

**PROYECTO DE FACTIBILIDAD DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE
TRUCHA EN EL MUNICIPIO DE PASTO**

**JAIRO EDUARDO DORADO ACHICANOY
JESÚS ALVARO UNIGARRO GARZON**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
SAN JUAN DE PASTO
2005**

**PROYECTO DE FACTIBILIDAD DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE
TRUCHA EN EL MUNICIPIO DE PASTO**

**JAIRO EDUARDO DORADO ACHICANOY
JESÚS ALVARO UNIGARRO GARZON**

**Asesor:
Esp. EFRAIN CABRERA ZAMUDIO**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
SAN JUAN DE PASTO
2005**

“Las ideas y conclusiones aportada en la tesis de grado son responsabilidad exclusiva de los autores”

"Artículo 1 del acuerdo 324 del 11 de octubre de 1966 Emanado del Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño”.

Nota de aceptación:

EFRAÍN CABRERA ZAMUDIO
Asesor

JAIRO MEDINA
Jurado

WILSON REVELO
Jurado

San Juan de Pasto, Octubre de 2005

DEDICATORIA

“Dedico este trabajo: primero que todo a mi Señor JESUCRISTO; por su amor, poder y su fuerza que me ayudaron a superar los momentos difíciles para lograr este objetivo en mí vida. A mi hijo Gabriel Alejandro y mi esposa Ana Milena Villacrés, mi nueva familia que el Señor me regalo, los cuales fueron parte de mi motivación para superarme en la vida. Como no, a mis padres Servio Tulio Dorado y Doris Elsira Achicanoy que se esforzaron por darme la educación, a pesar de que a veces los recursos no eran los suficientes, mas su amor y su empeño para conmigo y mí superación hicieron que sus esfuerzos diesen frutos. Y por último a mis hermanos Servio, Andrés, Jimena, Karina y Daniela Dorado; unos seres muy especiales en mi existencia”

JAIRO DORADO

DEDICATORIA

“Dedico este trabajo a mis padres ROSA ARCELIA GARZON y LEONEL UNIGARRO quienes me trajeron a este mundo; y en especial a ti ROSA ARCELIA y mi abuela MARIA IBAÑEZ quienes fueron padre y madre a la vez, Ustedes me dieron su amor y cariño incondicional y además me enseñaron lo hermoso que es la vida, el trabajo denodado, valores como la honradez, el respeto, la responsabilidad, cumplimiento, y el amor por un ser supremo DIOS; a mis hermanos MIGUEL, EMILIA y ROSARIO, seres incondicionales en mi formación personal; a mis tíos y demás familiares quienes me apoyaron en mi educación; a DIANA AYDEE ONOFRE MEZA y GERARDO JURADO CALPA, personas claves en llevar a cabo mis estudios secundarios”.

JESUS UNIGARRO

AGRADECIMIENTOS

Nuestros más sinceros agradecimientos a:

Dios por habernos dado la vida y las capacidades para aprender

A nuestra insigne Institución Universidad de Nariño, por ser coautora de nuestra formación profesional

Al asesor de trabajo de grado Doctor EFRAIN CABRERA, por la entrega total de su profesionalismo a nuestro servicio

A todo el grupo de profesores que durante el transcurso de nuestra carrera compartieron placidamente su conocimiento y enseñanzas que hacían parte del currículo estudiantil.

A JHON RICHARD MATABANCHOY y su familia expertos psicólogos de El Encano, por habernos colaborado en la consecución de información respecto del tema de trabajo.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	28
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	29
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	29
1.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	29
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	30
2. JUSTIFICACIÓN	31
3. OBJETIVOS	33
3.1 Objetivo General	33
3.2 Objetivos Específicos	33
4 MARCO REFERENCIAL	34
4.1 MARCO HISTÓRICO	34
4.1.1 Descripción de la Especie	34
4.1.2 Historia de la Truchicultura en Colombia	35
4.1.3 Producción Truchicultura a Nivel Mundial	35
4.1.4 Producción de la Trucha, Tilapia y Cachama en Colombia	36
4.2 MARCO TEÓRICO	36
4.2.1 La Administración	36
4.2.2 Formulación y Evaluación de Proyectos	37
4.3 MARCO CONCEPTUAL	43
4.3.1 Términos Administrativos	43
4.3.2 Términos Piscicultura	46
5 TIPO DE INVESTIGACIÓN	49
6 METODOLOGÍA UTILIZADA EN LA INVESTIGACIÓN	50

6.1 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	50
6.2 POBLACIÓN Y MUESTRA	50
7 FUENTES DE INFORMACIÓN	52
7.1 FUENTES PRIMARIAS	52
7.2 FUENTES SECUNDARIAS	52
7.3 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	52
7.4 PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN	53
8. ESTUDIO DE MERCADOS	54
8.1 DEFINICIÓN DEL PRODUCTO	54
8.1.1 Naturaleza y Usos del Producto	54
8.1.2 Logotipo	54
8.2 DEMANDA DEL PRODUCTO	55
8.2.1 Demanda internacional de la trucha arcoiris	55
8.2.2 Demanda Nacional de la Trucha	57
8.2.3 Cálculo de la demanda local de Trucha Arcoiris	58
8.2.4 Proyección de la Demanda Local de Trucha Arcoiris	58
8.3 OFERTA DEL PRODUCTO	60
8.3.1 Oferta Internacional de la Trucha Arcoiris	60
8.3.2 Oferta Nacional de la Trucha	62
8.3.3 Cálculo de la oferta local de la trucha	62
8.3.4 Proyección de la Oferta Local de Trucha Arcoiris	63
8.4 DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA	63
8.5 EL CONSUMIDOR	64
8.6 DETERMINACIÓN DEL PRECIO	65
8.7 ANÁLISIS DEL ENTORNO MATRIZ EFE	66
8.8 ESTRATEGIA COMERCIAL	67
8.8.1 Distribución	67

8.8.2 Producto	68
8.8.3 Precio	69
8.8.4 Promoción	69
8.9 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS	69
8.9.1 Hogares	69
8.9.2 Productores	71
8.9.3 Restaurantes	73
8.9.4 Puntos Cárnicos y Especializados	74
9. ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN	76
9.1 MACROLOCALIZACIÓN	76
9.2 MICROLOCALIZACIÓN	78
9.2.1 Artículo 113	78
9.2.2 Artículo 116	78
10. ESTUDIO DE TAMAÑO	81
10.1 FACTORES QUE DETERMINAN EL TAMAÑO DE UNA PLANTA	81
10.2 TAMAÑO DE LA PLANTA	81
11. INGENIERIA DEL PROYECTO	87
11.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN	87
11.1.1 Desinfección de las jaulas	87
11.1.2 Compra, recepción y transporte de alevinos	87
11.1.3 Siembra de alevinos	87
11.1.4 Alimentación de la trucha para su engorde	87
11.1.5 Selección	88
11.1.6 Cosecha y sacrificio (preselección por peso y tamaño)	88
11.1.7 Transporte a planta	88
11.1.8 Recepción en planta (pre-lavado)	88
11.1.9 Evisceración	89
11.1.10 Lavado y desinfección	89

11.1.11 Fileteado	89
11.1.12 Limpieza de mucus	89
11.1.13 Empacado al vacío	89
11.1.14 Pesaje de los productos empacados	89
11.1.15 Embalaje	89
11.1.16 Refrigerado	89
11.1.17 Distribución	89
11.2 MATERIA PRIMA E INSUMOS NECESARIOS PARA EL PROYECTO	90
11.3 DESCRIPCIÓN MAQUINARIA, EQUIPOS Y UTENSILIOS	90
11.3.1 Empacadora al Vacío	90
11.3.2 Cuarto Frío	90
11.3.3 Bandas Transportadoras	90
11.3.4 Mesas de Trabajo	90
11.3.5 Báscula Electrónica 40 gramos a 15 kilogramos	91
11.3.6 Báscula piso 500 kilogramos	91
11.3.7 Bascula Hanson 3 Kilogramos de 20 en 20 gr	91
11.3.8 Vehículo Termo King	91
11.3.9 Jaula Siembra	91
11.3.10 Otros Utensilios	91
11.4 DIAGRAMACIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO	93
11.4.1 Diagrama de Bloque del Proceso Productivo	93
11.4.2 Cursograma analítico del proceso productivo	95
11.5 CÁLCULO DE LA MANO DE OBRA	97
11.6 PRUEBAS DE CONTROL DE CALIDAD	98
11.6.1 Mantenimiento a las máquinas y los equipos	99
11.7 DISTRIBUCIÓN DE PLANTA	99
11.7.1 Sección de levante y engorde de la trucha	100
11.7.1.1 Almacenes o bodega de concentrado e insumos	100

11.7.1.2 Jaulas flotantes	100
11.7.2 Áreas de la Planta Procesadora de Trucha Arcoiris	100
11.7.2.1 Área de producción	100
11.7.2.2 Oficinas administrativas	101
11.7.2.3 Unidades sanitarias para la producción y para el área administrativa	101
11.7.2.4 Patio de Cargue y Descargue	101
11.7.2.5 Área de Expansión	101
11.7.2.6 Otras áreas	101
12. ESTUDIO ADMINISTRATIVO	104
12.1 PLANEACIÓN	104
12.1.1 Misión	104
12.1.2 Visión	104
12.1.3 Objetivo General	104
12.1.3.1 Objetivos Específicos	104
12.1.4 Estrategias	105
12.1.5 Políticas	105
12.1.5.1 Generales	105
12.1.5.2 Políticas de Personal	106
12.1.5.3 Políticas Financieras	106
12.1.5.4 Políticas de comercialización	107
12.1.6 Reglas	107
12.2 ORGANIZACIÓN	108
12.2.1 Organigrama	109
12.2.2 Manual de Funciones	110
12.3 DIRECCIÓN	118
12.3.1 Liderazgo	118
12.3.2 Motivación	118
12.3.3 Comunicación	118

12.4 CONTROL	119
13. ESTUDIO LEGAL	120
13.1 TIPO DE SOCIEDAD	120
13.2 DISPOSICIONES LEGALES PARA CONSTITUIR UNA EMPRESA	120
13.3 LEGISLACIÓN AMBIENTAL	120
13.4 NORMATIVIDAD LABORAL	121
13.5 NORMATIVIDAD TRIBUTARIA	121
14. ESTUDIO AMBIENTAL	122
14.1 MANEJO DE AGUAS	122
14.2 MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	122
14.3 CONTROL DE RUIDO	122
14.4 SEÑALIZACIÓN PREVENTIVA ORDEN Y LIMPIEZA	123
14.5 INSTALACIONES ELÉCTRICAS	123
15. IMPACTO SOCIAL	124
16 ESTUDIO FINANCIERO	125
16.1 COSTO DE PRODUCCIÓN	125
16.1.1 Costo Variable	125
16.1.2 Costos Fijos	127
16.2 PRESUPUESTO ANUAL DE COSTOS DE PRODUCCIÓN	130
16.3 GASTOS	132
16.3.1 Gastos de Administración	132
16.3.2 Gastos de Ventas	132
16.4 COSTO TOTAL DE OPERACIÓN	133
16.4.1 Costo Total Unitario	133
16.5 INVERSIÓN INICIAL	134
16.5.1 Activos Fijos	134
16.5.2 Activos Diferidos	136
16.5.3 Capital de Trabajo	137

16.6 PRESUPUESTO DE INGRESOS Y GASTOS	139
16.7 PRECIO UNITARIO DE VENTA	139
16.8 PRESUPUESTO DE INGRESOS	139
16.8.1 Proyección Presupuesto De Ingresos	140
16.9 PRESUPUESTO DE GASTOS	140
16.10 ESTADO FINANCIEROS	141
16.11 PUNTO DE EQUILIBRIO	142
16.11.1 Punto de Equilibrio en Unidades	142
16.11.2 Punto de Equilibrio en Pesos	142
17 EVALUACIÓN	144
17.1 FLUJOS NETOS DE EFECTIVO	144
17.1.1 Flujo de Caja para el Proyecto	144
17.1.2 Flujo de Caja para el Inversionista	144
17.2 VALOR PRESENTE NETO	147
17.3 TASA INTERNO DE RETORNO	147
17.4 PERÍODO DE RECUPERACIÓN DE CAPITAL	148
17.5 ANÁLISIS DE RIESGO	148
17.6 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	149
BIBLIOGRAFIA	151
ANEXOS	153

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. DE LOS PRINCIPALES PRODUCTORES DE LA TRUCHA ARCOIRIS EN EL MUNDO (toneladas).	35
Tabla 2. COLOMBIA: PRODUCCIÓN ESTIMADA DE TILAPIA, CACHAMA Y TRUCHA 1999 (Toneladas).	36
Tabla 3. PRINCIPALES PAÍSES IMPORTADORES DE TRUCHAS CONGELADAS (Toneladas).	56
Tabla 4. IMPORTACIONES COLOMBIANAS DE TRUCHA.	57
Tabla 5. PRINCIPALES ESPECIES DE TRUCHAS PRODUCIDAS.	60
Tabla 6. PRINCIPALES PAÍSES PRODUCTORES DE TRUCHA DE ARCO IRIS (Toneladas).	61
Tabla 7. COMPENDIO DE INVERSIONES	139

LISTA DE GRAFICAS

	Pág.
Gráfica 1. LOGOTIPO	55
Gráfica 2. COLOMBIA BALANZA COMERCIAL DE TRUCHAS 1994 – 2002	57

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. CANALES DE DISTRIBUCIÓN	68
Figura 2. DIAGRAMA EN BLOQUE DEL PROCESO PRODUCTIVO	93
Figura 3. ORGANIGRAMA	109
Figura 4. PUNTO DE EQUILIBRIO	143
Figura 5. PROBABILIDAD DE PÉRDIDA – CURVA DE LA DISTRIBUCIÓN NORMAL	149

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. FAMILIAS POR ESTRATOS	50
Cuadro 2. DEMANDA SAN JUAN DE PASTO	58
Cuadro 3. DEMANDA AÑOS 1995 – 2004	59
Cuadro 4. PROYECCIÓN DEMANDA 2006 – 2015	59
Cuadro 5. DETERMINACION OFERTA UNIDADES PRODUCTORAS	62
Cuadro 6. OFERTA TOTAL ANUAL	63
Cuadro 7. PROYECCIÓN DE LA DEMANDA POTENCIAL	64
Cuadro 8. PRECIO PROM. DEL MERCADO	65
Cuadro 9. INFLACION PROMEDIO	65
Cuadro 10. MATRIZ DE EVALUACIÓN EXTERNA (MEFE)	67
Cuadro 11. ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN A NIVEL MACRO	77
Cuadro 12. ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN A NIVEL MICRO	79
Cuadro 13. COSTOS LOCALIZACIÓN	80
Cuadro 14. DETERMINACION ALIMENTO DIARIO	83
Cuadro 15. PROGRAMACIÓN DE SIEMBRA PRE-OPERATIVA 1 AÑO	84
Cuadro 16. PROGRAMACIÓN DE SIEMBRA SEGUNDO AÑO	84
Cuadro 17. MATERIA PRIMA E INSUMOS	85
Cuadro 18. TAMAÑO DEL PROYECTO PARA 10 AÑOS	86
Cuadro 19. MAQUINARIA Y EQUIPOS UTILIZADOS EN EL PROCESO PRODUCTIVO	92
Cuadro 20. CURSOGRAMA RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA E INSUMOS	95
Cuadro 21. CURSOGRAMA PROCESO PRODUCTIVO PARA LA CRIANZA Y TRANSFORMACIÓN DE LA TRUCHA.	95
Cuadro 22. ACTIVIDADES POR PUESTO DE TRABAJO	97
Cuadro 23. ÁREA DE SIEMBRA, LEVANTE Y ENGORDE	102

Cuadro 24.	AREAS PLANTA PROCESADORA DE TRUCHA ARCOIRIS	102
Cuadro 25.	PLANTA DE PERSONAL TRUCHAS DEL ENCANO	117
Cuadro 26.	IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5 “S”	123
Cuadro 27.	COSTO DE MATERIA PRIMA E INSUMOS	125
Cuadro 28.	CONSUMO DE ENERGIA	126
Cuadro 29.	COSTO CONSUMO DE AGUA VOLUMEN TRUCHA	126
Cuadro 30.	COSTO COMBUSTIBLE	127
Cuadro 31.	OTROS COSTOS	127
Cuadro 32.	CONSUMO AGUA Y ASEO	128
Cuadro 33.	MANO DE OBRA DIRECTA	128
Cuadro 34.	IMPLEMENTOS DE TRABAJO	129
Cuadro 35.	COSTO DE DEPRECIACIÓN	129
Cuadro 36.	PRESUPUESTO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN PROYECTADO	131
Cuadro 37.	SUELDOS DE ADMINISTRACIÓN	132
Cuadro 38.	SUELDOS DE VENTAS	132
Cuadro 39.	COSTO TOTAL DE OPERACIÓN ANUAL	133
Cuadro 40.	MAQUINARIA Y EQUIPOS DE PRODUCCIÓN	134
Cuadro 41.	IMPLEMENTOS DE TRABAJO	135
Cuadro 42.	EQUIPO DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS	136
Cuadro 43.	TOTAL ACTIVO FIJO	136
Cuadro 44.	ACTIVO DIFERIDO	137
Cuadro 45.	COSTO DE INVENTARIOS PARA PRIMEROS MESES	138
Cuadro 46.	PROYECCIÓN PRESUPUESTO DE VENTAS	140
Cuadro 47.	PROYECCIÓN PRESUPUESTO DE GASTOS	140
Cuadro 48.	BALANCE GENERAL PRIMER AÑO DE FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO	141
Cuadro 49.	ESTADO DE RESULTADOS 2006	141
Cuadro 50.	FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO	145
Cuadro 51.	FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA	146
Cuadro 52.	VARIACIÓN DE PRECIOS E INGRESOS	150

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A. Encuestas	155
ANEXO B. Resultados Encuesta a Consumidores	164
ANEXO C. Resultados Encuesta a Productores	175
ANEXO D. Resultados Encuesta a Restaurantes	183
ANEXO E. Resultados Encuesta a Puntos Cárnicos y Especializados	189
ANEXO F. Demanda San Juan de Pasto 1995 – 2002	195
ANEXO G. Tabla de Regresión	196
ANEXO H. Tabla de Alimentación de la Trucha	197
ANEXO I. Cotizaciones	198
ANEXO J. Diagrama y Distribución de Planta	226
ANEXO K. Depreciación por el Método Lineal	230
ANEXO L. Costo Total de Operación	231
ANEXO M. Estado de Resultados Proyectados 2006 – 2015	232
ANEXO N. Cronograma de Inversiones	233
ANEXO O. Flujos Netos de Efectivo – Proyecto e Inversionista	234
ANEXO P. Tabla de Amortización	235
ANEXO Q. Análisis de Riesgo	236
ANEXO R. Flujos de Caja del Proyecto – Análisis de Sensibilidad	237

GLOSARIO

PLANEACIÓN: selección de misiones y objetivos, estrategias, políticas, programas y procedimientos para lograrlos y cambiar el estado actual, al estado deseado.

DIRECCIÓN: esta etapa del proceso administrativo comprende la influencia del administrador en la realización de los planes, obteniendo una respuesta positiva de sus empleados mediante la comunicación, la supervisión y la motivación.

PROCEDIMIENTOS: planes que establece un método para manejar las actividades futuras. Son series cronológicas de acciones requeridas, guías para la acción no para el pensamiento, de que detallan la forma exacta en que se deben realizar ciertas actividades.

COMERCIALIZACIÓN: en términos generales, los procesos necesarios para llevar los bienes del productor al consumidor.

PRODUCCIÓN: cualquier actividad que sirve para crear, fabricar o elaborar bienes y servicios.

PRODUCTIVIDAD: la productividad es una medida relativa que mide la capacidad de un factor productivo para crear determinados bienes en una unidad de tiempo.

RENTABILIDAD: porcentaje de utilidad o beneficio que rinde un activo durante un período determinado de tiempo.

INDUSTRIALIZACIÓN: proceso mediante el cual una economía predominantemente agraria o minera, con baja capitalización y escasa tecnología, pasa a producir predominantemente bienes manufacturados con un mayor valor agregado.

PISCICULTURA: arte de repoblar de peces los ríos y los estanques o de dirigir y fomentar la reproducción de los peces y mariscos.

ALEVINOS: se denomina Alevinos a la trucha pequeña de 2 meses de edad y de 2 gramos de peso.

DEDINO: se llama así a la trucha que tiene de 5 a 10cms. de longitud y con una edad aproximada a los 4 meses.

JUVENIL: trucha de 250 gramos y de 20 a 25 centímetros

RESUMEN

El proyecto a establecerse en el Municipio de Pasto tiene como objetivo principal el producto la trucha arcoiris, conocido por nombre científico *Oncorhynchus mykiss*.

Este contempla unas fases de crecimiento como son: alevinos (2 meses de cuidado), dedinos (4 meses de cuidado), juveniles (6 meses de cuidado), donde está lista para su consumo y pesa aproximadamente 250 gramos, en el caso de quererla de 500 gramos la trucha debe ser alimentada 2 meses más con el concentrado.

Posteriormente, se pretende darle un valor agregado a través del empaquetado al vacío, fileteado y refrigerado, con lo cual se procura avanzar en el campo de productos que contengan condiciones sanitarias óptimas para el cliente final, posteriormente introducir al mercado y ofrecer un producto listo para el consumo.

El proyecto intenta alcanzar una producción y comercialización a gran escala de la trucha arco iris, aprovechando que nuestra región ofrece condiciones propicias para llevar a cabo este proyecto, ya que según la investigación la acogida del producto es altamente aceptable.

Al tener buena aceptación la trucha se pudo determinar que la demanda potencial insatisfecha actual tiene como resultado 628.2 toneladas que la ciudad de San Juan de Pasto estaría en capacidad de absorber, con lo cual da pie para tomar decisiones de inversión en este campo piscicultor.

Respecto a la ubicación del proyecto se tuvo en cuenta más que todo las ventajas naturales o ventajas comparativas que ofrece el corregimiento de El Encano (Municipio de Pasto), debido a que por encontrarse geográficamente cerca de la capital del Departamento (en donde se encuentra la mayor concentración poblacional), cuenta con medios de comunicación aceptables, facilidad para la obtención de insumos, concentración poblacional en donde se encuentran los consumidores.

Con relación al tamaño del proyecto se puede afirmar que se pretende cubrir un porcentaje ambicioso del 15 % de la demanda potencial insatisfecha que para el año 2006 es de 96.1 toneladas, con un aumento anual del 1.5% durante los nueve años restantes llegando de esta manera al 28.5% de la demanda potencial insatisfecha proyectada. Los costos totales para el primer año, en que incurre el proyecto están discriminados de la siguiente manera: Costo de Producción \$ 464.679.539; Gastos de Ventas \$ 101.346.497; para un total de \$ 622.791.954.

La inversión inicial necesaria para que el proyecto se lleve a cabo, está representada de la siguiente manera: Inversión Fija \$ 521.171.730; Inversión Diferida \$ 82.084.187 y capital de trabajo \$ 196.595.427, para una Inversión Total de \$ 799.851.244.

Con relación a los resultados arrojados por la evaluación financiera están determinados de la siguiente manera: la Tasa Mínima aceptable de rendimiento, la cual fue calculada tanto para el proyecto (recursos propios) como para el inversionista (recursos con financiación) que son del 21.79% y 26.22% respectivamente. El Valor Presente Neto para el proyecto es de \$ 516.705.924 y para el inversionista es de \$ 341.415.801. De igual manera la Tasa Interna de Retorno (TIR) obtenida es de 33.45% y 37.28%, para el proyecto y el inversionista respectivamente.

Por lo tanto el proyecto es viable financieramente. El periodo de recuperación de la Inversión inicial esta estimado para el séptimo año tanto para el proyecto como para el inversionista. El proyecto es sensible al precio, ya que una reducción por encima del 13% afectaría de tal manera los flujos de caja proyectados del proyecto, que su Valor Presente Neto sería negativo y la TIR estaría por debajo la Tasa Mínima de Rentabilidad esperada, de igual manera 12% de reducción en el precio para el inversionista daría igual resultado. Según el análisis de riesgo la probabilidad de pérdida tiende a cero y el Valor Presente Neto Esperado es de \$42.560.355.

La empresa en la sociedad, cumplirá un papel importante en la generación de empleo, lo cual a su vez en la actualidad se ha convertido en una variable macroeconómica que ha despertado un gran interés por combatirla tanto en el sector publico como en el privado; y uno de los fines que busca esta idea empresarial es pretender no solamente retribuir económicamente a los accionistas de la organización, si no que también generar empleo (16 empleos directos dando sustento a 16 familias) con todas las prestaciones legales exigidas y disminuir en algo el desempleo y subempleo existente en el Municipio de Pasto.

En la parte ambiental se han tomado todas las medidas necesarias para evitar la contaminación ambiental en el Lago Guamuez; como podemos ver los mercados externos son cada vez más exigentes en el tema ambiental y es así que las organizaciones tienden a proyectarse con un perfil ambientalista, en donde la producción de bienes y servicios no produzca consecuencias desfavorables en el medio ambiente, y es por eso que se invertirán los recursos necesarios en la consecución de tecnologías que permitan disminuir de algún modo el impacto negativo sobre este.

ABSTRACT

The project to settle down in the Municipality of Grass has like primary target the product the trout arcoiris, known by scientific name *Oncorhynchus mykiss*.

This it contemplates phases of growth as they are: alevinos (2 months of care), dedinos (4 months of care), youthful (6 months of care), where are ready for their consumption and weigh approximately 250 grams, in the case of loving it of 500 grams the trout must more be fed 2 months with the concentrated one.

Later, it is tried to give a value added through the emplaced one to the emptiness, threads and cooling, with which it is tried to advance in the product field that contains optimal sanitary conditions for the final client, later to introduce to the market and to offer a ready product for the consumption.

The project tries to reach a production and commercialization to great scale of the trout rainbow, being taken advantage of that our region offers propitious conditions to carry out east project, since according to the investigation the welcome of the product is highly acceptable.

When having good acceptance the trout could be determined that present the potential demand dissatisfaction has like result 628,2 tons that the city of San Juan de Pasto would be in capacity to absorb, with which gives foot to make decisions from investment in this piscicultor field.

