	AREA EN PRODUCCION	AREA TOTAL	CONCENTRADO EN KG				
					PURINA	SOYA	ITALCOL	RAZA	OTROS
TUMACO									
TOTAL MPIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0

SECRETARIA DE AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE DE NARIÑO

Anexo I. Tabla general de producción y comercialización

MUNICIPIO	ESPECIE	PESO TOTAL COSECHA (KG)	No ANIMALES COSECHADOS	PESO x INDIVIDUO GR	DESTINO			FORMA DE PRESENTACION	PESO KG.
					NAC	EXP	DPTO O PAIS		
ALBAN	Trucha	390	1300	300	x		Local	Eviscerada	90
	Tilapia. Roja	125	500	250	x		Local	Eviscerada	25
ANCUYA	Carpa	2553	7296	350			Local	Eviscerada	2093
	Tilapia Roja	576	1920	300	x		Local	Eviscerada	472
ARBOLEDA	Trucha	875	3500	250	x		Local	Sin eviscerar	875
	Tilapia Roja	500	2000	250	x		Local	Sin eviscerar	500
BELEN	Trucha	6000	24000	250	x		Local	Sin eviscerar	6000
BUESACO	Carpa	300	1000	300	x		Local	Eviscerada	246
	Mojarra Plateada	375	1500	250	x		Local	Eviscerada	307
	Tilapia Roja	500	2000	250	x		Local	Eviscerada	410
	Trucha	6600	22000	300	x		Local	Eviscerada	5412
COLON G	Carpa	1870	5500	340	x		Local	Eviscerada	1533
	Tilapia	370,37	1430	259	x		Local	Eviscerada	303
	Trucha	391,5	1350	290	x		Local	Eviscerada	314
CONSACA	Cachama blanca	175	700	250	x		Local	Eviscerada	144
	Carpa Roja	1175	4700	250	x		Local	Eviscerada	964
	Mojarra Plateada	1125	4500	250	x		Local	Eviscerada	900
	Tilapia Roja	1425	5700	250	x		Local	Eviscerada	1168
	Trucha	300	1200	250	x		Local	Eviscerada	240
CORDOBA	Trucha	650	2600	250	x		Local	Sin eviscerar	650
CUMBAL	Trucha	45000	180000	250	x		Local	Eviscerada	40000
CUMBITARA	Cachama	7500	15000	500	x		Local	Sin eviscerar	7500
	Carpa Roja	700	1400	500	x		Local	Sin eviscerar	700
	Tilapia Roja	3250	6500	500	x		Local	Sin eviscerar	3250
CHACHAGÜÍ	Cachama	280	800	350	x		Nariño	Sin eviscerar	280
	Carpa Roja	140	400	350	x		Nariño	Eviscerada	126
	Tilapia Roja	5460	15600	350	x		Nariño	Sin eviscerar	5460
	Trucha	750	3000	250	x		Local	Eviscerada	675
EL ROSARIO	Tilapia Roja	1750	5000	350	x		Local	Eviscerada	1575
	Cacham	1000	2500	400	x		Local	Eviscerada	900
EL TABLON	Trucha A	14763	49210	300	x		Local	Sin eviscerar	14763
IMUES	Cachama	250	500	500	x		Local	Sin eviscerar	250
	Mojarra Plateada	450	1000	450	x		Local	Sin eviscerar	450
	Tilapia Mosambic	225	500	450	x		Local	Sin eviscerar	225
IPIALES	Trucha	2325	9300	250	x		Local	Eviscerada	2137
LA CRUZ	Trucha			0	x		Local	Sin eviscerar	
LA FLORIDA	Trucha Arc	2240	8000	280	x		Local	Eviscerada	1834
LA LLANADA	Carpa Negra	184,5	750	246	x		Local	Eviscerada	166
LA UNION	Cachama	2450	4900	500	x		Local	Sin eviscerar	2450
	Carpa	717,5	2050	350	x		Local	Sin eviscerar	717,5
	Tilapia Roja	6475	25900	250	x		Local	Sin eviscerar	6475
LEIVA	Cachama	250	500	500	x		Local	Sin eviscerar	250
	Tilapia Roja	315	900	350	x		Local	Sin eviscerar	315
LINARES	Carpa Roja	902,5	950	950	x		Local	Sin eviscerar	902,5
	Tilapia Roja	10500	42000	250			Local	Sin eviscerar	10500
	Mojarra Plateada	285	950	300			Local	Sin eviscerar	285