With respect to the location of the project more considered than all the natural advantages or comparative advantages that the group of judges offers of I arrest (Municipality of Grass), because geographically to be near the capital of the Department (in where is the greater population concentration), it counts on acceptable mass media, facility for the obtaining of raw material, population concentration in where are the consumers.

With relation to the size of the project it is possible to be affirmed that dissatisfaction that stops year 2006 is of 96,1 tons, with an annual increase of the 1,5% is tried to cover an ambitious percentage with 15 % of the potential demand during the nine remaining years arriving this way at the 28,5% from the potential demand dissatisfaction projected. The total costs for the first year, which the project incurs are discriminated of the following way: Production cost \$464.679.539; Expenses of Sales \$101.346.497; for a total of \$ 622.791.954.

Necessary the initial investment so that the project is carried out, is represented of the following way: Investment Fixes \$521.171.730; \$82.084.187 investment

Deferred and capital from \$196.595.427 work, for a Total Investment of \$ 799.851.244.

In relation to the results thrown by the financial evaluation they are certain of the following way: the acceptable Minimum Rate of yield, which was calculated so much for the project (own resources) like for the investor (resources with financing) which they are of 21,79% and 26,22% respectively. The Net Present Value for the project is of \$ 516.705.924 and for the investor it is of \$ 341.415.801. Of equal way the Internal Rate of Return (TIR) obtained is of 33,45% and 37,28%, for the project and the investor respectively.

Therefore the project is viable financially. The period of recovery of the initial Investment this considered for the seventh year as much for the project as for the investor. Project is sensible to price, since a reduction over 13% would affect of such way the projected flows of box of the project, that its Net Present Value would be negative and the TIR would be underneath the Minimum Rate of waited for Yield, of equal way 12% of reduction in the price for the investor would give equal result. According to the risk analysis the loss probability tends to zero and the Waited for Net Present Value is of \$42.560.355.

The company in the society, will play an important role in the use generation, which at the present time has as well become a macroeconomic variable that has waked up a great interest to fight it as much in the sector I publish like in the private one; and one of the aims that it looks for this enterprise idea is to try to not only repay economically the shareholders of the organization, if not who also to generate use (16 direct uses giving sustenance to 16 families) with all the legal benefits demanded and to diminish in something unemployment and existing under employment in the Municipality of Grass.

In the environmental part all the measures necessary have been taken to avoid the environmental contamination in the Guamuez Lake; as we can to see markets external are more and more demanding in subject environmental and is so the organizations tend to project with an environmentalist profile, in where the production of goods and services she does not produce unfavorable consequences in the means, and is why the necessary resources in the attainment of technologies will be reversed that allow to diminish of some way the negative impact on this.

INTRODUCCIÓN

El sector empresarial en la región nariñense a través de la historia ha tenido un enfoque de tipo terciario (servicios), generándose así una gran saturación en este sentido, sin embargo el propósito a través de este proyecto es sin lugar a duda insertar a la economía un aspecto importante como es la creación de una empresa industrial, para lo cual es necesario hacer una investigación sobre la factibilidad que pueden tener proyectos productivos y los beneficios que se esperan de la ejecución de estos, lo cual repercutiría en un impacto tanto en los aspectos sociales, (ayudando a disminuir el desempleo), como en lo económico (generando ingresos), cultural (costumbres alimenticias) y político (apoyo del gobierno de la región).

Este trabajo de investigación el cual se ha propuesto sacar adelante, tiene como finalidad determinar la factibilidad sobre la producción y comercialización de la trucha en el Municipio de Pasto, más concretamente en el Corregimiento de EL ENCANO, para lo cual es necesario utilizar todo el conocimiento profesional adquirido durante la carrera, así como también ayudas didácticas en Internet, el asesoramiento por parte del docente EFRAIN CABRERA ZAMUDIO y la bibliografía especializada en el tema de los proyectos, todo esto para concluir con objetividad si es factible o no la ejecución de este.

Por consiguiente se espera con ahínco estudiar la posibilidad de buscar un financiamiento por parte de entidades gubernamentales (SENA, FONDO NACIONAL DE GARANTIAS, PROGRAMA FONDO EMPRENDER) o privadas, comprometidas con el desarrollo empresarial, las cuales ayuden a que este proyecto se haga realidad unas expectativas profesionales y de la institución universitaria que entre sus deberes esta el de aportar a la sociedad con gente capaz de desarrollar ideas en beneficio de la misma.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 DESCRIPCION DEL PROBLEMA

Hace algunos años la trucha arco iris era producida por familias en las diferentes veredas del corregimiento del Encano, como son: Mojondinoy, Santa Teresita, Romerillo, Santa Lucia, Ramos, Naranjal, Puerto, Campo Alegre y Motilón. A su vez desde el año 1996 con la colaboración de la Alcaldía de Pasto en Asociación con la UMATA se hicieron intentos de asociar a dichas familias. Primero se crearon pequeñas asociaciones conformadas por familias dedicadas a esta actividad económica, se logró agruparlas en una cooperativa denominada COOMACO (Cooperativa Multiactiva Agropiscícola de la Cocha).

Desde los años 70 en el corregimiento del Encano se llevaron a cabo planes alternativos de sustitución de la tala de árboles debido a la alta deforestación de la vegetación de la reserva natural de la cocha, ya que sus habitantes tenían como único medio de subsistencia esta actividad para la extracción del carbón, con lo cual se generaban ingresos a costa de la destrucción del ambiente. Para detener dicha situación las autoridades optaron por importar del Canadá la trucha para ser cultivada en esta región, ya que la situación climatológica de la zona era apta para el cultivo de esta especie.

Desde la puesta en marcha de este plan sus efectos han transformado la vida del corregimiento, por una lado se logro detener la destrucción de la reserva natural de la Cocha en gran porcentaje, ya que algunas familias todavía se dedican a la tala de árboles. El cultivo de la trucha ha contribuido enormemente en la consolidación del turismo para el corregimiento, puesto que este plato ha pasado ha ser característico de la región y goza de una alta aceptación por parte de los turistas y habitantes de Nariño.

El proyecto pretende alcanzar una producción y comercialización a gran escala de la trucha arcoiris, debido a que en las condiciones actuales, estos dos factores, no se han desarrollado a un nivel empresarial, sin tener en cuenta que la región ofrece condiciones propicias para la explotación intensiva de la actividad de piscicultura de la trucha arcoiris.

1.2 DELIMITACION DEL PROBLEMA

El proyecto de investigación se va ha llevar a cabo en el Corregimiento del Encano, y en la capital del municipio de Pasto, entre el año 2004 y parte del 2005.

1.3 FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Qué tan factible es la creación de una empresa que permita producir y comercializar de una forma competitiva el producto de la trucha arco iris?

2. JUSTIFICACION

En el corregimiento del Encano Municipio de Pasto, existe un conjunto de factores climatológicos y ambientales que han hecho del cultivo de la trucha arco iris un medio de subsistencia de un importante porcentaje de sus habitantes.

La Alcaldía del Municipio de Pasto en asociación con otras entidades gubernamentales en este caso con la UMATA, en su afán por aprovechar estas ventajas comparativas que la naturaleza misma ha obsequiado a esta región, han hecho intentos para que las diferentes familias dedicadas a esta actividad se asocien y así aúnen sus esfuerzos con el fin de lograr una mayor productividad en el cultivo de esta apreciada especie. COOMACO ha sido la asociación que ha plasmado en cierta medida la inversión de los recursos de las entidades gubernamentales. Sin embargo, la realidad no se ha transformado mucho, ya que ciertos productores de trucha arco iris no se acataron al interés de la cooperativa actualmente. Algunos cultivadores son capaces de producir igual cantidad de peces que la misma asociación es por eso que han rehusado unirse a ella.

De igual manera, a pesar de que existe esta Cooperativa, se puede observar claramente que sus integrantes no dejan de ver al cultivo de la trucha simplemente como un medio de subsistencia, esto se evidencia en la forma artesanal de producción con que se maneja. Careciendo así de una mentalidad de calidad total y de mejoramiento continuo que les permita mejorar sus instalaciones y medios de distribución ya que el producido prácticamente sirve para cubrir en cierta medida la demanda del mercado local, en este caso, los restaurantes del puerto de la cocha y una escasa distribución en la capital del Municipio de Pasto, es más no existe ni siquiera propagandas que incentiven el consumo masivo en la región. Los estudios sobre demanda del mercado no se realizan ni se pretenden descubrir nuevas plazas de consumo que les permita abrir sus horizontes en pos de aumentar la producción, dado el caso que así fuera no tienen la capacidad instalada ni la tecnología que les permita cubrir en la actualidad una presunta ampliación de mercado.

En otros lugares geográficos que hacen que las condiciones ambientales sean iguales en temperatura climatológica a la cocha, entre 9° – 11° grados, se ha notado un desarrollo significativo por la competitividad y la captación de mercados, este es el caso del Diviso ubicado en el macizo central caucano donde su desarrollo y mentalidad empresarial han marcado la diferencia con la región nariñense. En la actualidad, El Diviso cultiva trucha no solo para abastecer el mercado local caucano si no que sus dirigentes han logrado abrir mercado en otros países y exportar trucha arco iris al continente Europeo, específicamente a la nación Alemana. Es evidente que la capacidad de producción e industrialización

en conjunto con la mentalidad empresarial han hecho a esta región visiblemente superior a la Cocha.

Se hace evidente la necesidad de crear una empresa bien constituida con una misión y visión bien definidas, que mire al cultivo de la trucha distinta a la manera artesanal y tradicional con que hasta ahora se la aprecia. Que le de un giro importante permitiendo visualizar la producción de este pez como un negocio y un medio de desarrollo regional. Un proyecto que admita industrializar el proceso para lograr mayores volúmenes de producción y bajar los costos con el ánimo de ganar competitividad.

Además, el producto de la trucha arco iris actualmente en la región de la cocha tiene ventajas que se podrían aprovechar de la mejor manera contra sus competidores, especialmente los del Diviso, ya que los cultivadores afirman que la crianza de esta especie en jaulas de malla en contacto directo con el agua de la laguna da un sabor natural al pez, no así en el Diviso donde el cultivo de la trucha se lleva a cabo en contenedores de barro que hacen que el producto salga con un cierto sabor al mismo, circunstancia que provoca una desmejora de la calidad del producto final. Destacando la anterior característica de la trucha del Encano, respaldado por procesos que den un valor agregado al bien producido, como su empaque al vacío con logotipo de la empresa, fileteado, comercialización en cajas y aumento de tamaño de 250 Kg. a 500 Kg. (Tamaño actual de la trucha del Diviso). Todo esto, para tener una trucha que permita competir en los mercados regionales y con posteriores estudios a este lograr abrir mercados nacionales y por que no, soñar con la exportación de esta exquisita especie.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General. Realizar un proyecto de factibilidad que permita determinar que tan viable es la creación de una empresa tecnificada para la producción y la comercialización de la trucha.

3.2 Objetivos Específicos

- ? Analizar el entorno para conocer la factibilidad hacia el proyecto.
- ? Llevar a cabo el estudio del mercado del proyecto que permita determinar la demanda potencial del producto y la necesidad del mismo. Estudiar los proveedores, la competencia, canales de comercialización y precios.
- ? Efectuar el estudio técnico del proyecto con el fin de conocer las mejores alternativas de ingeniería, capacidad productiva y la elección de la tecnología a utilizar.
- ? Determinar el tamaño ideal del proyecto con el fin de justificar su incidencia en el nivel de inversiones, costos y rentabilidad que pueda llegar a tener la creación de la empresa piscícola.
- ? Analizar las diferentes alternativas de localización del proyecto y elegir una a través de métodos cuantitativos y cualitativos.
- ? Establecer la estructura organizacional y el diseño administrativo, que se adapten a los requerimientos propios del proyecto para la puesta en marcha y desarrollo del mismo.
- ? Hacer una explotación intensiva de la trucha arcoiris, reduciendo los efectos nocivos sobre la reserva Natural del Lago Guamuez.
- ? Generar nuevas fuentes de empleo, con seguridad social, estabilidad laboral y demás prestaciones contempladas en la Legislación Laboral Colombiana.
- ? Realizar el estudio financiero con el fin de determinar el monto de las inversiones, costos, alternativas crediticias y la presentación del porcentaje de rentabilidad que justifique la creación de la empresa.
- ? Hacer la evaluación financiera a través de indicadores como la TIR y el VPN.
- ? Elaborar el análisis de sensibilidad y el análisis de riesgo.

4. MARCO REFERENCIAL

4.1 MARCO HISTORICO

4.1.1 Descripción de la Especie. La trucha Arco iris, actualmente incorporada al género *Oncorhynchus*, es la de mayor producción a nivel mundial. Esta trucha antiguamente creada por sus relaciones filogenéticas dentro del género salmo, fue insertada posteriormente (hace pocos años), dentro de un grupo de los salmones del Pacífico, debido al hallazgo de los fósiles que permitieron un mejor estudio. “Su nombre científico es, actualmente, el de *Oncorhynchus mykiss*”¹. Es nativa de la vertiente del Pacífico Norteamericano. El nombre común de la trucha arco Iris está dado por la presencia de numerosos puntos negros y una banda iridiscente en los flancos del pez. El nombre genérico *Oncorhynchus* significa nariz ganchuda, características que se acentúan más en los machos en época de reproducción, en los que se desarrolla en la mandíbula inferior un abultamiento o gancho (prognatismo).

La Trucha Arco-Iris (*Oncorhynchus mykiss*), presenta cuerpo alargado, fusiforme y cabeza relativamente pequeña que termina en una boca grande puntiaguda, hendida hacia el nivel de los ojos y con una fila de dientes fuertes en cada una las mandíbulas que le permiten aprisionar las presas capturadas.

Se distinguen por sus numerosas y pequeñas manchas oscuras y por sus diminutas escamas; así como la línea iridiscente que recorre el cuerpo a ambos costados. Hacia la mitad del cuerpo se encuentra una primera aleta dorsal formada únicamente por radios blandos; posteriormente a esta aparece una pequeña aleta, de unción desconocida y de carácter adiposo. Opuesta a esta y ventralmente se halla la aleta anal. Las aletas pares son las pectorales y las pélvicas o ventrales ubicadas en la sección media posterior al pez.

A finales del siglo XIX algunas subespecies de los criaderos de Europa, que originaron Híbridos, se puede hablar de tres subespecies principales: La trucha de Arroyo, Nativa de Carolina del Norte en Estados Unidos; la trucha salmón, nativa del norte de Europa; y al trucha arco iris nativa de la sierra nevada en el Oeste americano, la cual es ante todo un pez de criadero.

¹ Richardson, 1836. http://www.nuestromar.com/Acuicultura/especies_potenciales.htm, 2002)

4.1.2 Historia de la Truchicultura en Colombia. La trucha arco iris fue introducida en Colombia después de que el Dr. Guillermo Escobar en 1936, como parlamentario del departamento de Boyacá, presentó un proyecto al senado de la república, en el que se solicitaba al gobierno nacional se interesara por el estudio de ríos y quebradas con el fin de repoblarlas de peces; y es así que en 1939 el ministerio de economía nacional contrato los servicios del técnico piscicultor Dr. Jorge Ubidia Betancourt de nacionalidad ecuatoriana, iniciando estos estudios de las aguas de la Laguna de la Cocha del Departamento de Nariño; hallando excelentes para el cultivo de la trucha arco iris, luego se realizaron en la Laguna del Tota del Departamento de Boyacá teniendo mejores condiciones que la anterior; fue por esta razón que cerca de esta laguna se construyó la estación piscícola “Las Cintas” y el 20 de mayo de 1949 llegaron a Colombia las primeras ovas embrionadas de trucha arco iris procedentes de California y a los nueve meses estas tenían un desarrollo que las capacitaba para defenderse de cualquier enemigo; entonces se sembraron en ríos, quebradas y lagunas, observándose en todas partes una gran adaptabilidad.

Las primeras reproducciones artificiales de realizaron en la estación de Tota y fueron repartidos los alevinos a diferentes partes de Colombia.

4.1.3 Producción Truchicultura a Nivel Mundial. En relación con la trucha, en las estadísticas generales

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), figura la trucha arco iris, y otra clase agrupada que se denomina trucha no especificada.

TABLA 1. De los principales productores de la trucha arco iris en el mundo (toneladas)

País	1990	1997	1999	Acumulado	Crecimiento
Francia	36.000	50.482	44.498	443.496	13%
Italia	35.000	51.000	44.000	441.000	12%
Chile	5.481	25.719	27.344	384.292	11%
Dinamarca	40.990	13.366	12.008	405.420	11%
U.S.	25.765	29.000	30.000	254.167	7%
Alemania	21.654	77.110	50.414	245.354	7%
España	18.000	37.808	39.729	230.221	7%
Noruega	3.796	16.315	15.307	201.878	6%

R. Unido	13.703	33.295	45.276	152.920	4%
Japón	15.395	25.028	25.027	137.318	4%
Finlandia	18.321	4.875	4.458	171.659	5%
Polonia	4.000	7.480	11.069	59.043	2%
Colombia	1.200	2.160	2.097	42.906	1%
Suecia	7.100	7.823	7.816	53.853	2%
R. de Corea	1.529	3.655	3.109	25.648	1%
Iran	893	2.572	7.000	22.277	1%
Otros países	211.913	39.648	49.508	267.203	8%
Mundo	460.739	427.336	418.656	3.538.455	100%

Fuente: 1. FAO Fishstat. 2. Cálculos Observatorio Agrocadenas para el período 1990 - 1999.

4.1.4 Producción de la Trucha, Tilapia y Cachama en Colombia. Para la identificación geográfica de la producción de esta Cadena en Colombia, se ha establecido una zonificación de país en siete regiones: Huila, Tolima, Valle del Cauca y eje cafetero, Llano Orientales, Boyacá, Cundinamarca y Santander

Tabla 2. Colombia: Producción estimada de tilapia, cachama y trucha 1999 (toneladas).

Especie	Huila	Tolima	Valle ²	Cundina.	Boyacà	Llanos ³	Santanderes	Total
Tilapia	4.300	3.177	2.309	194	6	1.252	1.632	12.870
Cachama	395	1.141	408	936	109	2.254	733	5.976
Trucha	130	210	725	304	326	0	754	2.449
Total	4.825	4.528	3.442	1.434	441	3.506	3.119	21.295

Fuente: 1. FEDEACUA.

NOTAS: 2. Incluye: Valle del Cauca, Cauca y Eje Cafetero. 3. Incluye Meta y Casanare.

4.2 MARCO TEORICO

4.2.1 La Administración.

La palabra administración viene del latín ad (dirección, tendencia) y minister (Subordinación u obediencia), y significa cumplimiento de una función bajo el mando de otro; esto es prestación de un servicio a otro. Sin embargo el significado de esta palabra sufrió una radical transformación. La tarea actual de la administración es interpretar los objetivos propuestos por la organización y

transformarlos en acción organizacional a través de la planeación, organización, dirección y el control de todas las actividades realizadas en el área y niveles de la empresa, con el fin de alcanzar tales objetivos de la manera más adecuada a la situación. Por consiguiente administración es el proceso de planear, organizar, dirigir y controlar el uso de los recursos para alcanzar los objetivos².

Debido al volumen y la complejidad de las operaciones que realizan las organizaciones, necesitan ser administradas cuando alcanzan cierto desarrollo, este proceso requiere a un conjunto de personas distribuidas en diversos niveles jerárquicos que se ocupan de asuntos diferentes. La administración es la conducción racional de las actividades de una organización, con o sin ánimo de lucro. Ella implica la producción, organización y estructura, dirección y el control de todas las actividades diferenciadas por la división del trabajo, que se ejecuten en una organización, por lo tanto la administración es imprescindible para la existencia, supervivencia y éxito de las organizaciones. Sin ellas jamás se encontrarían para existir y crecer. La teoría general de la administración en general, independientemente si esta se aplica a las organizaciones con ánimo de lucro o aquellas que no lo tienen. La TGA Estudia la administración de las organizaciones³.

4.2.2 Formulación y Evaluación de Proyectos

Estudio de Mercado: “Se entiende por el área en que confluyen las fuerzas de la oferta y demanda para realizar las transacciones de bienes y servicios a precios determinados”⁴. Es el primer estudio que se le hace al proyecto de inversión, uno de los factores más críticos para el proyecto es la determinación de su mercado, por el hecho de que aquí se define la cuantía de su demanda e ingresos de operación, como también los costos e inversiones implícitos. Por lo general se estudian 4 submercados principales que afectan el proyecto: proveedor, competidor, distribuidor y consumidor.

El mercado proveedor constituye muchas veces tanto o más crítico que el mercado consumidor. Muchos proyectos tienen una dependencia extrema de la calidad, cantidad, oportunidad y costo de los materiales. No son pocos los proyectos que se basan su viabilidad en este mercado. El estudio del mercado proveedores más complejo de lo que puede parecer, ya que deberán estudiarse

² IDALBERTO CHIAVENATO, “Introducción a la Teoría General de la Administración”, Mc Graw Hill, México, 2000, Quinta Edición, Pág. 8.

³ Ibid., pág. 1-2.

⁴ BACA URBINA , Gabriel, “Evaluación de Proyectos”, Mc Graw Hill, 2001, Cuarta Edición. Pág. 14.

todas las alternativas de obtención de materias primas, sus costos, condiciones de compra, sustitutos, perecibilidad, necesidad de infraestructura especial para su bodegaje, oportunidad y demoras en la recepción, disponibilidad etc. El mercado competidor directo, entendiéndose por ello las empresas que elaboran y venden productos similares a los del proyecto. Tiene también otras connotaciones importantes que es necesario considerar en la preparación y evaluación. Será imprescindible conocer la estrategia comercial que desarrolle para enfrentar en mejor forma su competencia frente al mercado consumidor. La viabilidad de un proyecto, en muchos casos, dependerá de la capacidad de aprovechar algunas oportunidades que ofrece el mercado. De igual manera, es posible apreciar que muchos competidores potenciales del proyecto han tenido una mayor demanda derivada de algún complemento promocional al producto como, ejemplo, un envase que permite un uso posterior, un regalo por la compra de un producto o muchos tamaños opcionales para un mismo bien. El mercado distribuidor es quizás, el que requiere del estudio de menor número de variables, aunque no por ello deja de ser importante. El mercado consumidor es quizás el que menor tiempo requiere para su estudio. La complejidad del consumidor hace que se torne imprescindible varios estudios específicos sobre él, ya que así podrá definirse diversos efectos sobre la constitución del flujo de caja del proyecto⁵.

Estudio Técnico: El estudio técnico tiene por objetivo suministrar información para cuantificar el monto de inversiones y costos de operación. Además define y optimiza la fórmula de producción para así obtener los mejores resultados. Provee información sobre mano de obra, necesidades de capital, materiales, equipos de fábrica y sus costos, tanto en la puesta en marcha como en la posterior operación del proyecto. Una buena definición del tamaño del proyecto es fundamental para cuantificar de una mejor manera el monto de las inversiones necesarias.

Esta parte de la metodología de evaluación de proyectos, es donde más se requiere de ingenieros, en el sentido de personas que utilizan su ingenio para resolver los problemas. Para determinar el tamaño óptimo de la planta, se requiere con mayor precisión tiempos predeterminados o tiempos y movimientos del proceso, o en su defecto, diseñar y calcular esos datos con una buena dosis de ingenio y ciertas técnicas. Cuando se haya hecho un estudio que determine el tamaño más apropiado para el proyecto, es necesario que se cuente con el personal suficiente y apropiado para cada uno de los puestos de la empresa. La demanda es uno de los factores más determinantes para el tamaño del proyecto. El abasto suficiente en cantidad y calidad de materias primas es un aspecto vital en el desarrollo de un proyecto, muchas grandes empresas se han frenado por la falta de los insumos. Hay ciertos procesos o técnicas de producción que exigen

⁵ SAPAG CHAIN, Nassir. SAPAG CHAIN, Reinaldo. Preparación y Evaluación de Proyectos, Mc Graw Hill. Cuarta Edición, Chile, 2000. Pág. 55 – 57.

una escala mínima para ser aplicables, ya que por ciertos niveles, los costos serían tan elevados que no se justificaría la operación de la planta. Si los recursos financieros son insuficientes para atender las necesidades de inversión de la planta de tamaño mínimo es claro que la realización del proyecto es imposible⁶.

Estudio Organizacional y Administrativo: Una parte fundamental de todo proyecto de inversión, es tener en cuenta la estructura organizacional, procesos administrativos y el marco legal los cuales lograrán no solo que este se realice como un simple estudio si no que su puesta en marcha y sostenibilidad se mantenga en el lapso acordado del tiempo planteado en el estudio de factibilidad. La administración de las inversiones y la escogencias de los procesos y estructura organizacional adecuados dentro de un marco legal interno y externo serán decisivos para el éxito del mismo.

En cada uno de los proyectos de inversión se presentan características específicas, normalmente únicas, que obligan a definir una característica administrativa acorde con los requerimientos propios que exija su ejecución. Para alcanzar los objetivos propuestos por el proyecto es preciso canalizar los esfuerzos y administrar los recursos disponibles de la manera más adecuada a dichos objetivos⁷.

Estudio financiero: La última etapa de viabilidad financiera de un proyecto es el estudio financiero. Los objetivos de esta etapa es ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionan las etapas anteriores, elaborar los cuadros analíticos y datos adicionales para la evaluación del proyecto y evaluar los antecedentes para determinar su rentabilidad. La sistematización de la información financiera consiste en identificar y ordenar todos los ítems de inversiones, costos e ingresos que pueden deducirse de los estudios previos. Sin embargo, y debido a que no se ha proporcionado toda la información necesaria para la evaluación, en esta etapa debe definirse todos aquellos elementos que deben proporcionar todos los estudios financieros. El caso clásico es el cálculo del monto que debe invertirse en capital del trabajo o el valor de desecho del producto.

Las inversiones del proyecto pueden clasificarse, según corresponda, en terrenos, obras físicas, equipamiento de fábricas y oficinas, capital de trabajo, puesta en marcha y otros. Puesto que durante la vida de operación del proyecto puede ser necesario incurrir en inversiones para ampliaciones de la clasificaciones, reposiciones de equipamiento o adiciones de capital de trabajo, será preciso

⁶ BACA URBINA, Op.Cit. Pág. 84, 96 – 97.

⁷ SAPAG CHAIN, Nassir. Op.Cit., Pág. 207 – 208.

presentar un calendario de inversiones y reinversiones que pueden elaborarse en dos informes separados, correspondiente a la etapa previa a la puesta en marcha y durante la operación. También se deberá proporcionar información sobre el valor residual de las inversiones⁸.

Valor Presente Neto: El Valor Actual Neto es un criterio financiero para el análisis de proyectos de inversión que consiste en determinar el valor actual de los flujos de caja que se esperan en el transcurso de la inversión, tanto de los flujos positivos como de las salidas de capital (incluida la inversión inicial), donde éstas se representan con signo negativo, mediante su descuento a una tasa o coste de capital adecuado al valor temporal del dinero y al riesgo de la inversión. Según este criterio, se recomienda realizar aquellas inversiones cuyo valor actual neto sea positivo.

El Valor Actual o Valor presente, son calculados mediante la aplicación de una tasa de descuento, de uno o varios flujos de tesorería que se espera recibir en el futuro; es decir, es la cantidad de dinero que sería necesaria invertir hoy para que, a un tipo de interés dado, se obtuvieran los flujos de caja previstos. El método del Valor Presente Neto es muy utilizado por dos razones, la primera porque es de muy fácil aplicación y la segunda porque todos los ingresos y egresos futuros se transforman a pesos de hoy y así puede verse, fácilmente, si los ingresos son mayores que los egresos. Cuando el VPN es menor que cero implica que hay una pérdida a una cierta tasa de interés o por el contrario si el VPN es mayor que cero se presenta una ganancia. Cuando el VPN es igual a cero se dice que el proyecto es indiferente. La condición indispensable para comparar alternativas es que siempre se tome en la comparación igual número de años, pero si el tiempo de cada uno es diferente, se debe tomar como base el mínimo común múltiplo de los años de cada alternativa.

T. I. R. (Tasa Interna de Retorno): Tasa a la cual hay que descontar los flujos de efectivo de un proyecto para que se igualen con el valor de una inversión, representa la máxima tasa de interés que se estaría dispuesto a pagar por un proyecto. Generalmente conocido por su acrónimo TIR, es el tipo de descuento que hace que el VAN (valor actual o presente neto) sea igual a cero, es decir, el tipo de descuento que iguala el valor actual de los flujos de entrada (positivos) con el flujo de salida inicial y otros flujos negativos actualizados de un proyecto de inversión. En el análisis de inversiones, para que un proyecto se considere rentable, su TIR debe ser superior al coste del capital empleado. Este método consiste en encontrar una tasa de interés en la cual se cumplen las condiciones buscadas en el momento de iniciar o aceptar un proyecto de inversión. Tiene como ventaja frente a otras metodologías como la del Valor Presente Neto (VPN)

⁸ Ibid., pág. 26.

o el Valor Presente Neto Incremental (VPNI) por que en este se elimina el cálculo de la Tasa de Interés de Oportunidad (TIO), esto le da una característica favorable en su utilización por parte de los administradores financieros. La Tasa Interna de Retorno es aquella tasa que está ganando un interés sobre el saldo no recuperado de la inversión en cualquier momento de la duración del proyecto.

Flujo de Caja: El flujo de caja representa las entradas y salidas de dinero durante un periodo de tiempo. La declaración del flujo de caja muestra cuánto y cuándo el flujo debe entrar y salir de su negocio.

El flujo de caja es una herramienta práctica y útil para cualquier empresa o persona independientemente del nivel de los montos. Sirve para programar los ingresos y salidas de dinero, de esta forma podrás ver si en algún momento te va a faltar plata y podrás tomar las medidas respectivas como pedir un préstamo a un familiar o a un banco o promocionar un determinado producto o ajustar algunos gastos. En este cuadro se colocan todas las entradas y salidas de dinero que efectivamente vaya a tener tu empresa en el período de tiempo que hayas definido. Consiste en establecer un cuadro de doble entrada, en la línea superior del cuadro escribes el tiempo, puede ser diario o mensual. En la primera columna colocas los conceptos (ingresos y gastos). Luego escribes primero los ingresos de dinero que piensas tener en cada día, por ejemplo, ventas al contado, ventas al crédito, etc. Luego escribes todas las salidas de dinero que piensas tener en cada día. Por último, restas los ingresos menos las salidas y eso es lo que te queda como resultado al final del día y, por lo tanto, es el monto con el que vas a empezar el día siguiente.

Análisis de Sensibilidad: Evaluar un proyecto de inversión bajo diferentes escenarios. Juzgar hasta donde se puede reducir los flujos de efectivo generados por un proyecto y que siga siendo rentable. Juzgar hasta qué número de años se puede reducir y seguir siendo rentable un proyecto. Con el objeto de facilitar la toma de decisiones dentro de la empresa, puede efectuarse un análisis de sensibilidad, el cual indicará las variables que más afectan el resultado económico de un proyecto y cuales son las variables que tienen poca incidencia en el resultado final. En un proyecto individual, la sensibilidad debe hacerse con respecto al parámetro más incierto; por ejemplo, si se tiene una incertidumbre con respecto al precio de venta del artículo que se proyecta fabricar, es importante determinar que tan sensible es la Tasa Interna de Retorno (TIR) o el Valor Presente Neto (VPN) con respecto al precio de venta. Si se tienen dos o más alternativas, es importante determinar las condiciones en que una alternativa es mejor que otra. Los análisis de sensibilidad tienen por finalidad mostrar los efectos que sobre la Tasa Interna de Retorno tendría una variación o cambio en el valor de una o más de las variables de costo o de ingreso que inciden en el proyecto (por ejemplo la tasa de interés, el volumen y/o el precio de ventas, el

costo de la mano de obra, el de las materias primas, el de la tasa de impuestos, el monto del capital, etc.), y a la vez mostrar la holgura con que se cuenta para su realización ante eventuales variaciones de tales variables en el mercado.

Análisis de Riesgo: Cálculo de la probabilidad de que los rendimientos reales futuros estén por abajo de los rendimientos esperados, esta probabilidad se mide por la desviación estándar o por el coeficiente de variación de los rendimientos esperados. En los últimos tiempos se ha reconocido la importancia que ha tomado las medidas de beneficio ajustado a riesgos para medir el rendimiento que obtienen las organizaciones frente a las entidades financieras, es por ello que se han seguido diferentes métodos tales como el "Beneficio sobre activos" o el "Beneficio sobre recursos propios". Pero a cambiado la perspectiva, antes se tenía el "Capital regulatorio" como base para asignar el capital a cada unidad de negocio, ahora se viene utilizando el "Capital económico" en lugar del "Capital regulatorio".

Punto de Equilibrio: El punto de equilibrio es una herramienta financiera que permite determinar el momento en el cual las ventas cubrirán exactamente los costos, expresándose en valores, porcentaje y/o unidades, además muestra la magnitud de las utilidades o pérdidas de la empresa cuando las ventas excedan o caen por debajo de este punto, de tal forma que este viene a ser un punto de referencia a partir del cual un incremento en los volúmenes de venta generará utilidades, pero también un decremento ocasionará pérdidas, por tal razón se deberán analizar algunos aspectos importantes como son los costos fijos, costos variables y las ventas generadas. El análisis del punto de equilibrio es una técnica útil para estudiar las relaciones entre costos fijos, los costos variables y los beneficios, si los costos de una empresa solo fueran variables, no existiría problemas para calcular el punto de equilibrio. El punto de equilibrio es el nivel de producción en que los beneficios por ventas son exactamente iguales a la suma de los costos fijos y los costos variables. En primer lugar hay que esta no es una técnica para evaluar la rentabilidad de una inversión, si no que solo es una referencia a tomar en cuenta.

Economías de escala. Existen economías de escala en la producción de un bien cuando el costo medio del mismo disminuye, en el largo plazo, al aumentar la escala en que se lo produce. En el caso contrario, cuando los costos aumentan al aumentar la escala de la producción, se habla de deseconomías de escala.

Las economías de escalas pueden ser internas o externas. A la primera categoría pertenecen las que se producen dentro del interior de una firma como producto de la ampliación de la escala de producción, tales como las que surgen de la indivisibilidad de ciertos equipos o procedimientos técnicos, que tienen una escala donde la eficiencia es mayor; las que devienen de la especialización o división del

trabajo entre el personal de la firma; las que se producen cuando hay significativos costos fijos de diseño, investigación y desarrollo de productos, etc. Las economías de escala externas son las que se producen cuando, al integrarse diversas firmas, caen los costos de financiamiento o de obtención de materias primas, o cuando es posible hacer economías debido a que se comparten ciertos procesos tecnológicos que obligan a utilizar materias primas o servicios técnicos semejantes

Inversión: En un sentido estricto, es el gasto dedicado a la adquisición de bienes que no son de consumo final, bienes de capital que sirven para producir otros bienes. En un sentido algo más amplio la inversión es el flujo de dinero que se encamina a la creación o mantenimiento de bienes de capital y a la realización de proyectos que se presumen lucrativos. Conceptualmente la inversión se diferencia tanto del consumo como del ahorro: con respecto a este último, porque es un gasto, un desembolso, y no una reserva o cantidad de dinero retenida; con respecto al consumo, porque no se dirige a bienes que producen utilidad o satisfacción directa, sino a bienes que se destinan a producir otros bienes. En la práctica, sin embargo, tales distinciones suelen desdibujarse un tanto: hay bienes que, como un automóvil, pueden ser a la vez de consumo y de inversión, según los fines alternativos a los que se destine. El ahorro, por otra parte, generalmente se coloca a interés, con el objeto de reservarlo para posteriores eventualidades, una de las cuales puede ser la inversión.

4.3 MARCO CONCEPTUAL

4.3.1 Términos Administrativos

Planeación: Selección de misiones y objetivos, estrategias, políticas, programas y procedimientos para lograrlos y cambiar el estado actual, al estado deseado.

Organización: Concepto utilizado en diversas formas: 1) Sistema o patrón de cualquier grupo de relaciones en cualquier clase de relación; 2) La empresa en sí misma; 3) Cooperación de 2 o más personas; 4) La estructura intencional de papeles de una empresa formalmente organizada; 5) La conducta de los integrantes de un grupo.

Dirección: Esta etapa del proceso administrativo comprende la influencia del administrador en la realización de los planes, obteniendo una respuesta positiva de sus empleados mediante la comunicación, la supervisión y la motivación. Los elementos del concepto son: 1) Ejecución de los planes de acuerdo con la estructura organizacional. 2) Motivación. 3) Guía o conducción de los esfuerzos de los subordinados. 4) Comunicación. 5) Supervisión. 6) Alcanzar las metas de la organización. La dirección es trascendental por: 1) Pone en marcha todos los

lineamientos establecidos durante la planeación y la organización. 2) A través de ella se logran las formas de conducta mas deseables en los miembros de la estructura organizacional. 3) La dirección eficientemente es determinante en la moral de los empleados y, consecuentemente, en la productividad. 4) Su calidad se refleja en el logro de los objetivos, la implementaron de métodos de organización, y en la eficacia de los sistemas de control. 5) A través de ella se establece la comunicación necesaria para que la organización funcione.

Control: función administrativa que consiste en medir y corregir el desempeño individual y organizacional con el ánimo de que los acontecimientos se adecuen a los planes. Implica medir el desempeño con metas y planes; mostrar donde existen desviaciones de los estándares y ayudar a corregirlas.

Toma de Decisiones: selección de un curso de acción entre varias opciones; selección racional de un curso de acción.

Procedimientos: Planes que establece un método para manejar las actividades futuras. Son series cronológicas de acciones requeridas, guías para la acción no para el pensamiento, de que detallan la forma exacta en que se deben realizar ciertas actividades.

Empresa: La empresa nació para atender las necesidades de la sociedad, creando satisfactorias a cambio de una retribución que compensara el riesgo, los esfuerzos y las inversiones de los empresarios. La empresa al estar formada de hombres alcanza la categoría de un ente social con características y vida propia, que favorece el progreso humano como finalidad principal al permitir en su seno la autorrealización de sus integrantes y al influir directamente en el avance económico del medio social en el que actúa.

En la vida de toda empresa el factor humano es decisivo. La administración establece los fundamentos para lograr armonizar los numerosos y en ocasiones divergentes intereses de sus miembros: Accionistas, directivos, empleados, trabajadores y consumidores.

Una empresa es un término nada fácil de definir, ya que a este concepto se les dan diversos enfoque (económicos, jurídicos, filosófico, social etc.) en simple aceptación significa la acción de emprender una cosa con un riesgo implícito.

Comercialización: En términos generales, los procesos necesarios para llevar los bienes del productor al consumidor. Todas las grandes firmas modernas tienen departamentos o gerencias especializadas en la comercialización de sus productos, las cuales se hacen cargo, usualmente, de las siguientes actividades: investigación de mercados, para conocer las necesidades de los individuos, sus

hábitos de consumo y la posible aceptación de nuevos productos; publicidad, para difundir y estimular las ventas; las ventas en sí mismas, que por lo general se hacen a mayoristas, aunque en otras ocasiones directamente a los minoristas o al consumidor final; las promociones de diverso tipo, que complementan y hacen más efectiva la acción publicitaria y la distribución física de los bienes vendidos.

Producción: Cualquier actividad que sirve para crear, fabricar o elaborar bienes y servicios. En un sentido algo más estricto puede decirse que producción económica es cualquier actividad que sirve para satisfacer necesidades humanas creando mercancías o servicios que se destinan al intercambio. El concepto económico de producción es, por lo tanto, suficientemente amplio como para incluir casi todas las actividades humanas: es producción el trabajo del artista y del artesano, la provisión de servicios personales y educacionales, la actividad agrícola y la de la industria manufacturera.

La teoría económica ha prestado particular atención a dos problemas fundamentales que enfrenta el productor: qué combinación de factores utilizar para lograr la eficiencia y qué cantidad producir para maximizar las ganancias. Sobre ambos temas se ha llegado a resultados concluyentes, al menos en lo que respecta a una economía de competencia: la eficiencia productiva se alcanza cuando el valor del producto marginal de cada factor productivo es igual a su coste marginal; el nivel óptimo de producción se logra cuando el ingreso marginal -el ingreso que produce la "última" mercancía vendida- se iguala con el coste marginal de producción. Esta última afirmación implica que el coste marginal de producir una mercancía se irá reduciendo a medida que se aprovechan las economías de escala existentes pero que, luego de cierto punto, el proceso se revertirá.

Productividad: La productividad es una medida relativa que mide la capacidad de un factor productivo para crear determinados bienes en una unidad de tiempo. La productividad del trabajo, por ejemplo, se mide por la producción anual -o diaria, u horaria- por hombre ocupado: ello indica qué cantidad de bienes es capaz de producir un trabajador, como promedio, en un cierto período. Si se modifica la cantidad de trabajadores, obviamente, no se estará aumentando la productividad; ello sólo ocurrirá si se logra que los mismos trabajadores -al desarrollar sus habilidades, por ejemplo- produzcan más en el mismo período de tiempo. Lo mismo se aplica a los otros factores productivos. Si bien no es fácil medir con exactitud la productividad de cada factor aisladamente, pues en la práctica ellos se combinan de un modo que hace dificultosa tal separación, es posible tener, en cambio, una idea aproximada de la contribución de cada uno al producto final.

Resulta indiscutible que la productividad total ha crecido enormemente desde la época de la Revolución Industrial: gracias a los adelantos tecnológicos y a la

creciente incorporación de capital a los procesos productivos, y gracias también a la superior calificación de la mano de obra, las empresas modernas son muchísimo más productivas que sus similares de hace algunas décadas. Este hecho es el que explica, en definitiva, el gigantesco incremento en el consumo que se ha dado desde aquella época, pues el aumento de la productividad se expresa en una mayor producción por hombre ocupado.

Rentabilidad: Porcentaje de utilidad o beneficio que rinde un activo durante un período determinado de tiempo. Rentabilidad, en un sentido más amplio, se usa para indicar la calidad de rentable -de producir beneficios- que tiene una actividad, negocio o inversión.

Industrialización: Proceso mediante el cual una economía predominantemente agraria o minera, con baja capitalización y escasa tecnología, pasa a producir predominantemente bienes manufacturados con un mayor valor agregado. El proceso de industrialización, en la actualidad, indica más un predominio de actividades capital intensiva que un desarrollo centrado en la producción manufacturera: los países más desarrollados crecen ahora gracias a las industrias *de punta*, donde se produce el avance tecnológico, y se caracterizan porque una elevada proporción de su renta nacional proviene de los servicios.

4.3.2 Términos Piscicultura

Piscicultura: Arte de repoblar de peces los ríos y los estanques o de dirigir y fomentar la reproducción de los peces y mariscos.

Al cultivo de peces se le denomina “Piscicultura” y a la especie que se cultiva se le da el nombre de la actividad, por ejemplo: al cultivo de la trucha, truchicultura, al de la carpa, carpicultura, en el caso de los camarones, a su cultivo se le denomina camaronicultura, etc.

Con la Piscicultura podemos utilizar sitios que no son aptos para la agricultura, permite hacer un buen aprovechamiento del agua y la tierra que posee en la finca, además es una buena forma de solucionar los problemas de alimentación y generación de empleo.

Alevinos: Se denomina Alevinos a la trucha pequeña de 2 meses de edad y de 2 gramos de peso.

Dedino: Se llama así a la trucha que tiene de 5 a 10 cms. de longitud y con una edad aproximada a los 4 meses.

Juvenil: Trucha de 250 gramos y de 20 a 25 centímetros

Empaque o Envasado al Vacío: El envasado a vacío es el proceso por el cual se sustituye el aire que se encuentra rodeando al producto en el momento del envasado, por un gas o mezcla de gases especialmente preparada para cada tipo de alimento, con el fin de prolongar la vida útil del producto envasado. Los gases más utilizados en este procedimiento son Dióxido de carbono (CO₂), Oxígeno (O₂) y Nitrógeno (N₂).

Tipos de Cultivo: existen los siguientes;

Según su Densidad y Manejo:

a. Extensivos: se realiza con fines de repoblamiento o aprovechamiento de un cuerpo de agua determinado. Se realiza en embalses, reservorios y jagüeyes, dejando que los peces subsistan de la oferta de alimento natural que se produzca. La densidad está por debajo de un pez por metro cuadrado (1 pez/m²).

b. Semi-intensivos: se practican en forma similar a la extensiva pero en estanques construidos por el hombre, en donde se hace abonamiento y algo de alimento de tipo casero o esporádicamente concentrados. La densidad de siembra final está entre 1 y 5 peces / m².

c. Intensivos: se efectúa con fines comerciales en estanques construidos. Se realiza un control permanente de la calidad de agua. La alimentación básicamente es concentrado con bajos niveles de abonamiento. La densidad de siembra final va de 5 a 20 peces /m² dependiendo del recambio y/o aireación suministrada al estanque.

d. Superintensivos: aprovecha al máximo la capacidad del agua y del estanque. Se hace un control total de todos los factores y en especial a la calidad del agua, aireación y nutrición. Se utilizan alimentos concentrados de alto nivel proteico y nada de abonamiento. Las densidades de siembra finales están por encima de 20 peces / m².

Según las especies trabajadas:

- 1. Monocultivo:** Se utiliza una sola especie durante todo el cultivo.
- 2. Policultivo:** cultivo de dos o más especies en el mismo estanque con el propósito de aprovechar mejor el espacio y el alimento. Un ejemplo es de sembrar la especie mojarra y la especie cachama en el mismo estanque, la mojarra es de agua alta (mantiene en la superficie) y la cachama es de agua baja (mantiene por debajo de 50 centímetros de la superficie), por lo que el alimento que no alcance a consumir la mojarra será consumido por la cachama

y no habrán desperdicios en el fondo del estanque, aparte de que se está aprovechando toda el área del estanque.

- 3. Cultivos integrados:** se fundamenta en el aprovechamiento directo del estiércol de otros animales como patos o cerdos para la producción de plancton (fito plancton) que sirve de alimento para los peces. Un ejemplo sería construir en una parte del estanque un galpón de pollos con piso de malla con el ánimo de que el estiércol caiga en el estanque.

5. TIPO DE INVESTIGACION

La presente propuesta se ubica dentro de un tipo de investigación explorativa, por tratarse de un proyecto de factibilidad de creación de una empresa piscícola, se necesita explorar el contexto actual del medio, determinar la posible demanda y oferta que tenga el proyecto de una forma real, cuyos datos serán determinantes en las respectivas proyecciones con el ánimo de conocer los futuros ingresos de la organización y su viabilidad económica y financiera.

Conjuntamente al explorar el contexto en cual se implantara el proyecto, permitirá actualizar los datos existentes de estudios anteriormente relacionados en dicha temática, develando una nueva realidad, ya que los tiempos y escenarios cambian con cada política gubernamental, con cada avance tecnológico y con nuevas necesidades descubiertas día tras día.

Se pretende así descubrir el escenario y las condiciones que favorezcan o por el contrario, desfavorezcan la intención de poner en marcha una empresa de estas características. Entre dichas condiciones estar al tanto si la actual infraestructura del departamento de Nariño permite el desarrollo de algún grado de industrialización, si existe apoyo de entidades gubernamentales o privadas que incentiven la creación de empresa en nuestro departamento ya sea con apoyo financiero, tecnológico u operativo. Además, conocer intenciones de inversionistas en lo posible regionales que crean en nuevas alternativas productivas o en el peor de los casos en mejorar las existentes y que inviertan en ellas con el ánimo de dar un mayor valor agregado a los productos regionales e incentivar su desarrollo regional.

6. METODOLOGIA UTILIZADA DE LA INVESTIGACION

6.1 METODO DE INVESTIGACION

El método de investigación que se utilizará para la realización del proyecto de factibilidad en cuestión, es el método analítico: ya que este divide el todo en sus partes, las cuales son estudiadas con atención, identificadas, caracterizadas, comprendiendo su interrelación para luego llegar a formular un juicio que sirve para el todo.

En el presente proyecto de producción y comercialización de la trucha, tiene como partes integrales: a los productores, proveedores, distribuidores y finalmente los consumidores, los cuales se encuentran interrelacionados y del comportamiento de estos agentes depende la viabilidad de dicho proyecto, por lo cual se hace necesario, realizar el análisis minucioso de cada una de estas partes, para llegar a conocer mejor el todo que rodea al proyecto.

6.2 POBLACION Y MUESTRA

El método de Selección de muestra utilizado es el aleatorio simple estratificado para las familias y aleatorio simple para restaurantes, puntos cárnicos y especializados y unidades productoras de trucha arcoiris, el cual consiste en la separación de elementos que conforman a la población en subgrupos denominados comúnmente estratos.

Las encuestas fueron repartidas proporcionalmente en los diferentes estratos teniendo en cuenta el número de familias de cada uno de ellos. Posteriormente de acuerdo al listado de barrios proporcionado por Planeación Municipal se aplicaran las encuestas en algunos escogidos al azar. Ya ubicados en ellos se escogerá una calle determinada y en forma de zigzag se aplicarán las encuestas. De acuerdo con la información suministrada por las Centrales Eléctricas de Nariño CEDENAR, tenemos el cuadro 1.

Cuadro 1. FAMILIAS POR ESTRATOS

ESTRATO	NÚM. FLIAS * ESTRATO	%	ENCUESTAS
1	9.616	15,7	30
2	22.574	36,86	72
3	21.306	34,79	67
4	5.911	9,65	19
5	1.836	3	6
TOTAL	61.243	100	194

? **Tamaño de la Muestra de población (familias del municipio de Pasto)**

? N = Total de la población

? $Z_{\alpha}^2 = 1.96^2$ (si la seguridad es del 95%)

? p = proporción esperada (en este caso 50% = 0.5)

? q = 1 – p (en este caso 1-0.5 = 0.5)

? e = margen de error (en este caso deseamos un 7%).

$$? \quad N = 61.243$$

$$n = \frac{61243 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.07^2 * 61243} = 195.3779 \approx 194$$

El modo para encuestar los restaurantes, puntos cárnicos y especializados y unidades productoras, se hará de la siguiente Manera: Con el listado suministrado por la Subsecretaría de Industria y Comercio y la Secretaria de Agricultura de la Alcaldía Municipal de Pasto, se enumerará cada establecimiento y familia productora, consiguiente a esto se depositaran en una urna, luego se extraerán los números se ésta, escogidos al azar hasta completar el tamaño de la muestra asignado para cada población.

Tamaño de Muestra Restaurantes del Municipio de Pasto: **N = 146**

$$n = \frac{146 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.07^2 * 146} = 83.9 \approx 84$$

Tamaño de Puntos cárnicos y especializados del Municipio de Pasto: **N = 97**

$$n = \frac{97 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.07^2 * 97} = 65.10 \approx 65$$

Tamaño de Muestra Unidades Productoras del Encano: **N = 35**

$$n = \frac{35 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.07^2 * 35} = 29.82 \approx 30$$

7. FUENTES DE INFORMACION

7.1 FUENTES PRIMARIAS

Para la recolección de información, se tomó como base principal, las familias que se dedican al cultivo de la trucha (40 familias, según la secretaría de agricultura de Municipio de Pasto), sector importante ya que ellos poseen el conocimiento de la producción y el manejo actual del mercado. Posteriormente se dirigió a otro grupo que es la población del municipio de Pasto, específicamente la parte urbana en donde se concentra la mayoría de población del Municipio los cuales se convierten en los potenciales consumidores del producto del proyecto (61.243 Familias según CEDENAR). Otra fuente importante de información para este estudio, son los puntos de distribución de productos de carnes (98 Puntos, según Industria Y Comercio Alcaldía Municipal de Pasto), los cuales son los distribuidores de productos sustitutos y a la vez la competencia directa de la trucha. Por otro lado, se tienen los restaurantes (146 Restaurante según Industria Y Comercio Alcaldía Municipal de Pasto), los cuales se constituyen canales directos de distribución encargados de hacer llegar nuestro producto a los consumidores.

7.2 FUENTES SECUNDARIAS

Como fuentes secundarias, esta principalmente la Secretaria de Agricultura de la Alcaldía del Municipio de Pasto, la cual provee información a cerca de las programas destinados al fomento del sector piscicultor en el Municipio. Como segunda fuente de Información esta la Subsecretaría de Industria y comercio donde se encuentra la base de datos de los establecimientos dedicados a la distribución de Carnes y los Restaurantes. Además se han tomado en cuenta estudios anteriormente realizados en la laguna de la Cocha, entre ellos, un diagnóstico y propuesta sobre el sector piscicultor en el Encano, presentado como pasantía por el ingeniero Acuícola Jaime Alvear y otros estudios y Tesis Realizadas en la Universidad de Nariño.