SECRETARIA DE AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE DE NARIÑO
CONSOLIDADO AGROPECUARIO, ACUICOLA Y PESQUERO - NARIÑO 2007

Anexo J. Centrales electricas de nariño – 2007 - N° de hogares

ESTRATO	No. DE USUARIOS	%	Encuestas
1	19716	20,46%	78,16
2	40550	42,08%	160,75
3	26086	27,07%	103,41
4	7526	7,81%	29,83
5	2438	2,53%	9,66
6	39	0,04%	0,15
Total	96355	100%	382

Fuente: Cedenar - 2007

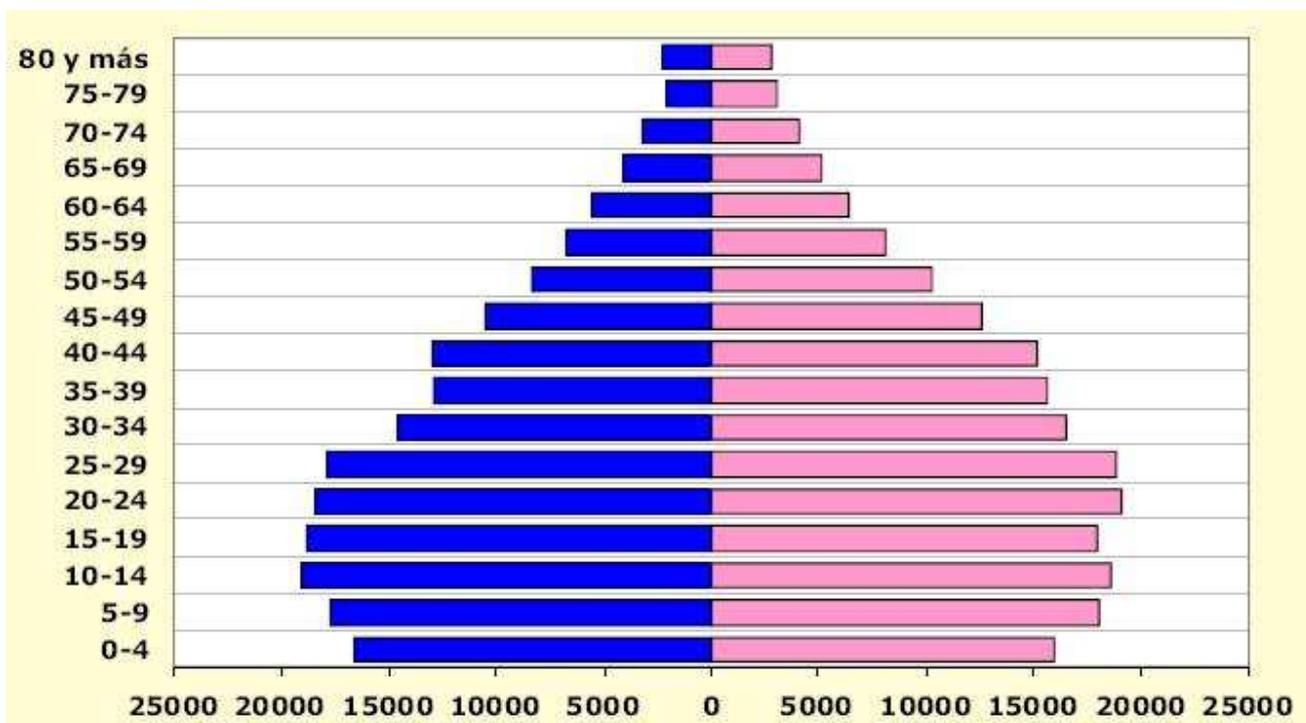
Anexo K. Estructura poblacional San Juan de Pasto 2007

1. Indicadores Demográficos

- Pirámide población

- Estructura poblacional: población total, población urbana, rural, población por edad y sexo, tasa media anual de crecimiento.

- Dinámica poblacional: tasa general de fecundidad x 1000, tasa específica de fecundidad de 10 a 19 y de 15 a 19 por mil personas, total de nacimientos, total nacimientos mujeres/varones, tasa bruta de natalidad x 1000 habitantes, total defunciones, tasa bruta de mortalidad x 1000 habitantes, tasa de mortalidad infantil x 1000 NV, esperanza de vida al nacer (hombres, mujeres y total).