7.3 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCION DE DATOS

Para la recolección de información se ha optado por recurrir a encuestas y entrevistas, determinadas de la siguiente forma:

- Encuestas para Consumidores (muestra = 194), Puntos de distribución de carne (muestra = 66) y restaurante (muestra = 84).

- Entrevista: A las familias dedicadas al cultivo de Trucha Arco Iris (muestra = 35).

7.4 PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN

Teniendo en cuenta que la información a recolectar fue de tipo cuantitativo (encuestas) y cualitativo (Entrevistas), se hizo uso de computadores (hardware), programas computacionales (software), como: Hoja de Calculo (Excel) y programas estadísticos como Stat Graphics, con los cuales se Codificó, tabuló y graficó para un detallado análisis de la información a fin de sacar conclusiones claras y precisas.

8. ESTUDIO DE MERCADOS

Se conoce como la parte formal del estudio, que se encarga del análisis del macro entorno (político, social, económico etc.), como también el micro entorno (Demanda, oferta, comercialización, precios y su efecto se demuestra en la matriz de MEFE). Con lo cual se determina el mercado que puede tener o no el proyecto en cuestión. Y si el entorno es no favorable al proyecto.

8.1 DEFINICIÓN DEL PRODUCTO

El proyecto a ejecutarse en el Municipio de Pasto tiene por producto la trucha arcoiris, conocido por nombre científico *Oncorhynchus mykiss*. Este se inicia, con la compra de los huevos. Luego de 2 meses se les llama alevinos con 2 gramos de peso. Cuando la trucha mide de 6 cms. a 10 cms. de longitud y 4 meses de crianza se le denomina Dedinos. Cuando transcurren 6 meses desde la exposición de los huevos llama juveniles, donde está lista para su consumo y pesa aproximadamente 250 gramos, en el caso de quererla de 500 gramos la trucha debe ser alimentada 2 meses más con el concentrado. Y a través de mecanismo de empaçado al vacío, fileteado y refrigerado está lista para sacarla al mercado.

8.1.1 Naturaleza y Usos del Producto.

- El Producto es alimenticio y culturalmente representativo de la región.
- Por ser un pez, es un producto perecedero.
- Frecuencia de compra rápida.
- Puede ser un producto de compra espontánea o reflexiva, ya que puede ser comprado por un gusto repentino o por previa planeación.

El producto es considerado como un producto de consumo final

8.1.2 Logotipo. Es el diseño gráfico con el cual se da a conocer la empresa y sus productos. Es el símbolo representativo de la misma en el mercado.

Para seleccionar el nombre de la empresa se tuvo en cuenta el producto en si, los beneficios al consumidor, la región y su procedencia culturalmente típica en el departamento de Nariño. Se consideró además una fácil pronunciación y recordación. Legalmente puede ser registrado y protegido por la Cámara de Comercio.

De acuerdo a los enunciados anteriores se selecciono el nombre de “**TRUCHAS DEL ENCANO**”.

Gráfica 1



8.2 DEMANDA DEL PRODUCTO

Uno de los puntos de la investigación de mercados es el que concierne al cálculo de la demanda para poder determinar el mercado que el proyecto va a satisfacer.

8.2.1 Demanda internacional de la trucha arcoiris. Con respecto a los países importadores, Japón es el principal, representando el 79,3% de las cantidades compradas. Alemania ocupa el segundo lugar, pero cuya participación dista considerablemente del primero ya que es del 6%. Otros países como Polonia, Suecia y Dinamarca participan en promedio con el 1%. Ver tabla 3.

Al igual que su desempeño en las exportaciones, Colombia participa de manera marginal en la importación de trucha congelada.

Tabla 3. PRINCIPALES PAÍSES IMPORTADORES DE TRUCHAS CONGELADAS

(Toneladas)						
PUESTO ¹	País ^{2,3}	1990	2001	Acumulado 1997 - 2001	Part. (%) ⁴	Crecim. ⁵ (%)
1	Japón	10.402	82.990	316.286	79,30%	20,84%
2	Alemania	5.748	5.432	26.365	6,61%	-3,11%
3	Polonia		1.523	5.394	1,35%	27,36%
4	Dinamarca	242	1.840	5.221	1,31%	16,96%
5	Suecia	421	995	4.240	1,06%	1,21%
53	Colombia		35	44	0,01%	17,89%
	Otros países (106)	7.104	9.886	41.317	10,36%	3,41%
TOTAL		23.917	102.701	398.867	100,00%	14,20%

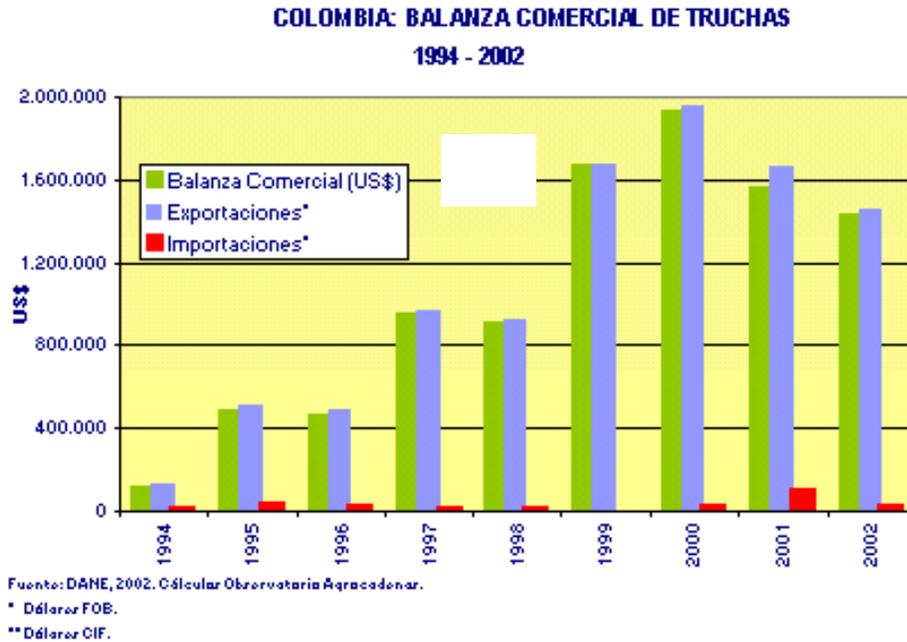
Fuente: FAO. Base Fishstat 2001. Cálculos Observatorio Agrocadenas

1. Puesto: indica el lugar que ocupa el país con respecto a la participación en el acumulado 1997 - 2001.
2. Los países se han ordenado de acuerdo a su participación en el acumulado.
3. Se han escogido los países con participación superior al 1%
4. Part (%) : Tasa de participación del país con respecto al acumulado 1997 - 2001.
5. Crecim (%) Tasa de crecimiento logarítmica durante 1990 - 2001.

Balanza comercial de Truchas. “De acuerdo con cifras del DANE, la balanza comercial⁹ de ésta cadena ha presentado superávit durante los últimos nueve años. Los bajos niveles de importaciones junto con la dinámica de las exportaciones, las cuales crecieron en un 28% para el mismo periodo, han llevado a que se presente dicho saldo positivo. Sin embargo, en realidad las exportaciones crecieron hasta el 2000, desde entonces han disminuido (ver grafica 2) pasando de US\$ 1.926.502 en el 2000 a US\$ 1.432.233 en el 2002.

⁹ Agrocadenas, Op.Cit.

Grafica 2



8.2.2 Demanda nacional de la trucha. La tabla 4 muestra la principal partida arancelaria importadora de esta cadena. Se puede apreciar que el mayor proveedor de Truchas Congeladas ha sido Chile, el cual participa con el 95% de las cantidades importadas. Se destaca, a su vez, la dinámica de éstas cuya tasa de crecimiento se encuentra por encima del 95%. Las primeras importaciones de Chile, ingresaron en el año de 1996, las cuales fueron menos de ¼ de tonelada. Para el 2002, los volúmenes de éstas alcanzaron las 12,6 toneladas.

Tabla 4. IMPORTACIONES COLOMBIANAS DE TRUCHA

PARTIDA ARANCELARIA	País	Acumulado					
		2002		1998 -2002		Part. (%) ¹	
		CIF \$US	Tons	CIF \$US	Tons	CIF \$US	Tons
	Chile	20.631	12.6	143.553	54	95,52%	95,12%
0303210000 TRUCHAS (SALMO TRUTTA, SALMO GAIRD NERI, SALMO CLARKI, SALMO AGUABONITA Y SALMO GILAE) CONGELADO.	España			6.662	3	4,43%	4,86%
	Noruega			65	0	0,04%	0,02%
	Estados Unidos					0,00%	0,00%
	Venezuela					0,00%	0,00%
	TOTAL	20.631	12.6	150.280	56	%	%
TOTAL IMPORTACIONES CADENA		20.631	12.6	150.953	57		

Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

1. Participación en cada producto del respectivo país sobre el acumulado.
2. Tasa de crecimiento logarítmica.

8.2.3 Cálculo de la demanda local de Trucha Arcoiris. Después de realizada la investigación y culminado el trabajo de campo, de las encuestas se extrae la información necesaria para realizar el cálculo de la demanda total de trucha arcoiris en la ciudad de San Juan de Pasto. Ver cuadro 2.

Cuadro 2. DEMANDA SAN JUAN DE PASTO

No. de consumidores (Familias)	Consumo anual en kilos	% obtenido	Consumo Total Kilos anual
2195	6	4,76%	13.167,30
24149	12	52,38%	289.791,30
14426	24	31,29%	346.222,60
4703	26	10,20%	122.267,81
314	48	0,68%	15.048,35
318	NS/NR	0,69%	-
TOTAL	46104	100,00%	786.497,36

FUENTE: Esta Investigación, año 2005. Encuesta a Hogares

“La investigación de mercados realizada, arrojó que el 75.28% de las familias de San Juan de Pasto consumen Trucha mientras que el 24.72% no lo hacen. Se procedió a calcular el número de hogares que si lo hacen”¹⁰.

$$61243 - (61.243 * (1 - 0.2472)) = 46103.73 \approx 46104 \text{ familias.}$$

Con la frecuencia y cantidad de trucha de consumo mensual, en la encuesta a consumidores, se procedió a realizar los cálculos anuales para obtener al final la cantidad de kilos que la ciudad de Pasto demanda en el año.

Se obtuvo al final una demanda de 786.50 toneladas en el año 2005 en la ciudad de San Juan de Pasto.

8.2.4 Proyección de la Demanda Local de Trucha Arcoiris. Conocida la demanda local que el proyecto tiene en la actualidad, la cual es de 786,50 toneladas anuales, es necesario proyectar esta cantidad para los próximos 10

¹⁰ BACA URBINA, Gabriel. Op.Cit., Pág. 66, 67.

años, que se tiene pensado como mínimo el funcionamiento de la empresa que se creara con el proyecto.

Ya que existen las tasas de crecimiento de la población del municipio de Pasto, se tiene una base de datos del número de hogares que existen desde el año de 1995 hasta el 2005. Con los resultados obtenidos en la investigación se procedió a determinar la demanda para todos estos años (Ver Anexo F), con los mismos porcentajes que se usaron para hallar la demanda para este año. Con las operaciones indicadas se obtuvieron los resultados obtenidos en el cuadro 3.

Cuadro 3. DEMANDA AÑOS 1995 – 2004

AÑO	# HOGARES	*#H. Consum.	
		Trucha	DEMANDA (TON)
1.995	48.164	36.499	622,64
1.996	49.442	37.467	639,16
1.997	50.728	38.441	655,77
1.998	52.021	39.422	672,51
1.999	53.331	40.414	689,43
2.000	54.627	41.396	706,18
2.001	55.938	42.390	723,14
2.002	57.257	43.389	740,18
2.003	58.581	44.393	757,31
2.004	59.910	45.400	774,49
2.005	61.243	46.410	786,50

* # Total de hogares * 75.28% de consumo de Trucha en San Juan de Pasto (Fuente esta Investigación).

Para proyectar la demanda para los próximos 10 años de duración del proyecto, se utilizó el método de los mínimos cuadrados (Ver Anexo G). De lo cual se obtuvo.

$$Y = 706.12 + 16.67(X)$$

Cuadro 4. PROYECCIÓN DEMANDA 2006 - 2015

AÑO	DEMANDA TRUCHA EN TONELADAS
2006	806,14
2007	822,81
2008	839,48

2009	856,15
2010	872,82
2011	889,49
2012	906,16
2013	922,83
2014	939,50
2015	956,17

Coefficiente de Determinación: Ahora hecha la proyección de las cantidades demandas por la ciudad de San Juan de Pasto, hacemos un análisis de la estimación de la regresión aplicada utilizando el coeficiente de determinación expresado por:

$$r^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}} = 99\%$$

Esta estimación nos indica que en un 99% el producto depende fuertemente del crecimiento de la población, los datos fueron sacados de la información de la línea de regresión que se encuentra en el Anexo 2.

8.3 OFERTA DEL PRODUCTO

Tan importante como la demanda, es observar la oferta que tiene el producto, el crecimiento que puede llegar a tener la industria a la cual se va integrar el proyecto en su afán de producir.

8.3.1 Oferta Internacional de la Trucha Arcoiris

Tabla 5. PRINCIPALES ESPECIES DE TRUCHAS PRODUCIDAS

(Toneladas)					
Especie	1990	2001	Acumulado 1997 - 2001	Part. (%) ¹	Crecim. ² (%)
Trucha arco iris	274.603	510.055	2.238.647	88,85%	5,49%
Truchas nep	14.414	49.500	242.108	9,61%	14,77%
Trucha marina	4.888	7.200	30.242	1,20%	8,37%
Trucha alpina	69	1.468	5.107	0,20%	20,81%
Trucha de arroyo	502	616	3.357	0,13%	7,46%
TOTAL	294.476	568.839	2.519.461	100,00%	6,20%

Fuente FAO. Base Fishstat 2001. Cálculos Observatorio Agrocaldenas.

1. Part (%): Tasa de participación de la especie en el total acumulado 1997 - 2001.

2. Crecim (%) Tasa de crecimiento logarítmica durante toda la década.

Se puede apreciar que la principal clase de trucha es la de Arco Iris la cual participa con el 89,1% del total. Otras truchas, no definidas o no específicas (nep), participan con el 9,3%. Y finalmente, las truchas Marina, Alpina y de Arroyo constituyen el resto. Ocho de los diez primeros productores se encuentran en Europa. Chile ocupa el primer lugar representando el 17,5% del total. Le siguen, en orden de importancia, Noruega (11,1%), Italia (10,3%), Francia (9,6%), Dinamarca (8,8%), España (7%) y Estados Unidos (5,8%). Colombia en este contexto ocupa la décimo tercera casilla participando con el 1,8%. Por último, la producción de Colombia de esta especie ha tenido una dinámica sorprendente durante la década de los noventa, esto se evidencia con una tasa de crecimiento del 22,1%, la cual es la cuarta, después de Irán (28%), Noruega (27%), y Chile (24%).

Tabla 6. PRINCIPALES PAÍSES PRODUCTORES DE TRUCHA DE ARCO IRIS

(Toneladas)						
Puesto ¹	País ^{2,3}	1990	2001	Acumulado 1997 - 2001	Part. (%) ⁴	Crecim. ⁵ (%)
1	Chile	5.481	109.895	392.093	17,51%	24,60%
2	Noruega	3.796	71.252	250.447	11,19%	27,07%
3	Italia	35.000	44.000	231.500	10,34%	1,96%
4	Francia	36.910	42.037	216.762	9,68%	0,61%
5	Dinamarca	40.990	39.220	197.134	8,81%	-0,41%
6	España	18.000	35.384	157.517	7,04%	6,87%
7	Estados Unidos	26.414	25.813	130.708	5,84%	0,00%
8	Alemania	22.220	25.026	125.138	5,59%	0,68%
9	Finlandia	18.321	15.492	78.235	3,49%	-1,91%
10	Reino Unido	14.999	13.154	73.691	3,29%	-0,78%
11	Japón	15.395	10.519	59.562	2,66%	-3,11%
12	Polonia	4.000	11.000	50.038	2,24%	11,55%
13	Colombia	1.200	9.500	40.396	1,80%	22,14%
14	Irán	893	12.170	35.736	1,60%	28,05%
	Otros países (49)	30.984	45.593	199.690	8,92%	
	TOTAL	274.603	510.055	2.238.647	100,00%	5,49%

Fuente: FAO. Base Fishstat 2001. Cálculos Observatorio Agrocaldenas

1. Puesto: indica el lugar que ocupa el país con respecto a la participación en el acumulado 1997 - 2001.
2. Los países se han ordenado de acuerdo a su participación en el acumulado.
3. Se han escogido los países con participación superior al 1%
4. Part (%): Tasa de participación del país con respecto al acumulado 1997 - 2001.
5. Crecim (%) Tasa de crecimiento logarítmica de los últimos 12 años.

8.3.2 Oferta Nacional de la Trucha. Las estadísticas más recientes reportadas para este ítem son de 1999 y están consignadas en la tabla 2 de este mismo proyecto.

8.3.3 Cálculo de la oferta local de la trucha. Después de realizado el trabajo de campo, por medio de las encuestas a las familias y unidades productoras del Encano, y conocer por medio de los comercializadores de donde proviene este producto, se determinó que el 93% de la trucha procede del corregimiento del Encano y el 7% de otro lugar (Diviso – Cauca, Cumbal y otros sin determinar).

Cuadro 5. DETERMINACION OFERTA UNIDADES PRODUCTORAS ENCANO

# Unidades Productoras	Porcentaje obtenido	Cantidad anual (Kilos)	OFERTA (kilos)
1	3,33%	5406	6300,693
2	6,67%	4206	9818,907
5	13,33%	3006	14024,493
6	16,67%	600	3500,7
11	30,00%	1806	18963
11	30,00%	9006	94563
35	100.00%	TOTAL OFERTA (Kilos)	147170,793
		TOTAL OFERTA (Toneladas)	147,2

Fuente: Esta Investigación, Encuesta a productores, año 2005

Luego con una simple regla de tres; si 147.2 toneladas representa es el 93% de la oferta existente en San Juan de Pasto; cuanto es el 100%, se obtuvo así que el 7% de la oferta producida fuera del corregimiento del encano y ofrecida en la ciudad es de 11.1 toneladas anuales entonces:

Cuadro 6. OFERTA TOTAL ANUAL

TONELADAS PROCEDENTES DEL ENCANO	147,2
TONELDAS PROCEDENTES OTROS LUGARES	11,1
TOTAL OFERTA	158,3

FUENTE: Esta Investigación

En Total 158.3 Toneladas anuales son las que se producen para el consumo en San Juan de Pasto.

8.3.4 Proyección de la Oferta Local de Trucha Arcoiris. Gracias a la investigación se determinó la oferta actual de la trucha arcoiris. Se pretendió conseguir información histórica de los niveles de producción Municipal, Departamental y en última instancia Nacional. Sin embargo, dicha información solo fue posible del sector pesquero en general. Se recurrió al DANE, UDENAR, CORPONARIÑO, Secretaría de Agricultura de San Juan de Pasto, Secretaria Ambiental de la Gobernación de Nariño y no fue posible conseguir dicha información ni las tasa de producciones históricas del sector piscícola en Nariño ni Colombia. Por lo tanto, no se pudo hacer una proyección de la oferta de este producto.

8.4 DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA

Se llama demanda potencial insatisfecha a la cantidad de bienes y servicio que el mercado consume en los años futuros. “La demanda potencial se tiene con la simple diferencia año con año del balance oferta – demanda”¹¹.

Por no haber la información necesaria para proyectar la demanda insatisfecha ni las tasas de crecimiento del sector piscícola para poderla crear. Para tener una información aproximada de cual será el crecimiento de la demanda potencial insatisfechas, simplemente se recurrió a la tasa de crecimiento de la Demanda proyectada, o sea de la línea regresión, teniendo por supuesto que la oferta crecerá al mismo ritmo que va ha crecer la demanda. Entonces se calcula la Demanda Insatisfecha Actual

D. P. I. A.= Demanda Actual (año 2005) – Oferta Actual (año 2005)

D. P. I. A.= 786.50 toneladas – 158.3 toneladas = 628.2 toneladas

¹¹ Ibid., Pág. 66, 67.

Son 628.2 toneladas que la ciudad de San Juan de Pasto está en capacidad de absorber, y actualmente por existir un desfase entre la oferta y la demanda se encuentra totalmente insatisfecha.

El siguiente cuadro ilustra el procedimiento llevado a cabo para proyectar la demanda actual insatisfecha:

Cuadro 7. PROYECCIÓN DE LA DEMANDA INSATISFECHA

Año	Demanda Proyecto	Tasa Crecim.	D.P.I. Base	Crecimiento Cant. toneladas	D. P. I. Proyect.	% Particip. Proyecto	Demanda Proyecto
2006	806,14	2,03	628,2	12,73	640,9	15,0%	96,1
2007	822,81	1,99	640,9	12,75	653,7	16,5%	107,9
2008	839,48	1,95	653,7	12,75	666,4	18,0%	120,0
2009	856,15	1,91	666,4	12,73	679,2	19,5%	132,4
2010	872,82	1,87	679,2	12,70	691,9	21,0%	145,3
2011	889,49	1,84	691,9	12,73	704,6	22,5%	158,5
2012	906,16	1,81	704,6	12,75	717,3	24,0%	172,2
2013	922,83	1,77	717,3	12,70	730,0	25,5%	186,2
2014	939,5	1,74	730,0	12,70	742,7	27,0%	200,5
2015	956,17	1,81	742,7	13,44	756,2	28,5%	215,5

FUENTE: Esta Investigación

D.P.I. Base: Es al Demanda Potencial Insatisfecha la cual sirve de base para calcular la Demanda Potencial Insatisfecha del siguiente año.

8.5 CONSUMIDOR

El consumidor está determinado, por los hogares de la ciudad de San Juan de Pasto, ya que es un producto dirigido a una unidad social y no ha un solo individuo. Según la investigación quien compra o toma la decisión de compra, es el ama de casa y el padre jefe de hogar con un 54.42% y un 35.37% respectivamente. Los principales motivos por los cuales el consumidor esta motivado a comprar el producto son: el 31.97% por considerarlo un producto delicioso, el 23.81% lo hace por nutritiva y un 34.01% tiene en cuenta estos dos factores, constituyéndose estos dos factores son determinantes a la hora de la compra. Respecto al ingreso de los hogares se puede concluir que: debido a la falta de información estadística del municipio de Pasto, este cálculo fue posible con la información del DANE, el cual afirma que “el PIB per cápita del

departamento de Nariño es de \$2.216.573¹² al año de 2002p, si tenemos que en promedio un hogar “en la ciudad de Pasto lo conforman aproximadamente 6 personas obtenemos un ingreso promedio de \$1.108.286¹³ mensuales.

8.6 DETERMINACION DEL PRECIO

Según la información obtenida en el trabajo de campo, se concluyen dos tipos de precios, un precio que es dado a nivel de los productores y el otro suministrado por los comercializadores tanto de restaurante como de puntos cárnicos y especializados. Se aclara que este no es un precio definitivo para el proyecto ya que se determinara posteriormente en el estudio financiero, aquí se conocerán los costos totales de la producción y comercialización, para así determinar el costo unitario más la ganancia. El precio promedio establecido en esta parte es solamente un referente de los precios del mercado actual de la trucha arcoiris.

Cuadro 8. PRECIO PROM. DEL MERCADO AÑO 2005

PRECIO PROM (KILO)	TRUCHA ARCOIRIS
CONSUMIDOR FINAL	9000
PRODUCTOR A COMERCIALIZADOR	7400

FUENTE: esta investigación. año 2005

Para realizar la proyección se procede a determinar una tasa de inflación promedio, con las 5 últimas tasas suministradas por el DANE (IPC). Ver cuadro

Cuadro 9. INFLACION PROM.

Promedio 2000 - 2004	
AÑO	TASA
2000	8,75
2001	7,65
2002	6,99
2003	6,49
2004	5,50
Prom. Inflación	7,08

FUENTE: DANE

¹² www.dane.gov.co. PIB per cápita por departamento, cuentas departamentales

¹³ CEDRE, Centro de Estudios Regionales Económicos, 2005.

8.7 ANALISIS DEL ENTORNO MATRIZ MEFE

La Matriz de Evaluación del Factor externo se la define como un instrumento importante a la hora de evaluar las condiciones de información de tipo: económica, social, cultural, demográfica, ambiental, política, gubernamental, jurídica, tecnológica y competitiva. Para su elaboración se tuvo en cuenta las principales variables que afectan al Departamento de Nariño y el País en general y que por consiguiente el proyecto no es ajeno a ellas. Las variables consignadas en al Matriz MEFE, fueron elegidas de acuerdo con el análisis efectuado por los evaluadores, la situación de Colombia, los artículos escritos en medios especializados del País.

- **Crecimiento Poblacional de los Consumidores:** Variable demográfica, la cual influye en la demanda presente y futura del proyecto y por lo tanto su tamaño y rentabilidad.
- **Tasa de Interés Bajas:** Variable económica importante, ya que facilita la toma de decisión en el momento en que se pretenda conseguir recursos en la posible financiación del proyecto.
- **Impuestos:** Variable Económica Ineludible, el Estado es el que determina los porcentajes cobrados y a la vez se apropia de los montos, por lo tanto influye en la Utilidad final de la empresa.
- **Reforma Laboral:** Variable Político – Social que establece normas contractuales entre el empleado y la empresa. Según su contenido puede favorecer la creación de empleo. Las decisiones de inversión reestableciendo así el panorama social y económico del País.
- **Tradicionalismo:** Variable cultural, que determina las preferencias, en este caso alimenticias de una región, que puede llegar a favorecer la comercialización de un producto.
- **Competencia:** Factor dinamizador de una economía, ya que lleva al desarrollo tecnológico y logístico en la elaboración de productos y prestación de servicios. Toda empresa debe buscar ser mejor que su competencia, para mantenerse en el mercado y buscar el crecimiento corporativo.
- **Canal de Comercialización:** Su importancia radica, en la forma de distribución de un producto, rapidez y seguridad en al entrega del producto, Además, establece el precio final al consumidor influyendo directamente en la rentabilidad de un negocio,

- **Proveedor:** De ellos dependen la operación normal de la empresa, ya que suministran la materia prima y los insumos necesarios para llevar a cabo el proceso productivo.
- **Lealtad a la Marca:** La fidelidad del cliente a una marca.

Cuadro 10. Matriz de Evaluación del Factor Externo (MEFE)

Factores Claves de Éxito	Ponderación	TRUCHAS DEL ENCANO	
		Clasificación	Clas. Ponderada
Crecimiento Poblacional			
Consumidores	0,15	4	0,6
Tasas de Interes Bajas	0,075	3	0,225
Impuestos	0,15	1	0,15
Reforma Laboral	0,15	4	0,6
Tradicionalismo	0,075	3	0,225
Competencia	0,15	1	0,15
Canal de Comercialización	0,1	3	0,3
Proveedor	0,1	3	0,3
Lealtad a la Marca	0,05	3	0,15
TOTAL	1,00		2,7

CLASIFICACIÓN: 1 = Amenaza Importante
 2 = Amenaza Menor
 3 = Oportunidad Menor
 4 = Oportunidad Importante

Según el Resultado obtenido a través de elaboración de la Matriz de Evaluación del Factor Externo (MEFE), el Puntaje 2.7 Evidencia una futura organización con un Ambiente externo de Oportunidades ya que este es superior al promedio de 2.5. Se concluye que el ambiente Externo permite la ejecución del Proyecto y su permanencia en el desarrollo de su actividad económica.

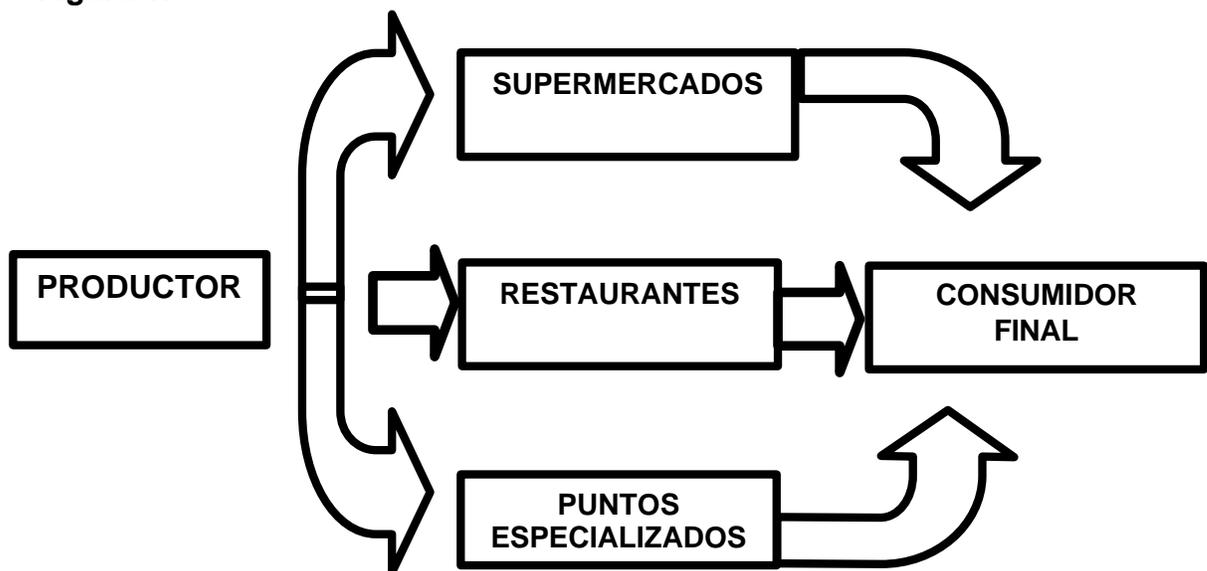
8.8 ESTRATEGIA COMERCIAL

La estrategia comercial que se defina para el proyecto deberá basarse en cuatro decisiones fundamentales que influyen individual y globalmente en la composición del flujo de caja del proyecto. Tales decisiones se refieren al producto, el precio, la promoción y la distribución¹⁴.

¹⁴ SAPAG CHAIN, Nassir. Op.Cit., Pág. 63.

8.8.1 Distribución. Conocedores de la importancia de la comercialización del producto, de toda la logística, rapidez y comodidad que implica que el producto llegue al consumidor final, se ha propuesto distribuir por medio de supermercados, puntos cárnicos y en un menor porcentaje los restaurantes. Analizada la situación anterior la empresa se inclinará por el tipo de canal siguiente: PRODUCTOR – MINORISTA – CONSUMIDOR FINAL. Para su escogencia se tuvo en cuenta los sitios donde prefiere comprar la ama de casa y/o jefe de hogar, consignados en los hallazgos de esta investigación. Además, no es una forma de mucha intermediación, con el fin de que no se encarezca el producto, también se busca la confianza en el sitio de distribución por parte del consumidor para garantizar las ventas (supermercados, restaurantes, puntos cárnicos y especializados). Con este canal se quita el costo y el riesgo que implica la comercialización directa entre el productor y el consumidor final y el problema de tener demasiados clientes minoristas y no un número más reducidos de clientes corporativos en este caso los puntos de venta al consumidor ya mencionados.

Figura 1.



8.8.2 Producto. Según la investigación de mercados hecha para este proyecto, la mayoría de los consumidores prefieren un producto de tamaño mediano más que grande y pequeño, por consiguiente se ofrecerá una trucha de 250 gramos promedio.. Respecto a su presentación, le daremos valor agregado, utilizando un empaque al vacío en donde se suplirán las necesidades de higiene y calidad que exige el consumidor. Quedarán plasmado, la marca, logotipo y el respectivo código de barras con lo cual se pretende dar confiabilidad y seguridad de la

calidad del producto que el proyecto comercializará. Además, se pretende darle más funcionalidad al bien, deshuesándola utilizando el proceso de fileteado, para que el consumidor tenga un producto listo para preparar.

8.8.3 Precio. En lo referente al precio, se pretende que sea competitivo y acorde con la capacidad adquisitiva de la población de San Juan de Pasto. Pensando que la empresa es nueva y la marca aún no es reconocida se iniciará con un precio de introducción más bajo que el precio actual del mercado, con el ánimo de ganar mercado y reconocimiento rápidamente. Es un producto de consumo masivo por lo cual requiere un precio asequible a la población de la ciudad.

8.8.4 Promoción. En este campo se tiene previsto realizar una serie de descuentos por pronto pago y volumen en ventas a los comercializadores, también se ofrecerá la línea de crédito a 1 mes de plazo. Para el reconocimiento de nuestro producto, tendremos promociones de introducción como degustaciones (Frita, Ahumada, etc.) en supermercados que impulsen la marca naciente.

Se hará uso de medios masivos de comunicación como: periódico, televisión, emisoras reconocidas en el medio. Haciendo énfasis en el nuevo producto e impulsando el consumo por calidad y tradición haciéndolo ver como un producto regional.

Se utilizarán impulsadoras del producto, que sean bien presentadas y den una imagen corporativa del negocio.

Para ventaja del cliente final, se ofrecerá información respecto a la composición nutritiva de la trucha. Elaboración de recetarios, donde se pueda apreciar las distintas variedades de preparaciones que se puede hacer con la trucha arcoiris.

8.9 ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

Para verificación de las encuestas ver anexo A.

8.9.1 Hogares: Para observar los hallazgos de la encuesta, gráficamente Ver Anexo B.

ITEM 1. El 75.28% de la población de la ciudad de Pasto afirma que consume trucha Arco Iris, mientras que el 24.22% no lo hace.

ITEM 2. La población que no consume trucha, afirman las siguientes razones. El 32% no le gusta el producto, el 21.28% porque es poco comercial, el 10.64% no es acostumbrada a este producto y el 8.51% por su precio alto.

ITEM 3. El 54.42% de la población prefiere consumir el producto en su casa, un 16.33% le gusta consumir trucha en su casa y restaurantes y un 11.56% lo hace en restaurantes.

ITEM 4. Respecto a la frecuencia de consumo, el 56.46% de la población consume trucha cada mes, el 29.93% consume cada 15 días y el 10.88% consume cada 8 días.

ITEM 5. De acuerdo con la cantidad que consume la población, se encontró que el 52.38% consume 1 kilo al mes, el 31.29 % consume 2 kilos al mes, el 10.2% consume 3 kilos al mes, y el 4.76% consume 1 libra al mes.

ITEM 6. Con relación al precio de la trucha se estableció que le 32.65% compra a \$8.000 el kilo, el 12.24% lo compra a \$9.000 el kilo, otro 12.24% lo compra a \$10.000 el kilo y tan solo un 5.44% afirma comprar a \$7.500 el kilo.

ITEM 7, Con relación a los lugares donde la población prefiere comprar el producto están así: un 21.09% lo compra en supermercados, el 16.33% compra a vendedores ambulantes, el 13.61% compra en puntos especializados, un 8.84% lo hace en restaurantes y el 6.8% dice comprar en puntos cárnicos.

ITEM 8. Al momento de decidir sobre la compra de trucha el ama de casa participa con el 54.42% mientras que el hombre jefe de familia lo hace en un 35.37%, y los dos juntos el 5.44%.

ITEM 9. Respecto a los problemas a la hora de la compra la población contesto así:

El 47.62% no tienen ningún problema.

El 17.01% dice que el precio es la principal problemática.

El 12.24% el pesaje.

El 8.84% le atribuye a la escasez del producto.

ITEM 10. Referente a las razones por las cuales consumen trucha respondieron así:

El 32% por ser deliciosa.

El 34% por ser deliciosa y nutritiva y el 24% por se nutritiva.

ITEM 11. Con relación al precio actual del producto el 55% dice que su precio es justo mientras que el 43% opina no estar de acuerdo con este precio.

ITEM 12. El lugar de preferencia al momento de comprar la trucha según su orden de importancia tenemos: En primer lugar el 29.25% prefiere hacerlo en supermercados, un 21.77% prefiere hacerlo directamente en los criaderos, un 17% en los puntos cárnicos, mientras que el 11.56% prefiere hacerlo en puntos especializados. En segundo lugar el 17.69% prefiere los puntos cárnicos, el 15.65% los supermercados y otro 15.65% los criaderos, mientras que el 11.56% prefiere hacerlo en la galería.

ITEM 13. De acuerdo al tamaño preferido del producto encontramos que el 56% prefiere un tamaño mediano (250 grs.), el 41% prefiere un tamaño grande (500 grs.).

ITEM 14. Con relación a las recomendaciones hechas a los productores se encontró que: En primer lugar el 20% recomiendan higiene, un 13% recomienda mayor calidad, un 9% recomienda mayor producción , otro 9% prefiere que la trucha sea alimentada de una forma más natural sin utilizar tanto concentrado, y un 7% prefiere una trucha mucho más fresca. En segundo lugar el 16% recomienda higiene, el 10% recomienda un buen procesamiento. En tercer lugar el 68% no respondió a la pregunta, mientras que la tercera recomendación más significativa es la calidad con un 5%.

ITEM 15. Las recomendaciones para los comercializadores son: En primer lugar el 24% recomienda higiene, el 10% recomienda más puntos de venta, el 14% recomienda una trucha más fresca, un 9% recomienda una trucha lista para preparar y un 19% no contestó a la pregunta. En segundo lugar el 35.37% no tiene segunda recomendación, el 16% recomienda un establecimiento que brinde condiciones de higiene, el 10% recomienda una trucha fresca y otro 10% recomienda una trucha lista para preparar. En tercer lugar un 58% no contestó a la tercera recomendación mientras que el 12% recomienda una trucha fresca, seguido de un 5% que recomienda calidad en el producto.

8.9.2 Productores. Los resultados representados gráficamente se encuentran en el Anexo C.

ITEM 1. El 63% respondió que el lugar en donde se explota el cultivo de la trucha es de su propiedad, seguido de un 37% en donde respondieron que el lugar es en asociación.

ITEM 2. El 40% de los productores lleva más de 7 años en el cultivo de la trucha, el 23.33% tiene de 1 a 3 años, igual porcentaje (23.33%) tiene de 4 a 6 años y el 10% restante menos de 1 año.

ITEM 3. Los recursos que utilizan los cultivadores son en un 60% propios, el 13.33% afirma que son créditos, y un 26.67 % hacen la utilización de los dos.

ITEM 4. Producción mensual de trucha arco iris:

30% de 101 a 200 kilos.	30% de 501 a 1000 kilos.
16.67% menos de 100 kilos.	13.33% de 201 a 300 kilos.
6.67% de 301 a 400 kilos.	3.33% de 401 a 500 kilos.

ITEM 5. Cantidad mensual de alimento, 50% utiliza más de 21 bultos de concentrado al mes en la alimentación de trucha, el 16.67% utiliza de 1 a 5 bultos, el 16.67% de 6 a 10 bultos y un 13.33% utiliza de 11 a 15 bultos.

ITEM 6. El 23.33% vende su producción a los restaurantes del mercado del Encano, el 20% de los cultivadores vende su producción en puntos de la ciudad de Pasto, el 13.33% lo hace en restaurantes y puntos de la ciudad de Pasto, de igual modo el 13.33% vende a los restaurantes intermediarios de la ciudad de Pasto y en menor porcentaje del 6.67% en restaurantes, intermediarios foráneos.

ITEM 7. El 96.67% de los productores vende su producto en forma natural y el 3.33% al natural y fileteada.

ITEM 8. El 50% hace distribución directa, el 20% utiliza intermediarios y un 13.33% es la cooperativa la encargada de su distribución.

ITEM 9. El precio al cual el productor vende la trucha es de \$7.000 con un 76.67%, y \$7.500 con una participación del 10%.

ITEM 10. Los productores compran el alevino o semilla de trucha así: el 83.33% le compra a personas particulares como lo son los señores JUAN FERNANDO MATABANCHOY Y CARLOS MATABANCHOY y tan solo un 16.67% a ACUAGRANJA Bogotá.

ITEM 11. El 76.67% de los productores de trucha de el Encano afirman no recibir ningún tipo de ayuda, mientras que el 23.33% si la recibe.

ITEM 12. De los productores que reciben ayuda el 57.14% obtiene capacitación por parte de entidades gubernamentales, el 28.57% en financiamiento y capacitación y el 14.29% en subsidios y capacitación.

ITEM 13. El principal problema que se presenta en el cultivo de la trucha es el hongo con un 66.67%, seguido de bacterias con el 16.67%, el 13.33% afirma que la agalla es el principal problema y el 3.33% el punto blanco. En segundo lugar la agalla tiene la participación del 40%, el hongo con un 16.67% y el punto blanco

con el 13.33%. En tercer lugar el 43.33% afirma no tener ningún tipo de problema, mientras que el 20% afirman que el punto blanco es la tercera amenaza más común en el cultivo de la trucha.

8.9.3 Restaurantes. Los resultados representados gráficamente, se encuentran en el anexo D.

ITEM 1. El 82.14% de los restaurantes de la ciudad de Pasto venden pescado, mientras que el 17.86% no comercializa este tipo de carne.

ITEM 2. El 33% de los restaurantes que no vende pescado afirman no comercializarlo por su costo. El 26.67% por no ser comercial y costoso, el 26.67% dice no venderlo porque no es la especialidad y el 13.33% afirma no tener demanda en su negocio.

ITEM 3. El 57.97% de los puntos que vende pescado, también vende trucha, mientras que el 42.03% no lo hace.

ITEM 4. El 25% de los restaurantes que venden pescado y no trucha afirman no hacerlo por su precio, de igual manera otro 25% nunca lo ha vendido, el 10.71% dice que su precio y la baja demanda son las principales razones para no venderlo, el 7.14% dice que la poca oferta es su principal razón, un 7.14% no respondió.

ITEM 5. El 89.93% de los restaurantes compra de 10 a 30 kilos mensuales, el 7.32% compra de 31 a 60 kilos mensuales, el 4.88% compra más de 91 kilos al mes.

ITEM 6. Los precios a los cuales compra los restaurantes de la ciudad de Pasto son así:

31.71%	\$7.500
19.51%	\$7.000
14.63%	\$8.000
9.76%	\$8.500
4.88%	\$9.000
4.88%	\$7.800

ITEM 7. El 87.8% de los restaurantes afirman que la procedencia de la trucha es de el Encano, el 4.88% de el Encano y el Diviso.

ITEM 8. Los pesos que actualmente tiene la trucha que compra los restaurantes es:

250 gramos	65.85%
500 gramos	9.76%
330 gramos.	14.63%
350 gramos.	4.88%

ITEM 9. La presentación de la trucha esta distribuida así:

Al natural	78.05%
Empaque al vacío	12.20%
Natural y fileteada	4.88%
Fileteada	2.44%
Empaque al vacío y fileteada	2.44%

ITEM 10. El 80.09% dice que si hay épocas en donde se incrementa la demanda, de la cual la semana santa tiene una participación del 68.29%, el 19.51% dice no existir una época para el incremento de las ventas.

ITEM 11. El 26.83% de los restaurantes que comercializa la trucha afirma no tener ningún problema a la hora de la compra, por otro lado el 21.95% mira en la escasez el principal problema de compra, el 17.07 el tamaño o el precio no apropiado, mientras que el 14.63% dice que el precio alto es su principal dificultad.

8.9.4 Puntos cárnicos y especializados: Ver Anexo E.

ITEM 1. De los puntos cárnicos y especializados existentes en la ciudad de Pasto el 76.92% no distribuye la trucha, mientras que el 23.08% si lo hace.

ITEM 2. De los puntos que no distribuyen trucha, el 20% afirma no hacerlo debido a que no es su especialidad, el 16% dice que no es comercial, el 12% afirma que es costosa, el 8% porque debe solicitar permisos sanitarios y el 8% no responde.

ITEM 3. El 93.33% de los puntos que venden trucha dicen que el producto proviene de el Encano, mientras que el 6.67% proviene de el Cumbal.

ITEM 4. Los precios a los cuales compran los puntos cárnicos y especializados son.

7.000	26.67%
10.000	13.33%
No responde	20%

ITEM 5. De los puntos que distribuye la trucha el 66.67% compran directamente a los productores, el 20% a los intermediarios y el 6.67% a ambos.

ITEM 6. Las ventas mensuales de estos puntos cárnicos y especializados son así:

Kilos	Porcentaje
10-50	26.67
Mas de 200	26.67
101-150	20
151-200	13.33
No responde	6.67

ITEM 7. El 53.33% de los puntos compran la trucha al natural, el 13.33% al vacío, un 6.67% al vacío y fileteada, de igual modo el 6.67% al natural y fileteada y el 20% no responde a la pregunta.

9. ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN

Desde el punto de vista de la formulación de proyectos, el objetivo general de este punto es, por supuesto, llegar a determinar donde se instalará la planta, teniendo en cuenta factores tanto a nivel macroeconómico como microeconómico.

Al estudiar la localización del proyecto se puede afirmar que hay más de una solución factible adecuada. De igual manera la localización que se ha determinado como óptima en las condiciones vigentes puede no serlo en el futuro. Por tanto, la selección de la ubicación, debe tener en cuenta su carácter definitivo o transitorio y optar por aquella que permita obtener el máximo rendimiento del proyecto¹⁵.

9.1 MACROLOCALIZACIÓN

Para determinar si realmente el municipio de Pasto, departamento de Nariño, es la macrolocalización más adecuada para el proyecto, se hace una comparación con la ciudad de Ipiales mediante el método cualitativo por puntos. Ver siguiente cuadro.

Aunque el proyecto se gestó en el municipio de Pasto, es necesario hacer esta comparación, para determinar la factibilidad de localización que se ha propuesto desde el comienzo de este estudio.

¹⁵ Ibid., pág. 63.

Cuadro 11. ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN A NIVEL MACRO

FUERZAS LOCACIONALES	Peso asignado Esc: 0-1	MUNICIPIO DE PASTO		MUNICIPIO DE IPIALES	
		Calific Escala 0-100	Calific Ponderada	Calific Escala 0-100	Calific Ponderada
Ubicación de los consumidores	0.09	75	6.75	65	5.85
Localización de materias primas e insumos	0.08	80	6.4	70	5.6
Condición de vías de comunicación y medios de transporte	0.07	85	5.95	75	5.25
Infraestructura y servicios públicos disponibles	0.06	80	4.8	65	3.9
Perspectiva de desarrollo	0.07	90	6.3	75	5.25
Servicios auxiliares	0.05	95	4.75	70	3.5
Costo mano de obra	0.06	65	3.9	78	4.68
Políticas, planes o programas de desarrollo	0.03	85	2.55	60	1.8
Interés de la comunidad	0.08	75	6	70	5.6
Interés del municipio	0.07	95	6.65	75	5.25
Normas de regulación específicas	0.06	50	3	75	4.5
Intereses o presiones de fuerzas sociales o comunitarias	0.05	55	2.75	75	3.75
Tendencias de desarrollo de la región o del municipio	0.05	90	4.5	65	3.25
Condiciones agroecológicas	0.08	95	7.6	85	6.8
Condiciones climáticas, ambientales y de salubridad	0.07	80	5.6	65	4.55
Presencia de actividades empresariales conexas o complementarias	0.03	75	2.25	45	1.35
TOTALES	1.00		79.75		70.88

Fuente: Esta investigación

El Municipio de Pasto representa un calificación ponderada mayor, lo cual nos indica que la localización mejor, en comparación con el Municipio Ipiales que es otra Municipio importante en nuestro departamento. El Municipio de Pasto presenta muchas ventajas por su condición de capital de Departamento, es el principal consumidor, es una central de insumos, el comercio es muy importante, las entidades gubernamentales como CORPONARIÑO, que servirá de ayuda en el caso de que el proyecto salga factible para su implementación.

9.2 MICROLOCALIZACIÓN

Para la Microlocalización, en el municipio de Pasto, se debe analizar algunos aspectos del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) del municipio. El POT en su Capítulo 5 habla de usos del suelo y usos rurales. De este capítulo los artículos inherentes a la localización son:

9.2.1 Artículo 113. Clasificación de los usos según su naturaleza, los cuales se clasifican en: Residencial (V); comercial y de servicios (CS); institucional (INS); e Industrial (IND).

9.2.2 Artículo 116. Uso Industrial (IND): suelo en el cual se pueden ubicar establecimientos destinados a actividades de transformación, producción y elaboración de bienes y materias primas¹⁶.

Según el POT, los sitios donde podría estar ubicada la planta cultivadora y procesadora de Trucha, en el municipio de Pasto tanto en el área urbana como rural, sería:

- | | | |
|-----------------------|--------------------------------|--------------|
| A. El Encano | B. Catambuco | C. Jongovito |
| D. Sector de Torobajo | E. Entorno al Estadio libertad | |

Mediante un análisis de algunos factores como: la higiene, el manejo de desechos, etc., de los anteriores se eliminaron los que están en el casco urbano de la ciudad (Sector de Torobajo y el Entorno al Estadio Libertad.) Aunque existe la infraestructura en el Encano, la que se pretende adecuar, es necesario evaluar alternativas, asegurando que la localización en esta infraestructura, es la mas adecuada para el proyecto. El procedimiento es muy similar al de la macrolocalización, se utiliza para tal fin, el método cualitativo por puntos. Ver siguiente cuadro.

¹⁶ POT, Plan de Ordenamiento Territorial, San Juan de Pasto hasta el 2012

Cuadro 12. ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN A NIVEL MICRO

FUERZAS LOCACIONALES	Peso asignado Esc: 0-1	EI ENCANO		JONGOVITO		CATAMBUCO	
		Calific. Escala 0-100	Calific. Ponderada	Calific. Escala 0-100	Calific. Ponderada	Calific. Escala 0-100	Calific. Ponderada
1. Cercanía a la materia prima	0.09	95	8.55	15	1.35	15	1.35
2. Cercanía al mercado	0.06	65	3.9	80	4.8	80	4.8
3. Costo de transporte de insumos	0.05	55	2.75	60	3	70	3.5
4. Costo transporte de productos	0.06	65	3.9	60	3.6	70	4.2
5. Agua, alcantarillado y energía	0.10	85	8.5	85	8.5	85	8.5
6. Costo de la tierra	0.03	75	2.25	55	1.65	55	1.65
7. Disponibilidad de mano de obra	0.06	85	5.1	65	3.9	65	3.9
8. Vías de acceso	0.09	75	6.75	80	7.2	80	7.2
9. Instalaciones existentes, complementarias para el proyecto.	0.08	95	7.6	0	0	0	0
10. Costos de construcción	0.03	45	1.35	60	1.8	60	1.8
11. Topografía	0.04	50	2	55	2.2	55	2.2
12. Terrenos disponibles para expansión	0.04	50	2	55	2.2	55	2.2
13. Actitud de los vecinos	0.03	85	2.55	45	1.35	45	1.35
14. Facilidades de comunicación	0.06	45	2.7	75	4.5	75	4.5
15. seguridad del sector	0.05	35	1.75	45	2.25	45	2.25
16. Orden publico	0.06	35	2.1	50	3	50	3
17. Estrato de la población	0.04	85	3.4	85	3.4	85	3.4
18. Precio de servicios públicos	0.03	90	2.7	75	2.25	75	2.25
TOTALES	1.00		69.85		56.95		57.6

Fuente: Esta investigación.

El Encano representa la localización más adecuada, entre otros aspectos por la cercanía de la producción primaria, siendo este un aspecto relevante teniendo en cuenta la gran perecibilidad del producto. Y además presenta las mejores condiciones ambientales y estratégica en cuanto a la relevancia de que la trucha provenga del Encano.

Ya realizada la macrolocalización y la microlocalización y ubicado el sitio donde se piensa poner la planta y las jaulas de producción de trucha. Se determinó el costo del uso de suelos, según planeación Municipal. También se tuvo en cuenta la ocupación de agua de uso público suministrada por CORPONARIÑO. Los costos de ambos aparecen en el siguiente cuadro.

Cuadro 13. COSTOS LOCALIZACIÓN

USO DE SUELOS	\$ 40.000
USO DE AGUA	\$ 162.400
TOTAL	\$ 202.400

FUENTE: Esta investigación

Ya que se determinó que el Encano es el lugar apropiado para la construcción de la planta, se estableció el precio del metro cuadrado con un sondeo hecho a los Ingenieros y Arquitectos de la ciudad de Pasto, quedando en un promedio de \$42.500 metro cuadrado. Claro está el costo total del terreno se determinará más adelante con los datos suministrados por el estudio de ingeniería del proyecto, para luego ser consignados debidamente en el estudio financiero registrándolo en el ítem que corresponda.