Tasa global de fecundidad: es el número medio de hijos nacidos vivos por mujer de una cohorte hipotética de mujeres no expuestas a la mortalidad, y sujetas a las tasas de fecundidad por edad de un momento durante la totalidad de su período reproductivo: suma de las tasas de fecundidad específica por edad (se multiplica por 5 si se calcula por grupo quinquenal).

Estructura poblacional 2007		
	Número	%
Población total	394.074	100
Población urbana	322.790	82
Población rural	71.284	18
Población femenina	205.310	52
Población masculina	188.764	48
Población menor de 5 años	32.806	8
Población menor de 15 años	106.451	27
Población de mujeres en edad fértil (15 - 49 años)	114.265	56 (entre mujeres)
Población de 60 y más años	7.282	9
Tasa de crecimiento anual de la población 2006-2007	1,43%	---

Dinámica de la población 2007	
Tasa global de fecundidad	1,6
Tasa específica de fecundidad en mujeres de 15 a 19 años de edad (por 1000)	67,3
Tasa específica de fecundidad en mujeres de 10 a 19 años de edad (por 1000)	34,7
Total de nacimientos	5568
Total de nacimientos hombres	2811
Total de nacimientos mujeres	2757
Tasa bruta de natalidad (nacidos vivos por 1.000 mujeres en MEF 15-49 años)	48,7
Total defunciones	1612
Tasa bruta de mortalidad por 1000 habitantes	4,0
Mortalidad infantil	54
Tasa de mortalidad infantil x 1000 nacidos vivos	9,7

Tasa bruta de natalidad: efecto de la fecundidad sobre el crecimiento de población relacionando el número total de nacimientos con la población total en un año determinado.

TBN: No. de nacidos vivos en el año/población mujeres en edad fértil a mitad de año.

Anexo L. Aspectos biológicos de la tilapia

Clasificación de la especie

Clase: PERCIFORMES
Suborden: PERCOIDES
Familia: CICHLIDAE
Genero: TILAPIA
Oreochromis niloticus blanca (Rocky mountain)

A continuación se muestran las partes externas e internas de la tilapia. Cada parte tiene una función importante y es vital comprenderlas para el desarrollo del cultivo.