10. ESTUDIO DE TAMAÑO

En el desarrollo de este estudio se pretende mencionar el tamaño de la planta o la capacidad instalada para la producción de la trucha.

10.1 FACTORES QUE DETERMINAN EL TAMAÑO DE LA PLANTA

Los factores que pueden influir en la realización de un proyecto pueden considerarse como limitantes u oportunidades para poder llevarlo a cabo, entre esos factores los más importantes en este caso son los siguientes:

- ? **DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA:** ya que en si este factor determina el tamaño del mercado a cubrir, es de suma importancia determinar que la demanda debe ser claramente superior al tamaño del proyecto, en este caso, esta situación si se presenta, debido a que la demanda es muy superior a la oferta actual de trucha arcoiris para la ciudad de San Juan de Pasto como principal comprador.
- ? **TECNOLOGIA:** Este factor plantea que la maquinaria y los equipos a utilizar, deben existir en el mercado con las capacidades necesarias que requiera el tamaño del proyecto, además los equipos se pueden conseguir en el medio nacional, a precios asequibles (Empacadora al vacío, Termo King, Cuarto frío). Con ello se puede concluir que este factor está a favor del tamaño y el proyecto en sí.
- ? **INSUMOS Y MATERIALES:** Respecto a los insumos se puede afirmar, de que el medio sí provee, sin ningún problema, además, las cantidades requeridas para el tamaño, pueden ser abastecidas por los proveedores locales en el caso de los alevinos y los concentrados los dos factores fundamentales en este proceso productivo.

10.2 TAMAÑO DE LA PLANTA

El tamaño del proyecto es la capacidad de producción, definido en unidades producidas, para este caso en toneladas - año.

El proyecto pretende cubrir el 15 % de la demanda potencial insatisfecha y para el año 2006 es de 96.1 toneladas, con un incremento anual del 1.5% durante los

nueve años restantes llegando de esta manera el 28.5% de la demanda potencial insatisfecha proyectada. Ver cuadro 7.

Los alevinos y los concentrados, material necesarios para llevar a cabo el proceso de producción, se pedirán cada mes con el fin de hacer la siembra escalonada para suplir las necesidades de este en el mercado. En cuanto al concentrado se realizará el pedido en este lapso de tiempo para evitar costos excesivos de almacenamiento y ganar descuentos por volumen de compra, además, el tiempo adecuado, según opinión de expertos, como el Ing. Acuícola Albear y piscicultores como Jhon Richard Palacios es de un mes con el fin de no evitar deterioro del producto al almacenarlo más tiempo.

Para cumplir los objetivos administrativos y operacionales en cuanto a las cantidades programadas anualmente, se pretende que los cargos directivos, administrativos y operarios (Gerente, secretaria, jefe de comercialización, jefe de producción, vendedor, chofer y operarios que tiene que ver con al transformación del producto en planta) trabajen en un horario de 7am. A 12 meridiano. Y de 2 p.m. a 6 p.m. Turnos de lunes a viernes. Los cuidadores, alimentadores y celadores, trabajarán en un horario de 8 a.m. a 12 m. y de 2 a 6 p.m. de lunes a sábado, el celador nocturno y el cuidador nocturno trabajarán de 6 p.m. a 2 a.m. las horas y recargos extras estipulados por la ley se encuentra discriminadas en el estudio administrativo. Ver cuadro 26. Los trabajadores tienen un descanso de 15 minutos por la mañana y 15 minutos por la tarde diariamente. Los operarios que trabajan dentro de la planta se encargaran de la limpieza del área de producción y la maquinaria existente, dedicando media hora antes de la salida (6 p.m.) para estas labores.

Además de definir el horario de trabajo, se pretende sistematizar el proceso de transporte al empaçado, el empaçado y el transporte para el pesaje, embalaje y almacenamiento. Para lo cual se necesita la empaçadora al vacío, bandas de transporte automáticas y un cuarto frío, el transporte a la ciudad de San Juan de Pasto se hará en cadena de frío con un vehículo Termo King. En el rendimiento de la materia prima, se debe tener en cuenta una tasa de mortalidad en la siembra, levante y engorde de la trucha arcoiris, que en condiciones de normalidad no debe pasar de un 5% en todo el proceso de crianza. Para suplir la producción del primer año de 96.1 toneladas anuales se necesitan 384.180 alevinos anuales, teniendo en cuenta la tasa de mortalidad se necesitaría 20.220 alevinos mas para un total de 404.400 alevinos anuales. Para la alimentación de la trucha producida en un año se requiere de 2.424 bultos de truchina o solla, de los cuales 60 bultos son provenientes de las vísceras del pescado. Para determinar el número de kilos diarios necesarios se recurrió a la tabla de alimentos para truchas. (Ver Anexo H). La información resultante se consigna en el cuadro 14.

Cuadro 14. DETERMINACION ALIMENTO DIARIO

# Ejemplares	Mes de siembra	*Longitud	*Tamaño pez	**# Ejemplares X kilo	**Kilos trucha	*Kilos de comida dia X 100 k. trucha	Concentrado En Kilos
32001	Sexto mes	250 gr. 100 -200	más 24 cms	4	8000	1,3	104
32324	Quinto mes	gr. 40 - 100	20 - 25 cms	10 - 5 ejm	4310	1,5	65
32651	Cuarto mes	gr.	15 - 20 cms	25 - 10 ejm	1866	1,9	35
32980	Tercer mes	22 - 40 gr. 12,5 - 22	12 - 15 cms	45 - 25 ejm	942	2,8	26
33314	Segundo mes	gr. 2,9 - 12,5	10 - 12 cms	80 - 45 ejm	533	3	16
33650	Primer mes	gr.	6 - 10 cms	350 - 80 ejm	157	4,1	6
196919							253

El número de ejemplares; son los que se van a tener, una vez estabilizada la producción, claro está el número va a variar de acuerdo con el incremento de la producción año tras año.

*Longitud, *Tamaño del pez, * Número de ejemplares x kilo y kilos de comida al día x cada 100 kilos de trucha: son datos extraídos de la TABLA DE ALIMENTACIÓN PARA TRUCHAS, anexada a este proyecto.

**Kilos Trucha: Este dato fue sacado de el promedio de rangos de - de ejemplares por Kilo, que divide al Número de ejemplares (primera casilla), en sus diferentes fases.

El número total de alevinos, sale de una programación de siembra necesaria para determinar a cuantos especímenes, y en qué fase están en el momento de suministrar el concentrado. Ver Cuadro 16 y 17

Cuadro 15. PROGRAMACIÓN DE SIEMBRA PRE – OPERATIVA 1ER. AÑO

MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
SIEMBRA 1	33700	33363	33029	32699	32372	32048						
SIEMBRA 2		33700	33363	33029	32699	32372	32048					
SIEMBRA 3			33700	33363	33029	32699	32372	32048				
SIEMBRA 4				33700	33363	33029	32699	32372	32048			
SIEMBRA 5					33700	33363	33029	32699	32372	32048		
SIEMBRA 6						33700	33363	33029	32699	32372	32048	
SIEMBRA 7							33700	33363	33029	32699	32372	32048
SIEMBRA 8								33700	33363	33029	32699	32372
SIEMBRA 9									33700	33363	33029	32699
SIEMBRA 10										33700	33363	33029
SIEMBRA 11											33700	33363
SIEMBRA 12												33700
TOTAL	33700	67063	100092	132791	165164	197212						

* 6 primeros meses, parte Pre - Operativa

Cuadro 16. PROGRAMACIÓN DE SIEMBRA 2DO. AÑO

MESES	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
SIEMBRA 13	37825	37447	37072	36702	36335	35971						
SIEMBRA 14		37825	37447	37072	36702	36335	35971					
SIEMBRA 15			37825	37447	37072	36702	36335	35971				
SIEMBRA 16				37825	37447	37072	36702	36335	35971			
SIEMBRA 17					37825	37447	37072	36702	36335	35971		
SIEMBRA 18						37825	37447	37072	36702	36335	35971	
SIEMBRA 19							37825	37447	37072	36702	36335	35971
SIEMBRA 20	32048							37825	37447	37072	36702	36335
SIEMBRA 21	32372	32048							37825	37447	37072	36702
SIEMBRA 22	32699	32372	32048							37825	37447	37072
SIEMBRA 23	33029	32699	32372	32048							37825	37447
SIEMBRA 24	33363	33029	32699	32372	32048							37825
TOTAL	201337	205421	209464	213466	217429	221351						

La información de los insumos y materias primas requeridas para el primer año de producción se consignan en el siguiente cuadro.

Cuadro 17. MATERIA PRIMA E INSUMOS

Material	Unidad de Medida	Consumo Mensual	Consumo Anual
alevinos	Unidad	32048	404400
Concentrado	bulto	202	2428
Bolsa E.V.	Unidad	12000	144218
Azul Metileno	Galón	1	12
Hipoclo. Sodio	Galón	4	48

Cuadro 18. TAMAÑO DEL PROYECTO PARA 10 AÑOS

Material	Unidad de Medida	Consumo Anual									
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Alevinos	Unidad	404400	453900	505200	556800	611100	666600	724500	783000	843300	906600
Concentrado	bulto	2428	2725	3033	3343	3669	4002	4350	4701	5063	5443
Bolsa E.V.	Unidad	144218	161870	180165	198567	217931	237724	258372	279234	300739	323313
AzulMetileno	Galón	12	13	15	17	18	20	21	23	25	27
Hipoclo. Sodio	Galón	48	54	60	66	73	79	86	93	100	108
TONELAS											
TRUCHA		96,1	107,9	120	132,4	145,3	158,5	172,2	186,2	200,5	215,5

11. INGENIERIA DEL PROYECTO

El estudio de ingeniería consiste en determinar en forma detallada todos los elementos involucrados en el proceso productivo como: pasos a seguir, insumos, maquinaria, personal necesario para su ejecución, edificios industriales y administrativos.

11.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN

11.1.1 Desinfección de las jaulas. Se debe contar con un personal permanente para la desinfección de las jaulas de residuos de comida y excreción de los desechos por parte de la trucha arcoiris.

11.1.2 Compra, recepción y transporte de alevinos. Se realiza el pedido a los distribuidores existentes en el mercado Colombiano como es ACUAGRANJA en la ciudad de Bogotá ó los distribuidores locales (Carlos Matabanchoy y Fernando matabanchoy), quienes despachan el lote de huevos que se van a utilizar para el debido proceso productivo de crianza cosecha y venta de la trucha arcoiris.

11.1.3 Siembra de alevinos. Antes de la siembra propiamente dicha, hay que realizar los contactos con el proveedor de alevinos, hacer los contratos respectivos, fechas de entrega, cantidad de alevinos, etc. Estos son transportados desde el lugar de compra, hasta el sitio donde serán sembrados, en cajas y bolsas plásticas con agua y oxígeno. 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 la bolsa para que los alevinos salgan libremente sin ser manipulados ni estropeados, por que es una especie muy delicada y frágil. El número de alevinos sembrados debe ser ajustado a la densidad de siembra óptima de la infraestructura.

El día que los alevinos son sembrados se deben tener ciertos cuidados, debido al estrés causado por el viaje. La alimentación debe iniciarse al día siguiente.

Algunas recomendaciones adicionales cuando se realiza la siembra es que se debe tener en cuenta el tamaño o talla de los alevinos, los volúmenes a sembrar, estos deben ser manejados con los lineamientos de la planificación de la producción para tener una producción escalonada y se debe manejar una buena calidad genética de los peces, que garantice baja mortalidad en las diferentes etapas de crecimiento.

11.1.4 Alimentación de la trucha para su engorde. La trucha es un pez carnívoro o ictiófago, predador voraz que se alimenta de peces menores una vez

pasa la fase de alevinaje. En la fase juvenil y en la fase adulta se alimenta principalmente de insectos. La trucha aunque considerada carnívora, se adapta fácilmente a las raciones artificiales, alimentándose con dietas de alto porcentaje de proteína bruta de acuerdo a los resultados obtenidos según lo afirman los ingenieros Acuícola consultados en la Universidad de Nariño.

La dieta alimenticia de los peces está compuesta principalmente por proteínas (40-50%), grasas carbohidratos, sales minerales y vitaminas. La coloración de su carne depende de los carotenos de los alimentos que consuman. La cantidad de alimento a suministrar diariamente debe determinarse teniendo en cuenta el peso promedio, el tamaño de los peces o su etapa de crecimiento y la temperatura del agua principalmente, ya que a bajas temperaturas la trucha baja su actividad metabólica.

11.1.5 Selección. Es necesario hacer una selección por tamaño, con el fin de optimizar el proceso de desarrollo; los peces son separados en diferentes jaulas.

11.1.6 Cosecha y sacrificio (preselección por peso y tamaño). 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 de acuerdo con las normas técnicas Colombianas, una cantidad mínima de agua y sal, dejándolos hasta que la temperatura provoque así una insensibilización del animal, para continuar con la operación subsiguiente.

11.1.7 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 determinada, según normas técnicas.

11.1.8 Recepción en planta (pre-lavado). Ya descargado el producto en la planta, se hace un pre - lavado con agua potable para eliminar el exceso de hielo del producto. Libre de hielo, se pesa y se le hace control de calidad.

11.1.9 Evisceración. La operación de evisceración no es una medida recomendable si no se dispone (y esto regularmente es así) de abundante agua, para lavar con minuciosidad tanto la superficie como la cavidad abdominal del pescado. De acuerdo con experiencias, una evisceración realizada en condiciones poco higiénicas resultará en un producto que tendrá una alteración mucho más rápida.

Es necesario capacitar a los operarios que tendrán la labor de la manipulación del pescado para mantener las condiciones de los productos.

11.1.10 Lavado y desinfección. Se hace un minucioso lavado de la Trucha, 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.

11.1.11 Fileteado. una vez la trucha es lavada, se procede al fileteo del producto, eliminando la espina dorsal de esta. Este proceso necesita de personal debidamente capacitado en manipulación de pescado.

11.1.12 Limpieza de mucus. se limpian las escamas del pescado, para lo cual se requerirá de personal adecuado para esta tarea.

11.1.13 Empacado al vacío. Los productos dependiendo el destino comercial se empacan en bolsas plásticas para vacío, en las unidades determinadas por el pedido, para posteriormente introducir las en la maquina empacadora al vacío, para la eliminación total del aire presente en las bolsas.

11.1.14 Pesaje de los productos empacados. Cada unidad de producto empacada se pesa para determinar el gramaje de cada una, colocándose estas unidades en canastillas debidamente rotuladas para cada peso.

11.1.15 Embalaje. El proceso de embalaje se realiza en canastillas tipo Carulla para la distribución.

11.1.16 Refrigerado. Los productos embalados se colocan en el cuarto frío para el almacenamiento hasta que el producto sea distribuido en los diferentes puntos de venta.

11.1.17 Distribución. Para mantener la cadena de frío, es necesario contar con un vehículo thermo king de 2 toneladas para la distribución del producto y un vendedor especializado.

11.2 MATERIA PRIMA E INSUMOS NECESARIOS PARA EL PROYECTO

La materia prima necesaria para la producción son los alevinos; los cuales son pequeñas truchas que miden 5 cm. de longitud y su edad es de 2 meses. Para la producción de 7.85 toneladas mensuales que se piensan producir, son necesarios 32970 alevinos con una tasa de mortalidad del 5% permitidos por los expertos en un rango normal de muerte.

Los insumos necesarios para la transformación de la trucha arcoiris en todo el proceso productivo son:

Truchita (Bulto)

Azul de Metileno (Agente Desinfectante de Hongos)

Bolsas de Empaque al vacío

11.3 DESCRIPCIÓN MAQUINARIA, EQUIPOS Y UTENSILIOS

Para nuestro proceso productivo, es necesario 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 la obtención de un mayor valor agregado para el producto final.

11.3.1 Empacadora Al Vacío. Equipo que permitirá automatizar el proceso de empaquetado, además la tecnología al vacío nos va a permitir que el producto se encuentre libre de oxígeno e impurezas que degraden rápidamente el producto terminado. Para la cotización ver anexo I.

11.3.2 Cuarto Frío. El proceso productivo requiere, que la trucha se mantenga fresca, con el fin de que el producto no se degrade por cambios de temperatura, ya que se debe mantener la cadena de frío a 4°C - 6°C, para tener un estado de conservación aceptable. Para la cotización ver Anexo I.

11.3.3 Bandas Transportadoras. Equipo necesario, el cual permitirá automatizar el proceso de transporte, desde las mesas fileteadoras, pasando por la empacadora al vacío y terminando en el cuarto frío. Para la cotización ver Anexo I. Las bandas transportadoras serán fabricadas según la necesidad propia del proyecto.

11.3.4 Mesas de Trabajo. Mesa necesaria para llevar a cabo el proceso de eviscerado y fileteado, hecha de acero inoxidable, con doble tapa, la tapa inferior para el almacenamiento de desechos, la cual es extraíble.

11.3.5 Báscula Electrónica 40 gramos a 15 Kilogramos. Necesaria para el pesaje de las truchas, en libras y en kilo, para la confirmación del peso exacto de la misma después del eviscerado y fileteado.

11.3.6 Báscula Piso 500 Kilogramos. Utilizado en el pesaje de las canastillas tipo carulla para la selección de los Kilos y las Libras.

11.3.7 Báscula Hanson 3 Kilogramos de 20 en 20 gr.: Equipo necesario para el pesaje del alimento (Truchina), con el fin de estandarizar las cantidades óptimas del alimento.

11.3.8 Vehículo Termo King. Aparato indispensable en el transporte de la trucha arcoiris desde de la planta procesadora, hasta los punto de distribución seleccionados en la Ciudad de San Juan de Pasto. Acondicionado en un vehículo tipo furgón que mantiene la cadena de frío.

11.3.9 Jaula Siembra. Elemento utilizado para la siembra de trucha, es el contenedor en el cual se lleva a cabo el engorde y la crianza del pez.

11.3.10 Otros utensilios. A continuación se presenta el listado de otros utensilios necesarios para llevar a cabo el proceso de transformación de la trucha arcoiris:

- ? Cepillos
 - ? Baldes plásticos
 - ? Nasas
 - ? Seleccionadores
 - ? Tanques 105
 - ? Termo nevera icopor
 - ? Canastillas tipo carulla
 - ? Cuchillos
 - ? Paños absorbentes
 - ? Overoles blancos
 - ? Peto caucho tipo industrial
 - ? Botas caucho media caña baja
 - ? Guantes caucho calibre 35
 - ? Tapa boca dacron
 - ? Sillas rimax
- (Ver Anexo I)

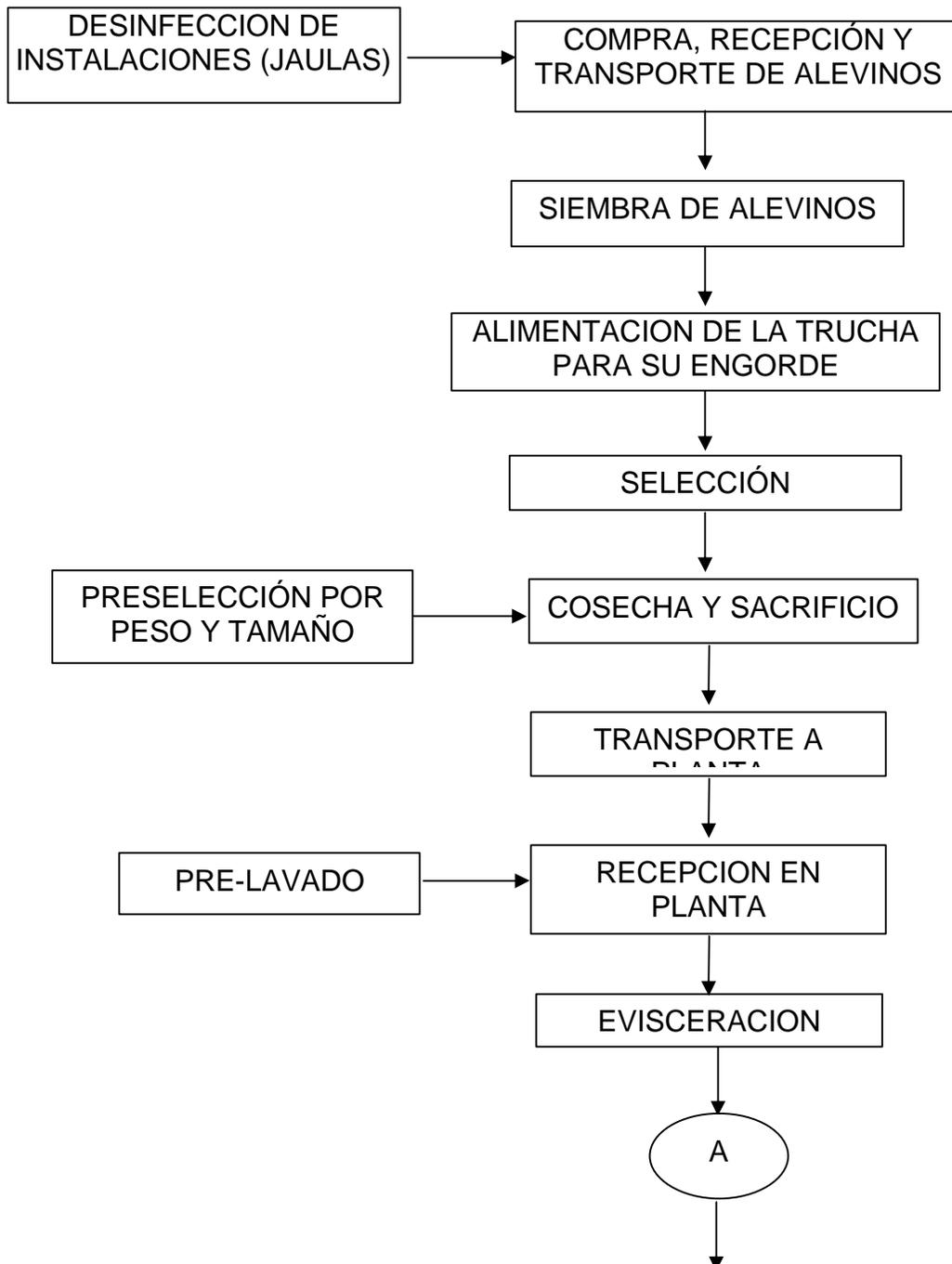
CUADRO 19. MAQUINARIA Y EQUIPOS UTILIZADOS EN EL PROCESO PRODUCTIVO

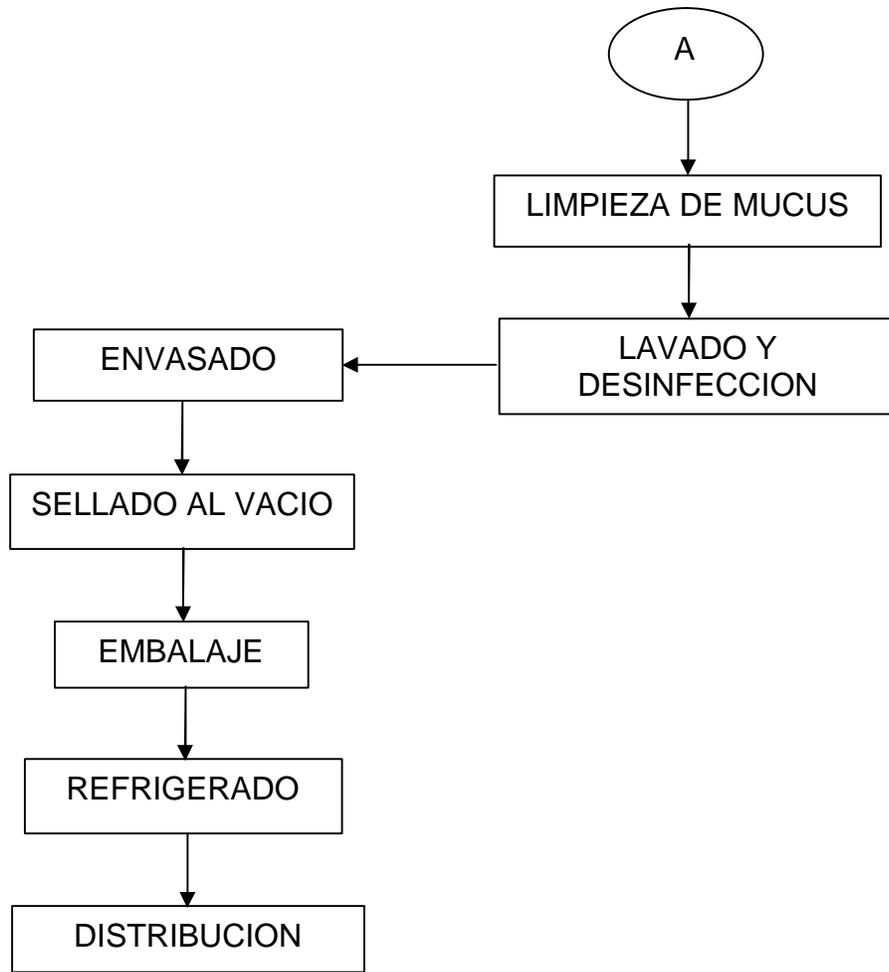
Actividades	Maquinaria y/o equipo	Clase	Capacidad y/o Medida
Desinfección de jaulas	Baldes	Estándar	12 Litros
	Cepillos	Estándar	-
Compra y Recep. de alevinos	Ningún Equipo	-	-
Cultivo de alevinos	Jaula de Siembra	Según Necesidad	75 mt ³
Alimentación de las truchas	Balanza gramera	Estándar	3 klg. de 20 en 20 gr.
	Nasas	Estándar	Ninguna
Selección del producto	Seleccionadores	Estándar	Ninguna
	Baldes	Estándar	105 litros
Sacrificio	Baldes 105 Litros	Estándar	105 Litros
Tranporte a planta	Vehículo Termo King	Estándar	2,0 toneladas
Prelavado	Poseta en azulejo	Según Necesidad	1 mt ³
	Mesas de Acero		
Eviscerado	Inoxidable	Según Necesidad	
	Cuchillos para evisceración	Estándar	Ninguna
	Baldes Plásticos	Estándar	15 litros
	Poseta estructura canastas	Según Necesidad	1 mt ³
Lavado y Desinfeccion	Ningún equipo	-	-
Limpieza de Mocus	Cuchillos para fileteo	Estándar	Ninguna
			45cms x 70 cms x 50 cms
Envasado	Canastillas tipo carulla	Estándar	
	Empacadora al vacío	Estándar	bomba de 20mt ³
	Balanza electrónica	Estándar	40 grms a 15 kilg
	Bascula para piso	Estándar	500 kls
Cuarto Frío	Canastilla tipo carulla	Estándar	45cms x 70 cms x 50 cms
	Cuarto frío	Según Necesidad	3mts x 5mts x 2 mts
Distribución	Vehículo termo king	Estándar	Flujo aire 1,100 m ³ /h

11.4 DIAGRAMACIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO

11.4.1 Diagrama de Bloque del Proceso Productivo:

Figura 2





11.4.1 Cursograma Analítico del proceso productivo:

Cuadro 20. CURSOGRAMA RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA E INSUMOS

#	Detalles del Método	Actividad ○ □ ▽	Tiempo en Minutos	Distancia	Observaciones
1	Limpieza Jaulas	○	60	-	2 operarios
2	Recepción de Alevinos	○	20	-	1 operario
3	Aclimatación	□	30	3 mts.	1 operario
4	Recepción de Alimentos	○	30	-	1 operario
5	Inspección Visual Concentrado	□	15	-	1 operario
6	Almacenamiento concentrado	▽	60	3 mts.	2 operarios
7	Siembra de Alevinos	○	30	4 mts.	1 operario
TOTALES		4 0 1 1 1	245	10 Mts.	

Asesoría: Jhon Richard Matabanchoy Administrador y Piscicultor

ING. Acuícola G. Alvear - Secretaria de Agricultura – Municipio de Pasto

Es necesario resaltar que la recepción de alevinos y concentrado se realiza 1 vez al mes. Igualmente los pedidos se hacen 1 vez al mes según la programación de la producción.

Cuadro 21. CURSOGRAMA PROCESO PRODUCTIVO PARA LA CRIANZA Y TRANSFORMACIÓN DE LA TRUCHA.

#	Detalles del Método	Actividad ○ □ ▽	Tiempo en Minutos	Distancia	Observaciones
8	Alimentación de la trucha	○	160	-	3 operarios
9	Inspección diaria	□	30	-	1 operario
10	Selección por tamaño	○	300	4 mts	3 operarios

11	Cosecha y sacrificio	○	150	2 mts	3 operarios
12	Transporte a planta	⇨	30	2,5 kilómetros	1 operario
13	Llenar poseta para pre - lavado	○	120	-	1 operario
14	Pasar la trucha del balde a la poseta	⇨	10	1 mt.	1 operario
15	Pre - Lavado	○	30	-	1 operario
16	Transporte de la trucha a mesa.	⇨	10	1.5 mts.	1 operario
17	Eviscerado y Lavado	○	510	-	2 operario
18	Transporte de canastillas a poseta para desinfección	⇨	10	1 mt.	1 operario
19	Desinfección	○	30	-	1 operario
20	Pasar la trucha a mesa de fileteo	⇨	10	1.20 mts.	1 operario
21	Fileteado	○	400	-	2 operarios
22	Transporte a mesa Para limpieza	⇨	20	1.50 mts.	1 operario
23	Limpieza de mocus y verificación del peso	⊗	260	-	1 operario
24	Transporte de trucha	⇨	350	3 mt.	Banda Transportadora
25	Empacado al vacío	○	350	-	Maquina
26	Transporte para verificación del peso	⇨	200	3 mts	Banda transportadora
27	Verificación del peso	□	60	1 mts	1 operario

28	Embalaje	○	60	-	1 operario
29	Transporte al cuarto frío	⇨	20	-	1 operario
30	Refrigerado	▽	750	-	Cuarto Frío
31	Distribución	○	-	-	2 operarios
TOTALES		11 9 2 1 1	3850	2519.2 mts	

Asesoría: Jhon Richard Matabanchoy Administrador y Piscicultor
 Ing. Acuícola G. Alvear - Secretaria de Agricultura-Municipio de Pasto

El tiempo total de operación está bajo el supuesto que un solo operario realiza todo el proceso de producción. En la casilla de observaciones se encuentra discriminado el número de operarios que realiza cada operación, por lo cual el tiempo total se divide entre el número de obreros por actividad, obteniendo así la duración en tiempo real del proceso, que es de 2900 minutos.

11.5 CÁLCULO DE LA MANO DE OBRA

Para entender con mayor facilidad el proceso de transformación de la trucha arcoiris, se elaboró un conjunto de cuadros con la maquinaria necesaria y sus capacidades y el cursograma analítico. De igual forma se presenta a continuación un cuadro para la mano de obra necesaria para suplir los requerimientos de dicho proceso, teniendo en cuenta que las operaciones no son permanentes y que se realizan varias actividades por un mismo operario. Ver Cuadro 22.

Cuadro 22. ACTIVIDADES POR PUESTO DE TRABAJO

Personal de producción	Actividades
Jefe de Producción	Inspección en recepción de de Alevinos Inspección en recepción de Concentrado Inspección en siembra de alevinos Inspección del resto del proceso Programación de muestreo de la Trucha
Cuidador # 1	Limpieza de jaulas
Cuidador # 2	recepción de alevinos Aclimatación Siembra de alevinos Recepción de concentrado

	Almacenamiento de concentrado
	Alimentación de la trucha
	Inspección diaria y toma de muestras
	Empalme a los demas cuidadores
	Selección por tamaño
	Cosecha y sacrificio
Cuidador nocturno	Alimentación de la trucha
	Vigilancia de los alevinos
	Vigilancia del concentrado
	Inspección diaria
	Empalme a los demas cuidadores
Conductor	Selección X tamaño cosecha y sacrificio
	Transporte a planta
	Distribución
	Limpieza vehículo termo king
Eviscerador # 1	Llenar poseta Pre - lavado y Lavado
Eviscerador # 2	Transporte de balde a poseta
	Pre - Lavado
	Transporte de la trucha a mesa
	Eviscerado y lavado
	Transporte a la poseta de desinfección
	Desinfección
	Transporte a mesa de fileteo
Fileteador # 1	Fileteado
Fileteador # 2	Transporte a mesa para limpieza
	Limpieza del mocus
	Verificación del peso
	Poner libra - kilo en bolsa
	Verificación del peso
	Embalaje
	transporte al cuarto frío

Asesoría: Jhon Richard Matabanchoy Administrador y Piscicultor

11.6 PRUEBAS DE CONTROL DE CALIDAD

Dentro de las normas ICONTEC no se encuentran parámetros y/o estándares para cultivos de peces de aguas dulces. Se encuentra registrada la norma 5017 para pesca en aguas mediterráneas y portuarias pero no para este tipo de cultivos. Para un correcto procesamiento y verificación del producto será el ingeniero acuícola contratado en la planta que a su vez será el jefe de producción, el encargado de inspeccionar y establecer parámetros de acuerdo con su conocimiento obtenido por el estudio, actualizaciones y la experiencia laboral

reconocida, con lo cual implementará dentro de los límites las respectivas verificaciones que permita sacar al mercado un producto de calidad para la competitividad. Es así como “Truchas del Encano”, asegurará al consumidor interno como externo calidad e higiene en sus productos, presentados a la comunidad y a las autoridades competentes encargadas de vigilar tanto los productos como los recursos utilizados,. Con el fin de obtener confianza y libre desarrollo de la actividad económica propuesta por el proyecto. En el Artículo 35 del Decreto 2269 de septiembre 16 de 1993, con el cual se organiza el Sistema Nacional de Normalización, certificación y metrología. Hace referencia al empaque y el enunciado de los gramos, kilogramos, etc., los cuales ofrecen el peso que tiene un producto peso que debe coincidir con el real. Para ello el producto es pesado antes y después de ser empacado al vacío en una balanza electrónica y después en una báscula de piso los cuales ofrecen confiabilidad para cumplir con esta norma técnica de obligatoriedad instituida por el decreto en mención.

11.6.1 Mantenimiento de las máquinas y los equipos. Para el correcto mantenimiento de los equipos y la maquinaria utilizada en el proceso productivo de la organización, este requerirá que sea totalmente preventivo y rutinario. Para lo cual se pretende hacer un acercamiento directo con los proveedores de cada equipo, con el fin de que estos suministren el personal técnico necesario para realizarlo y la capacitación y asesorías correspondientes determinados para que la maquinaria sufra lo menos posible estancamientos por paras y defectos ocasionados por el continuo uso de las mismas.

Por lo demás es indispensable el aseo diario de los equipos utilizados y el reporte de cambios, estancamientos y sonidos que se presenten cuando las máquinas estén en funcionamiento, con el fin de adoptar medidas orientadas a corregir el problema actual y prevenir fallas más graves con el uso continuo. El no reporte de pequeños problemas pueden constituir estancamientos prolongados y deterioro prematuro del equipo el cual ocasionará inevitablemente la para total del proceso productivo, el decrecimiento de la productividad y la disminución en la rentabilidad del negocio.

11.7 DISTRIBUCIÓN DE PLANTA

“Una buena distribución en planta es la que proporciona condiciones de trabajo aceptables y permite la operación más económica, a la vez que mantiene las condiciones óptimas de seguridad y bienestar para los trabajadores”¹⁷.

¹⁷ GABRIEL BACA URBINA, “Evaluación de Proyectos”, Mc Graw Hill, 2001, Quinta Edición. Pág. 66, 67.

Además se debe tener en cuenta aspectos como: integración total de todos los factores que afectan la distribución. Una mínima distancia de recorrido, se debe reducir en lo posible el manejo de materiales, trazando así el mejor flujo. El bienestar del trabajador en su tarea diaria y la seguridad de las tareas planteadas dentro de su cargo deberán ser primordiales a la hora de elegir una distribución en planta. Por lo general, los cambios dentro de un mercado son muchos para ellos la distribución en planta debe tener flexibilidad, la cual permitirá responder a dichos cambios.

Además de lo anteriormente expuesto, la distribución de planta se hace basándose en el tipo del producto que se desea fabricar (el bien, el diseño del producto y los estándares de calidad). El tipo de proceso productivo (materiales, insumos y la maquinaria a utilizar). El volumen de producción que se desea, el cual debe estar influenciado por la demanda y la capacidad instalada de la planta. Por último es indispensable el cálculo de cada una de las áreas de trabajo de la empresa, las cuales constituyen las secciones en las cuales va ha estar dividida la empresa.

Tendiendo en cuenta los conceptos anteriores, se ha propuesto una distribución de la planta, la cual se elaboró buscando la mejor adecuación de cada una de las áreas.

Para realizar este proceso se empieza por el cálculo de cada una de las áreas de la empresa, utilizando información como: los equipos ha utilizar, la mano de obra y el proceso productivo. Las áreas que se considera debe tener la planta son:

11.7.1 Sección de levante y engorde de la trucha:

11.7.1.1 Almacenes o bodega de concentrado e insumos. este estará junto a las jaulas flotantes para la crianza de la trucha, en un lote aparte de la planta procesadora propiamente dicha esta sección debe ir con un sanitario para los trabajadores.

11.7.1.2 Jaulas flotantes. al igual que la bodega de concentrados, estas deberán estar en un lote aparte de la planta procesadora, ya que necesariamente estarán ubicadas en la laguna.

11.7.2 Áreas de la Planta Procesadora de Trucha Arcoiris

11.7.2.1 Área de producción. Aquí se ubicaran las máquina empacadora al vacío, las bandas transportadoras, las mesa de evisceración, fileteo y limpieza de mocus.

Poseta de pre - lavado, poseta de desinfección y poseta de lavado. Bascula de piso y la balanza electrónica.

11.7.2.2 Oficinas administrativas. Lugar donde se ubicarán las oficinas del personal encargado de la administración de la empresa: gerente, secretaria, jefe de producción, jefe de mercadeo y contador.

11.7.2.3 Unidades sanitarias para la producción y para el área administrativa. Estas secciones deben ir separadas, ya que serán de uso exclusivo de las personas que trabajen en cada una de las áreas, los sanitarios de administración para el personal administrativo y las unidades sanitarias de producción para el personal exclusivo de esta sección.

11.7.2.4 Patio de Cargue y Descargue. Espacio utilizado para la entrada y maniobra del vehículo termo king, para el descargue de las truchas. Y para la carga de las truchas empacadas al vacío y fileteadas listas para su distribución.

11.7.2.5 Área de Expansión. Se dejara libre un espacio para posibles expansiones en un futuro por la apertura de nuevos mercados o el incremento del actual.

11.7.2.6 Otras áreas:

- ? **Caseta de Vigilancia.** Lugar o espacio determinado para que los celadores cumplan su función.
- ? **Cafetería.** Espacio determinado para los refrigerios en los descansos de los trabajadores, se piensa arrendarlo a bajo costo a terceros.
- ? **Áreas de almacenamiento de overoles e implementos de aseo.** No necesita explicación.
- ? **Área de almacenamiento producto terminado.** Cuarto frío.

Se resalta que el proyecto se necesita dividir en dos grandes áreas, un área propia y exclusiva para la siembra, el levante y el engorde de la trucha arcoiris y la otra en lo que tiene que ver para el procesamiento (Evisceración, fileteo y empacado al vacío).

Para una mejor explicación se detalló cada una de las áreas de la empresa con sus dimensiones para totalizar el espacio requerido. Ver los siguientes cuadros.

Cuadro 23. ÁREA DE SIEMBRA, LEVANTE Y ENGORDE

Área	base de cálculo	Metros cuadrados
Almacén de concentrado E insumos	Capacidad para guardar hasta 100 bultos de concentrado comprados al mes. otros insumos de menor volumen Como el azul de polietileno. En otra subsección ira el sanitario, la cama, sillas para los cuidadores , una pequeñísima cocina y un hall donde se guarda las nasas y los Seleccionadores. Una vez determinado el área de la tierra o el lote que se va a comprar se organizan las jaulas en esta extensión a lo ancho, ya que a lo largo no tiene un límite fijo.	47.5 METROS CUADRADOS
Jaulas flotantes		
TOTAL		47.5 Mts²

Cuadro 24. Áreas de la Planta Procesadora de Trucha Arcoiris

Área	Base de cálculo	Metros cuadrados
Área de Producción	Máquina empacadora al vacío, las bandas transportadoras, las mesa de evisceración, fileteo y limpieza de mocus. Poseta de pre - lavado, poseta de desinfección y poseta de lavado. Bascula de piso y la balanza electrónica. 8 - 9 personas de producción	104
Área administrativa	6 - 7 personas del área administrativa, computadores, escritorios, sillas archivadores.	104.5
Unidades Sanitarias	Para el personal administrativo 6 - 7 Para el personal operativo 9 - 7	18
Patio de Cargue y descargue	Maniobra del vehículo Termo King Hasta carros NPR y camión	
Almacenamiento de productos terminados	Cuarto frío, el cual permite almacenar hasta 2,5 toneladas de producto terminado, 6 días de producción continua de 400 kilos diarios	15

Caseta de vigilancia	1 celador por turno	2,7
Cafetería	capacidad para atender 16 personas espacio para cocineta, pequeña nevera e implementos de cocina, barra para atender	19.25
Almacenamiento de overoles e implementos de aseo	8 - 9 operarios, 5 escobas, 5 baldes, 5 trapeadores, jabones, límpidos, ambientadores.	6
Vía interna acceso	ancho de 2 vehículos	46,2
cuarto de desechos	volumen de huesos y otros desechos	6
TOTAL		321,65

La suma de estas áreas de planta son de: el área destinada para, siembra, levante y engorde, de 47.5 mts cuadrados y la planta procesadora de la trucha, deshuese y empacado al vacío de 321.65 metros cuadrados, patio de estacionamiento y vías internas 45.85 metros cuadrados, para un total de 415 mt² los cuales son de construcción, necesarias para llevar a cabo tanto los procesos operacionales como los administrativos, la construcción se realizará en dos lotes, separada la de levante y engorde de la de la planta procesadora, ésta última se hará en dos plantas, la segunda planta se destinará para todo lo que tiene que ver con la parte administrativa, mientras que la primera se encuentra ubicada el área de producción y todas las demás referenciadas en el cuadro inmediatamente anterior.

De lo preliminar se deduce que para la fase de siembra, levante y engorde de la trucha arcoiris se comprará un lote en la zona del puerto del encano de 12 metros de ancho por 5 metros de largo para un total de 60 mt² de área para llevar a cabo está función. Mientras que en la segunda fase, de procesamiento, se adquirirá un lote de 13.50 mt² de frente, por, 26.5 metros de fondo (se encuentra destinada un área de ampliaciones de 3.5 metros de fondo por 13.5 metros de frente, para un total de 47.25 mts²), con un total de 417.75 mts², dividido en dos lotes, aquí se llevara a cabo las respectivas construcciones y su distribución. Ver anexo J.

12. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

Es necesario conocer a través de este estudio, la estructura y algunos aspectos administrativos que van a regir el funcionamiento del proyecto, con fin de conseguir los objetivos planteados tanto al nivel de ventas como de producción. Para ello se definen de una forma clara los elementos necesarios para llevar a cabo dichas funciones y cuantificar los montos necesarios de los procesos llevados a cabo.

12.1 PLANEACIÓN

“La planeación implica definir misiones y objetivos, así como seleccionar las acciones necesarias para cumplirlos, y requiere por lo tanto, de toma de decisiones; esto es, de la elección de cursos futuros de acción a partir de diversas alternativas”¹⁸. Es así como se definirán los elementos necesarios para la planeación de la posible puesta en marcha del proyecto.

12.1.1 Misión. “TRUCHAS DEL ENCANO LTDA” tiene como fin satisfacer necesidades alimentarias del ser humano produciendo y comercializando productos derivados del sector piscicultura con alto valor nutritivo, sanos y deliciosos en el Municipio de Pasto, con una alta calidad y contribuyendo al desarrollo productivo de la región y la satisfacción total del cliente interno y externo.

12.1.2 Visión. Posicionarnos dentro de los próximos 10 años como la empresa líder en Nariño en el sector piscícola, con amplias expectativas de incursionar en mercados nacionales como internacionales; para lo cual contamos con un personal altamente calificado y comprometido con las directrices que se han propuesto dentro de la empresa garantizando un desarrollo sostenible.

12.1.3 Objetivo General. Producir y distribuir trucha arco iris con altos estándares de calidad en el Municipio de Pasto, dándole al cliente un producto funcional en donde se refleje confianza a la hora de consumir.

12.1.4 Objetivos Específicos:

- ? Cubrir un 30% de la demanda potencial insatisfecha de San Juan de Pasto en un plazo no menor de diez primeros años.

¹⁸ KOONTZ Harold y WEHRICH Heinz, “Administración una Perspectiva Global”. Mc Graw Hill, México, 1998, 11^o Edición, Pág. 35.

- ? Proporcionar valor agregado a la trucha como es, empaque al vacío, marca registrada, fileteada, etc.
- ? Tecnificar los procesos productivos en un 70% dentro de los próximos diez años para suministrarle valor agregado a la empresa.
- ? Incursionar en la diversificación de nuestro portafolio de productos dentro de los próximos 10 años.

12.1.5 Estrategias

- ? La penetración del mercado actual, a través de la publicidad y promociones para dar a conocer nuestro producto y sus beneficios.
- ? Desarrollo del producto a través de las mejoras de nuestra tecnología y la automatización de los procesos productivos internos de la organización.
- ? Buscar siempre el liderazgo en costos. A través de la experiencia en el mercado, conocer mejores proveedores, descuentos por volumen de compra y aumento de la capacidad productiva.
- ? Ampliación a nuevos mercados. A través de la Investigación y desarrollo de nuevos productos, del conocimiento del sector productivo de la piscicultura y la investigación de mercados, e implementando la crianza de nuevas especies y descubriendo nuevos nichos de mercado.
- ? Asistencia a ruedas de negocios, capacitación gubernamental, seminarios y desarrollo del conocimiento por parte de expertos con el ánimo de mejorar el producto que se esta comercializando y descubrir nuevos mercado para este.

12.1.6 Políticas

12.1.6.1 Generales:

- ? La junta de socios deberá reunirse como mínimo 1 vez cada 2 meses y como máximo dos veces en el mes, con el ánimo de tratar los temas importantes que se generen dentro de la organización.
- ? La citación para la reunión de la junta de socios, debe hacerse una semana antes de la fecha prevista para la misma y por escrito.

- ? La inasistencia a la reunión de socios debe ser reportada con anticipación y por escrito a la misma junta.
- ? Los proveedores de la materia prima deben ser reconocidos legalmente en su actividad ya sea en el mercado nacional ó local.

12.1.6.2 Políticas de personal

- ? Para apoyar el desarrollo regional, en lo que sea posible se recurrirá a la contratación de personal de la región Nariñense, tanto a nivel profesional como operativo.
- ? Para la escogencia adecuada de un personal capaz y responsable, se realizará convocatoria pública. A su debido tiempo las debidas pruebas psicotécnicas, de actitud, conocimientos y las entrevistas necesarias para su selección y contratación.
- ? El sistema de ascenso interno se hará en los niveles profesionales de la organización, ya que por el momento no se realizarán capacitaciones administrativas para los niveles operativos.
- ? Todo personal afiliado a la empresa recibirá las prestaciones y obligaciones legales exigidas por el gobierno. A ningún empleado vinculado directamente y legalmente a la organización se le negará esto.
- ? Incentivos materiales y de otra índole, cuando el personal presente aumento notorio de la productividad y mejora en los procesos.

12.1.6.3 Políticas Financieras

- ? En lo posible el plazo máximo de otorgar de créditos a los clientes institucionales (canales de comercialización), será de 30 días.
- ? El 15% de las utilidades anuales generadas por la actividad económica de la empresa, se destinará a la reinversión y desarrollo del producto.
- ? Se deben conseguir los recursos necesarios en todo tiempo para mantener el grado de liquidez, evaluando las alternativas viables y que mejor convengan a la empresa.

- ? Los salarios deben ser pagados a tiempo y completos, solo en tiempo de crisis financiera se pagara en especie el porcentaje permitido por la ley.
- ? Siempre que se recurra a préstamos, se deberán diligenciar por el personal asignado para esta tarea y con entidades crediticias legalmente constituidas y reconocidas en el mercado financiero.

12.1.6.4 Políticas de comercialización

- ? La distribución del producto generado por el proyecto debe hacerse por medio de canales registrados bajo cámara de comercio y autorizados para ejercer la venta de carnes.
- ? El presupuesto designado para la promoción del producto no debe sobrepasar el monto máximo asignado para la misma.
- ? Las campañas de comercialización orientadas al reconocimiento del producto en el mercado deben ser dirigidas y coordinados únicamente por el personal asignado por la organización.

12.1.7 Reglas

- ? Queda terminantemente prohibido hacer uso de la manipulación de la maquinaria a personal no capacitado para dicha tarea y que no lleve los elementos necesarios para su seguridad.
- ? Los documentos que se generen en los procesos internos de la organización como ordenes de compra, de entrega, factura etc... no deben presentar enmendadura que pongan en riesgo la credibilidad de las transacciones.
- ? Toda entrada y salida de efectivo deberá ser respaldada por el correspondiente recibo de caja mayor o menor.
- ? Si un empleado de la institución es sorprendido trabajando en estado de embriaguez o drogadicción, será despedido según lo contemplado en el código sustantivo del trabajo.
- ? De ninguna manera ningún trabajador de la planta puede beneficiarse privadamente del buen nombre de la empresa haciendo uso de éste en contratos ilícitos para beneficio personal.

12.2 ORGANIZACIÓN

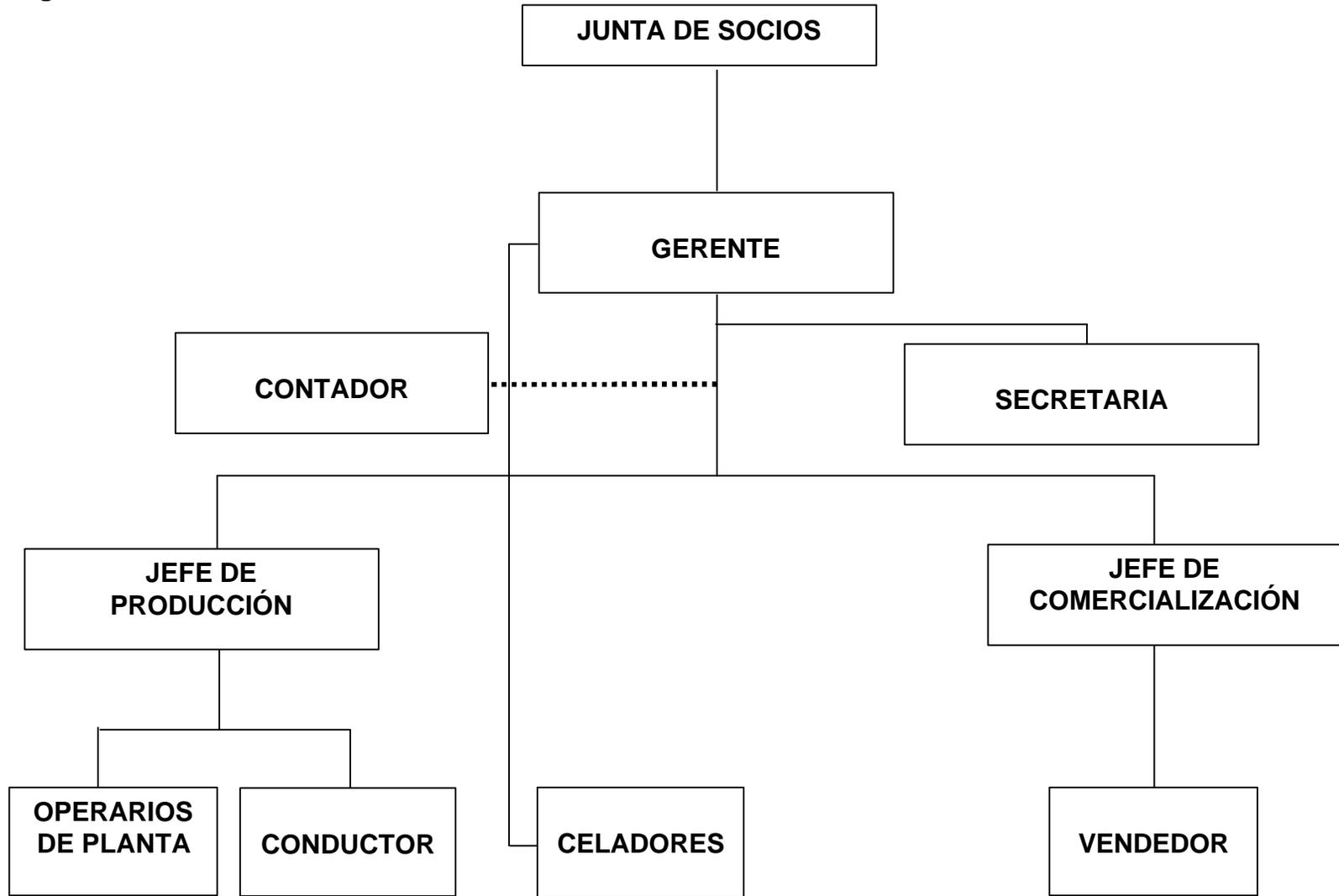
“La organización como función administrativa implica una estructura de funciones o puestos intencional y formalizada”¹⁹.