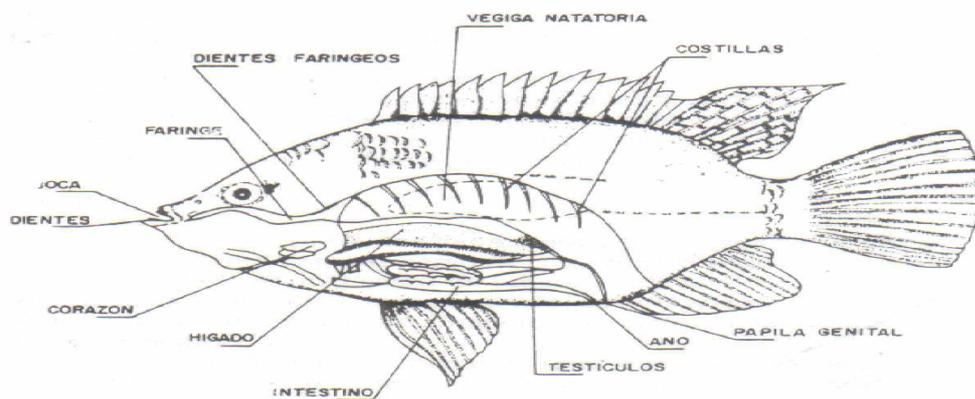
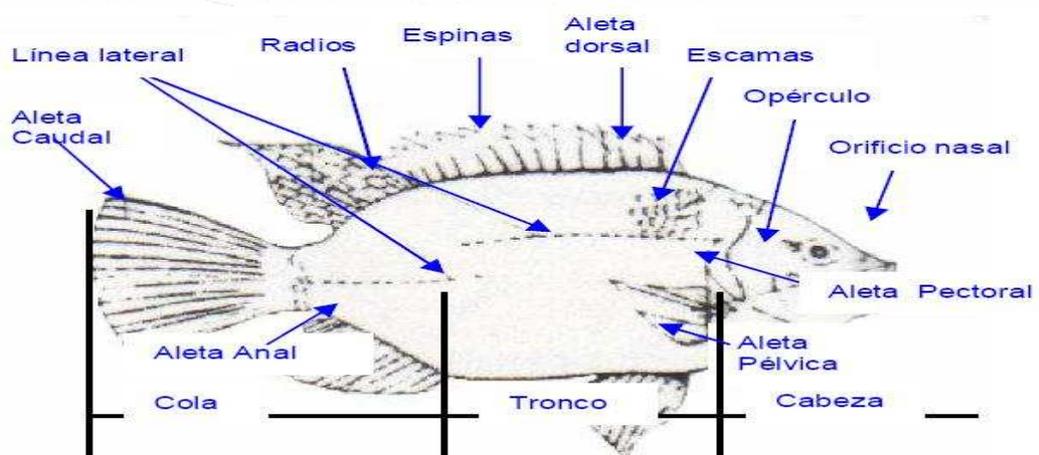
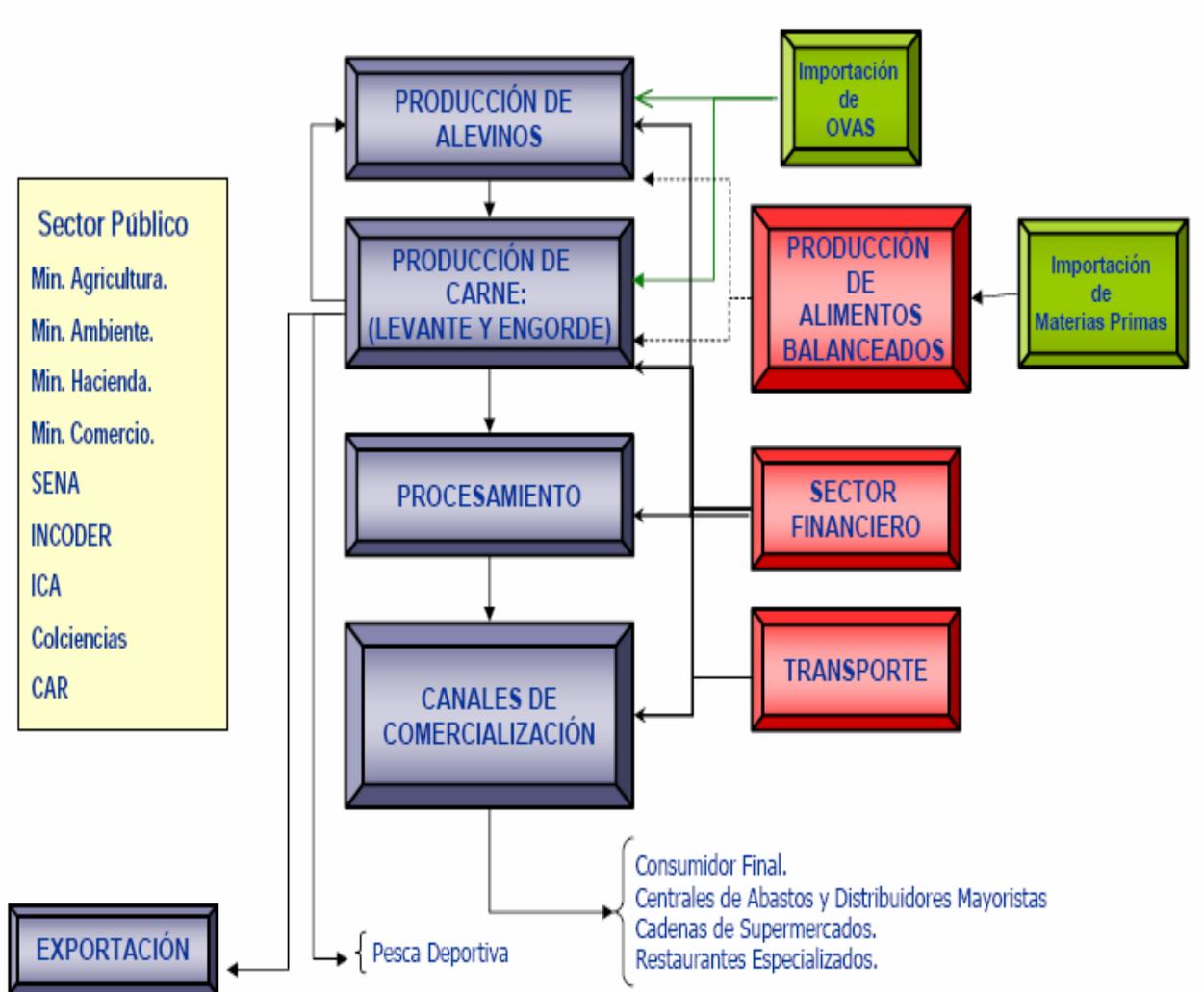


Figura 5. Morfología interna.



Anexo M. Estructura de la cadena productiva de Piscicultura



Anexo N. DTF Primer Semestre 2009

SEMANA	DTF 90 E.A. %	DTF 90 T.A. %	TCC E.A. %	TCC T.A. %
Diciembre 29 de 2008 a Enero 04 de 2009	9,82	9,26	6,59	6,33
Enero 05 a Enero 11 de 2009	9,73	9,18	0	0
Enero 12 a Enero 18 de 2009	9,73	9,18	6,59	6,33
Enero 19 a Enero 25 de 2009	9,62	9,08	6,59	6,33
Enero 26 a Febrero 01 de 2009	9,79	9,23	10,22	9,61
Febrero 02 a Febrero 08 de 2009	9,56	9,03	9,63	6,09
Febrero 09 a Febrero 15 de 2009	9,43	8,91	6,59	6,33
Febrero 16 a Febrero 22 de 2009	8,94	8,47	6,59	6,33
Febrero 23 a Marzo 01 de 2009	9,02	8,54	6,59	6,33
Marzo 01 a Marzo 08 de 2009	8,86	8,40	8,66	8,22
Marzo 09 a Marzo 15 de 2009	8,59	8,16	9,08	8,60
Marzo 16 a Marzo 22 de 2009	8,34	7,93	6,59	6,33
Marzo 23 a Marzo 29 de 2009	8,13	7,74	6,59	6,33
Marzo 30 a Abril 05 de 2009	7,68	7,33	7,91	7,54
Abril 06 a Abril 12 de 2009	7,91	7,54	6,59	6,33
Abril 13 a Abril 19 de 2009	7,33	7,01	7,45	7,12
Abril 20 a Abril 26 de 2009	7,15	6,85	7,44	7,11
Abril 27 a Mayo 03 de 2009	6,87	6,59	7,51	7,18
Mayo 04 a Mayo 10 de 2009	7,09	6,79	7,25	6,94
Mayo 11 a Mayo 17 de 2009	6,58	6,32	5,99	5,78
Mayo 18 a Mayo 25 de 2009	6,29	6,05	6,59	6,33
Mayo 25 a Mayo 31 de 2009	6,11	5,89	6,61	6,35
Junio 01 a Junio 07 de 2009	6,10	5,88	5,57	5,38
Junio 08 a Junio 14 de 2009	5,70	5,51	5,64	5,45
Junio 15 a Junio 21 de 2009	5,46	5,28	6,04	5,82
Junio 22 a Junio 28 de 2009	5,54	5,36	5,75	5,55
Junio 29 a Julio 05 de 2009	5,40	5,22	5,80	5,60
Julio 06 a Julio 12 de 2009	5,32	5,15	4,56	4,43
Julio 13 a Julio 19 de 2009	5,19	5,03	5,04	4,89
Julio 20 a Julio 26 de 2009	5,11	4,95	5,49	5,31
Julio 27 a Agosto 02 de 2009	5,24	5,07	4,56	4,43
Agosto 03 a Agosto 09 de 2009	5,06	4,91	5,66	5,47
Agosto 10 a Agosto 16 de 2009	5,04	4,89	4,62	4,49
Agosto 17 a Agosto 23 de 2009	5,13	4,97	4,56	4,43
Agosto 24 a Agosto 30 de 2009	5,10	4,94	4,56	4,43
Agosto 31 a Septiembre 06 de 2009	5,02	4,87	4,56	4,43
Septiembre 07 a Septiembre 13 de 2009	4,94	4,79	4,56	4,43
Septiembre 14 a Septiembre 20 de 2009	4,99	4,84	5,02	4,87
Septiembre 21 a Septiembre 27 de 2009	4,94	4,79	5,22	5,06