Para el correcto funcionamiento de la empresa que se creará con la puesta en marcha del proyecto, esta necesita ser diseñada tanto estructuralmente como socialmente, para que el conjunto de relaciones que se den dentro de la organización sean beneficiosas para el cliente interno, el cliente externo y los accionistas o socios que aportarán el capital para que funcione. Visto de esta manera, se necesita constituir la empresa y determinar cuántos empleados trabajaran aquí y las funciones que estos realizarán para alcanzar los objetivos deseados y consignados en este documento.

¹⁹ KOONTZ, Harold y WEIHRICH, Heinz, “Administración una Perspectiva Global” , Mc Graw Hill, México, 1998, 11º Edición, Pág. 246.

12.2.1 Organigrama

Figura 3.



El organigrama está diseñado para que la empresa funcione adecuadamente, de acuerdo con los requerimientos reales de la empresa. Reduciendo la contratación excesiva de personal y asignando más tareas a los empleados de la organización. Esto con el fin de reducir los costos de contratación y salarios de personal. Sin embargo, las funciones se distribuyen de la mejor manera, con el fin de que no existan fallas administrativas y operacionales a la hora de llevar a cabo el proyecto. El diseño organizacional actual se considera adecuado para suplir las necesidades del mercado local. Posteriormente se harán los ajustes necesarios en la vinculación de nuevo personal y creación de nuevas secciones a medida que el mercado del proyecto aumente geográficamente.

12.2.2 Manual de Funciones. El manual de funciones es el sustento de toda organización, ya que la ley exige el establecimiento de este. Debe plantearse el manual de funciones establecido en los estatutos, si bien es cierto contiene información sobre diversos aspectos relacionados con cada cargo, como funciones a desempeñar y requisitos, debe mejorarse al complementar para cada cargo descripción del cargo, jefe inmediato y subalterno, requisitos personales y habilidades profesionales.

1. JUNTA DE SOCIOS:

Denominación del cargo : Junta de socios
Nivel : Directivo
Jefe inmediato : Ninguno
Personal Subalterno : Gerente General
Requisitos : Ser accionistas de la empresa

Funciones:

- ? Tiene la obligación de ocuparse de la toma de decisiones que se refieran a las políticas de la empresa. Las decisiones en la junta de socios se tomarán por votación en la cual se considere la mayoría absoluta (mitad de los votos más uno).
- ? Aprobación de planes y proyectos que busquen el crecimiento de la entidad económica y su permanencia en el mercado.
- ? En la junta de socios se tratarán asuntos de su competencia que no puedan ser tratados en otras instancias administrativas de la empresa.
- ? Es obligatorio para los socios conocer el comportamiento de las variables que puedan incidir sobre el funcionamiento de la empresa.

- ? Las demás que le sean asignadas o legalmente le correspondan.

2. GERENTE

Denominación del cargo : Gerente

Nivel : Directivo

Jefe inmediato : Junta de socios

Personal Subalterno : Jefe de producción, contador, jefe de Comercialización, secretaria y demás empleados.

Requisitos: Ser administrador de empresas, experiencia laboral mínima de 2 años y con gran responsabilidad y mentalidad de cambio.

Funciones:

- ? Es la máxima autoridad legal de la empresa en quien recae toda la responsabilidad legal, personal, civil y comercial por ser persona de mando, confianza y orden.
- ? Coordinar y controlar la elaboración y ejecución de los planes, programas y actividades que la empresa debe desarrollar para alcanzar los objetivos, misión y visión.
- ? Velar por el estricto cumplimiento del manual de funciones, reglamento interno de trabajo y manual de seguridad e higiene.
- ? Conocer las quejas y reclamos que se formulen a la empresa con relación a la prestación del servicio y tomar las medidas necesarias para su corrección.
- ? Las demás que le sean asignadas o legalmente le correspondan.
- ? Realizar la planeación financiera de la empresa y velar por su cumplimiento.
- ? Solucionar los problemas presentados con proveedores.
- ? Elaborar proyectos relacionados con la estructura y la organización de la entidad; establecer técnicas de administración y organización para someterlas a consideración de sus jefes inmediatos.

2.1 SECRETARIA

Denominación del cargo : Secretaria
Nivel : Administrativo
Jefe inmediato : Gerente

Requisitos: Ser secretaria ejecutiva contable, conocimientos en sistemas y experiencia laboral mínima de 1 año.

Funciones:

- ? Realizar transacciones importantes que se desarrolle en el interior de la empresa ya que ella es la encargada de hacer los pedidos y emitir las ordenes de compra.
- ? Trabajar en coordinación con el Gerente.
- ? Estar pendiente de consignaciones o transacciones con los bancos
- ? Los demás que le sean asignados o legalmente le correspondan.
- ? Estar pendiente del archivo, cartera y manejo de inventarios.

2.2 JEFE DE PRODUCCIÓN

Denominación del cargo : Jefe de producción
Nivel : Ejecutivo
Jefe inmediato : Gerente
Personal Subalterno : Operarios

Requisitos: Ser ingeniero acuícola o agroindustrial, con experiencia laboral mínimo de 1 año y con gran responsabilidad.

Funciones:

- ? Colaborar en la elaboración y coordinación en planes presupuestales en el departamento de producción.
- ? Presentar informes bimestrales del estado de la producción.
- ? Diseñar mejoras a las falencias detectadas en el modelo actual del proceso productivo.

- ? Colaborar en la implantación de nuevos procesos para mejorar la producción.
- ? Planear, dirigir, coordinar y controlar, el trabajo de los subalternos inmediatos.
- ? Desarrollar la producción de acuerdo con lo programado por el departamento.
- ? Reportar los pedidos a la secretaria y controlar la calidad de materia prima
- ? Asistir a las reuniones de la junta directiva.
- ? Realizar control en puntos críticos del proceso y Dirigir al operario en la producción.
- ? Asistir a foros, conferencias y seminarios de actualización.

2.2.1 OPERARIOS

Denominación del cargo : Operario
Nivel : Operativo
Jefe inmediato : Jefe de Producción

Requisitos: Ser bachiller, con experiencia laboral Mínimo de dos años y tener buenas Recomendaciones personales.

Funciones:

- ? Desarrollar la producción de acuerdo con las tareas asignadas.
- ? Cumplir con el horario determinado por la empresa.
- ? Mantener la maquinaria y el equipo de la empresa en correcto funcionamiento para el desarrollo normal de las actividades propias de la misma.
- ? Correcta manipulación de pescado y cuidado de la materia prima.

2.3 CONTADOR

Denominación del cargo : Contador
Nivel : Profesional
Jefe inmediato : Gerente
Personal subalterno : Ninguno.

Requisitos: Ser contador público titulado y tener tarjeta profesional vigente, experiencia laboral mínima de tres años y alto grado de responsabilidad.

Funciones

- ? Es responsable por los registros contables, su apertura y presentación ante el director ejecutivo y por la buena marcha contable y financiera de la empresa.
- ? Elaborar los estados financieros y realizar el correspondiente análisis financiero con los resultados obtenidos.
- ? Preparar y rendir informes sobre el estado financiero de la empresa.
- ? Elaborar Nómina.
- ? Dirigir los movimientos de los bancos. Velar por que los ingresos y egresos se verifiquen correctamente.
- ? Las demás que le sean asignadas o que legalmente le correspondan.
- ? Envía a la gerencia el reporte de manera oportuna de las cuentas morosas para su diligenciamiento por vía judicial.
- ? Las demás inherentes a su cargo que le sean asignadas de acuerdo con la naturaleza del mismo.

2.4 JEFE DE COMERCIALIZACION

Denominación del cargo : Subgerente de comercialización.

Nivel : Ejecutivo

Jefe inmediato : Gerente General

Personal subalterno : Vendedores e impulsores.

Requisitos: Ser administrador de empresas, con experiencia laboral mínimo de cuatro años y tener buenas recomendaciones laborales.

Funciones

- ? Participar en la elaboración del presupuesto necesario para llevar a cabo las actividades del departamento comercial.
- ? Diseñar y Aplicar estrategias de mercado.,

- ? Presentar informes detallados cada mes acerca del estado real de las ventas de la empresa.
- ? Realizar estudios e investigaciones trimestrales amplias del mercado en el cual la organización se desempeña.
- ? Coordinar y controlar el trabajo realizado por los subordinados inmediatos.
- ? Asistir a las reuniones de la junta directiva.
- ? Asistir a foros y seminarios de actualización.
- ? Su objetivo es presentar de la mejor manera ante la clientela el producto.

2.4.1 Vendedor

Denominación del cargo : Vendedor

Nivel : Operario

Jefe inmediato : Jefe de comercialización

Requisitos: Ser bachiller, con experiencia en ventas mínimo de dos años y tener buenas recomendaciones laborales.

Funciones:

- ? Prestar un buen servicio de atención al cliente.
- ? Llevar los soportes contables.
- ? Presentar informes diarios de las ventas realizadas a su jefe inmediato.
- ? Impulsar y dar a conocer de la mejor manera las características propias del producto

2.5 CELADOR

Denominación del cargo : Celador

Nivel : Operario

Jefe Inmediato : Gerente

Requisitos: Ser bachiller, con experiencia celaduría, mínimo de un años y tener buenas recomendaciones laborales.

Funciones:

- ? Velar por la seguridad de la planta.

- ? Vigilar la entrada del personal autorizado a la planta.
- ? Reportar a la policía cualquier anomalía correspondiente a la seguridad de la empresa.
- ? Estar presto con todas las medidas de seguridad en un posible siniestro (extintores, vías de evacuación).

2.5 CONDUCTOR

Denominación del cargo : Conductor
Nivel : Operario
Jefe Inmediato : Gerente

Requisitos: Ser bachiller, con experiencia en conducción, licencia de 5ª categoría y tener buenas recomendaciones laborales.

Funciones:

- ? Transportar el producto desde la planta procesadora hasta los diferentes puntos de entrega en la ciudad de Pasto o en cualquier otro lugar.
- ? Efectuar las consignaciones en las entidades bancarias.
- ? Las asignadas por el gerente.

Cuadro 25. PLANTA DE PERSONAL TRUCHAS DEL ENCANO

CARGO	Nº Puestos	N, Jerarquico	Sueldo Anual	. Otros	Aux. T.	Pres. Anuales (50%)	T. Deven. Anual
Gerente	1	EJECUTIVO	22.890.000			11.445.000	34.335.000
Secretaria	1	ADMINISTRATIVO	9.156.000			4.578.000	13.734.000
Jefe de PCC	1	EJECUTIVO	13.734.000			6.867.000	20.601.000
Jefe de Comer.	1	EJECUTIVO	13.734.000			6.867.000	20.601.000
Contador	1	PROFESIONAL	18.312.000			-	18.312.000
Vendedor	1	OPERATIVO	9.156.000			4.578.000	13.734.000
Conductor	1	OPERATIVO	4.578.000		534.000	2.289.000	7.401.000
Fileteador	2	OPERATIVO	4.578.000		534.000	2.289.000	14.802.000
Cuidador	3	OPERATIVO	4.578.000	5.127.708	534.000	2.289.000	27.330.708
Celador	2	OPERATIVO	4.578.000	5.127.708	534.000	2.289.000	19.929.708
Eviscerador	2	OPERATIVO	4.578.000		534.000	2.289.000	14.802.000
TOTAL	16		109.872.000	10.255.416	2.670.000	45.780.000	205.582.416

FUENTE: Esta investigación, San Juan de Pasto (incremento del 7.08% para el 2006)

- ? **Otros:** se define como los recargos nocturnos, horas extra diurnas, horas extra nocturnas de un cuidador y un celador que son necesarios para trabajar en forma continúa incluyendo los domingos y festivos. Ya que como se consigno en el tamaño de planta los celadores y cuidadores nocturnos trabajaran de 6 p.m. a 2 a.m. de lunes a sábado. Quedando 22 horas del domingo. 4 recargos nocturnos, 2 horas extradiurnas y 4 horas extra nocturnas diarias.

$$\text{Valor hora} = 381500/240 = 1589.58$$

Recargo nocturno 35%, hora extra diurna 25%, hora extra nocturna 75% y dominical 1.75% de la hora

La jornada laboral por ley comprende de 6 a.m. a 10 p.m. Fuente: Código sustantivo del trabajo

12.3 DIRECCIÓN

“Es el proceso consistente en influir en las personas para que contribuyan al cumplimiento de las metas organizacionales y grupales”²⁰. Para el desarrollo de todas las funciones y tareas que la empresa creada por el proyecto deba realizar, se necesita un conjunto de elementos, que permitan facilitar estas tareas y coordinarlas en función de los objetivos organizacionales. Para ello se plantea lo siguiente:

12.3.1 Liderazgo. con la posible puesta en marcha del proyecto se inicia una organización, nueva, que necesitará aplicar un liderazgo situacional o contingencial y trabajo en equipo. En conclusión, el gerente actuará de acuerdo con las situaciones que se presenten dentro de la organización, aplicando según el caso un liderazgo participativo en el cual se tenga en cuenta las decisiones tomadas en grupo o por lo contrario, sean tomadas unilateralmente. De la misma forma, el Directivo incentivará el trabajo en equipo permitiendo que cada miembro de la organización aporte a la solución de problemas en coordinación con los demás individuos.

12.3.2 Motivación. Se pretende que las riendas de la organización las tome un especialista en administración de empresas, que dirija en función del cliente, en un sistema abierto: organización – mercado. Pero que no descuide bajo ningún punto el desempeño y el desarrollo del cliente interno. Se propone crear un ambiente laboral aceptable de relaciones interpersonales agradables, con respeto, de estabilidad laboral instalaciones físicas propias de una empresa de este tamaño. Se tendrá en cuenta el reconocimiento público ante sus compañeros mensualmente, como el mejor trabajador en equipo del mes y se dará un incentivo honorífico para ser anexado a la hoja de vida en reconocimiento a su buen desempeño. Se tendrán en cuenta seminarios y talleres de actualización y capacitación en todos los niveles de la organización para el desarrollo personal y profesional de cada individuo integrante de la empresa con el fin de incrementar la productividad.

12.3.3 Comunicación. Se pretende hacer una organización de éxito y que todo el talento humano, y los recursos físicos y financieros, contribuyan a alcanzar los objetivos propuestos por la empresa, para ello se necesita de la coordinación y de la interacción de la información originada dentro y fuera de la organización. Los canales de comunicación deben permitir que la información fluyan en todos los sentidos: Vertical ascendente, vertical descendente, horizontal y diagonal. Por tratarse de una empresa pequeña se facilitara esto, ya que los conductos

²⁰ KOONTZ Harold y WEHRICH Heinz, “Administración una Perspectiva Global” , Mc Graw Hill, México, 1998, 11ª Edición, Pág. 498.

regulares son cortos y esto permitirá que la información y la retroalimentación se hagan en el menor tiempo posible.

12.4 CONTROL

Con el ánimo de detectar problemas, hacer seguimiento y comparar lo establecido en la planeación con los resultados de la ejecución de los diversos procesos y tareas organizacionales, se implementarán métodos de verificación mediante índices de gestión los cuales brindaran información concerniente a los objetivos trazados VS lo objetivos alcanzados en la ejecución diría de las labores propias de la actividad comercial de la organización.

En el sentido financiero, el análisis de los estados de resultados programados, ya sea mensualmente o cada 2 meses, en comparación con las proyecciones de ventas hechas conjuntamente por el jefe de comercialización y el gerente, serán un buen indicador del estado de la empresa y la situación financiera de la misma.

Para el seguimiento del comportamiento de las ventas, se diseñará una base de datos mes a mes y año por año para monitorear las diferentes temporadas de ventas: altas, normales y bajas. Se determinará los topes mínimos de comercialización con el fin de adoptar estrategias agresivas de venta y así contrarrestar de la mejor forma esta situación deficitaria.

Según el manual de funciones basado en tareas y los objetivos de cada departamento, evaluar el desempeño individual y colectivo en la consecución de los objetivos planteados.

En el campo de la producción, la contratación de un persona especializada en ingeniería acuícola, garantizará en cierta medida una mayor eficiencia, sin embargo, se tendrá en cuenta la tasa de mortalidad de las truchas en todas sus fases, la cual no debe sobrepasar el 7%, ya que aseguran los expertos, que un porcentaje por encima de esto, evidencia serios problemas. Una tasa de peces maltratados a la hora de la captura también es un buen índice de control para esta área.

13. ESTUDIO LEGAL

Este estudio está dedicado a encontrar la factibilidad o la no factibilidad del presente proyecto, en cuanto a las disposiciones legales emitidas por el gobierno y las distintas entidades que lo componen, para velar por la legalidad de una actividad económica y su respectivo marco legal en el cual ejercer dicha función.

13.1 TIPO DE SOCIEDAD

“Para el proyecto será una Sociedad de Responsabilidad Limitada cuyos socios estarán entre 2 y 25 y tendrán un compromiso ante terceros circunscrito al de acuerdo con el monto de sus aportes y de igual manera serán distribuidas las utilidades; su forma de administración estará encabezada por su Junta de Socios, quien a su vez designará al representante legal de la empresa”²¹

13.2 DISPOSICIONES LEGALES PARA CONSTITUIR UNA EMPRESA

Para este proyecto son: La Minuta de Constitución, la escritura de Constitución en la Notaria, Matrícula Mercantil e Inscripción de Actas y Libros de Contabilidad y Cámara de Comercio, Pago de Industria y Comercio en Secretaría de Hacienda y Tesorería Municipal, Certificado de Bomberos, Paz y Salvo de Sayco y Acimpro, Concepto Sanitario, Certificado de Uso de Suelos y Distancia que se tramita en Planeación Municipal e inscripción en el RUT y obtención del NIT en la DIAN. Disposiciones establecidas en el Código de Comercio, art. 2 de la Ley 232 de 1995.

13.3 LEGISLACIÓN AMBIENTAL

Se debe tener en cuenta las normas sobre el agua con el Decreto 2811 de 1974 código Nacional de Recursos Naturales, art. 67 al 166, de los cuales han sido reglamentados por, Decreto 1449 de 1997 y el Decreto 1541 de 1978, los cuales tratan sobre el dominio de las aguas, cauces y riberas, restricciones y limitaciones del dominio, condiciones para construcción de obras hidráulicas que garanticen la correcta y eficiente utilización del recurso, las cargas pecuniarias por el uso de éste y el régimen sancionatorio, Código Nacional de Recursos Naturales (CORPONARIÑO 1993).

²¹ CAMARA DE COMERCIO, Guía para Formalizar y Constituir una empresa, Pasto, Julio 2002

En este decreto se señalan las obligaciones de propietarios de predios ribereños, en relación con la conservación, protección y aprovechamiento de las aguas, al igual que las obligaciones de los propietarios de predios en materia de conservación de bosques, suelos y demás recursos renovables, como la de mantener un 10% de la extensión de los predios con cobertura forestal y políticas y estrategias de ordenamiento y manejo de la cuenca Alta del Río Guamuez, CORPONARIÑO.

La política para el Lago Guamuez está encaminada a regular y reglamentar el desarrollo de la Acuicultura, y demás actividades con un criterio de un manejo sostenible del cuerpo de agua y sus recursos de flora y fauna acuática y mitigación de los impactos ambientales negativos producidos por las actividades antrópicas, teniendo en cuenta la capacidad de renovación y autorregulación del lago (CORPONARIÑO).

13.4 NORMATIVIDAD LABORAL

En cuanto al personal se debe tener en cuenta lo dispuesto en el Código Sustantivo del Trabajo que hace referencia a las formas de contratación, duración del contrato, forma de pago, afiliación al sistema de Seguridad Social en Salud, a las Cajas de Compensación Familiar, Sena, Bienestar Familiar, Sistema de Seguridad Social en Pensiones, Sistema de Riesgos Profesionales, según decreto 1295 de 1994, inscribirse a un Programa de Seguridad Industrial y de Salud Ocupacional, Decreto 614 de 1984 y resolución 1016 de 1989.

13.5 NORMATIVIDAD TRIBUTARIA

Así también se contempló lo dispuesto en el estatuto tributario en lo referente al Impuesto de Renta y Complementarios, Retención en la Fuente, Impuesto al Valor Agregado e Impuesto de Industria y Comercio.

14. ESTUDIO AMBIENTAL

“Ya que el proyecto necesariamente va tener incidencia sobre las aguas del Lago Guamuez según los decretos citados en la parte de la normatividad Ambiental, se hace necesario prever el impacto que se tendrá en la manipulación del proceso productivo de la Trucha Arcoiris. Referente al manejo de las aguas residuales y permisos de concesión de aguas y vertimiento de la misma”²².

14.1 MANEJO DE AGUAS

Según las asesorías dadas por el Ingeniero Arroyo, funcionario de CORPONARIÑO, se hace necesario presentar, un plan de manejo de aguas, en donde se especifique el tratamiento que se le va a dar a las aguas residuales provenientes del proceso productivo hecho a la trucha. Para lo cual se dan las cotizaciones de una planta de tratamiento la cual fue diseñada por un Ingeniero Sanitario y Ambiental. Ya que según los requisitos de CORPONARIÑO son Ellos y los ingenieros Químicos para hacerlo. Ver Anexo I.

14.2 MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Hacen parte de los residuos sólidos, las vísceras extraídas de la trucha a las cuales se les debe dar un manejo apropiado por medio de un proceso denominado Tratamiento Húmedo, el cual consiste en triturar las vísceras en un molino posteriormente almacenarlas en contenedores de 125 litros con hielo para la conservación diaria de las mismas, a continuación éstas son llevadas al día siguiente a las jaulas para ser distribuidas a las truchas para su alimentación las cuales representan un 15% del total de la alimentación. Con esto se contribuye a la conservación de la reserva Natural de Lago Guamuez.

14.3 CONTROL RUIDO

En este Ítem no es necesario tomar medidas ya que la maquinaria que se utilizara en el proceso productivo, no es de alto impacto ambiental en cuanto al ruido. El operario encargado de triturar las vísceras se lo dotará de un protector auditivo lo mismo al operario encargado de manejar la empacadora al vacío.

²² INGENIERO ARROYO, CORPONARIÑO, Subdirección de Calidad Ambiental.

14.4 SEÑALIZACIÓN PREVENTIVA ORDEN Y LIMPIEZA

Se ha propuesto la implementación de un sistema de calidad denominado las 5“S”, con el cual se pretende mejorar la calidad de la planta de trabajo, crear un buen ambiente laboral entre todos los empleados y las instalaciones y máquinas que se encuentran ubicadas aquí proporcionando bienestar encaminado a la productividad:

Cuadro 26. IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5“S”

Clasificación	Orden	Limpieza	Salud física y mental	Autodisciplina
“Lo que no sirve que no estorbe”. Se pretende adecuar la planta, con la respectiva señalización tanto interna como externa. Todas las dependencias llevarán su nombre, se colorarán avisos informativos, de cuidado, entrada áreas restringidas, etc. La señalización vehicular indicando el peligro, salida de emergencia y entrada y salida de carros. Cartelera informativa de eventos internos, fechas, seminarios, talleres, capacitación y demás	“Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar”. Teniendo en cuenta que la planta esta dividida en diferentes dependencias, en las cuales se realizan diferentes tareas, razón por la cual cada empleado deberá ocupar, su puesto y espacio haciéndose responsable de los instrumentos y máquinas de trabajo, velando por su cuidado y correcto funcionamiento	“No es más aseado quien limpia más sino quien ensucia menos”. Los operarios de la planta deben dedicar 30 minutos diarios, para la limpieza con el fin de que al siguiente día se encuentre la planta lista para iniciar labores. Esta actividad se debe llevar acabo al finalizar la jornada laboral. La maquinaria se mantendrá limpia en forma de un mantenimiento preventivo.	La planta se debe encontrar en condiciones higiénicamente aceptables (ruido, iluminación, temperatura, aromas). La empresa se dotará de todos los elementos necesarios entre ellos los recomendados por las centrales aseguradoras de riesgos profesionales como son el botiquín de primeros auxilios, cascos, extintores e indumentaria especial (overoles, guantes, cascos, tapabocas, delantales) para la manipulación del producto.	La implementación diaria de los anteriores aspectos, se deberán convertir en una rutina, en una cultura de hacer las cosas dentro de la organización con el fin de que esta se encuentre bajo todas las normas técnicas de funcionamiento en el uso de su actividad comercial.

14.5 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Estas se harán bajos las normas exigidas en la construcción de plantas físicas. Para lo cual se contratará a un ingeniero Civil, que se encargue de aplicar todas las normas vigentes necesarias para hacer una planta segura en este sentido.

15. IMPACTO SOCIAL

La empresa en la sociedad, cumplirá un papel importante en la generación de empleo, ya que no solamente se pretende retribuir económicamente a los accionistas de la organización, si no que también generara 16 empleos directos dando sustento a 16 familias con todas las prestaciones legales exigidas y disminuir en algo el desempleo y subempleo existente en el Municipio de Pasto.

Respecto al entorno en donde se ubica al proyecto, influirá positivamente tanto en el aspecto del transporte como en el comercio en este sector, ya que el personal se tendrá que desplazar a su lugar de trabajo y por ende los graneros y tiendas del sector contarán con unos clientes potenciales para su servicio, lo mismo en el transporte.

En el sentido del beneficio del consumidor, este va ha contar con una nueva alternativa de consumo, de un producto de calidad, ya que se pretende dar a conocer un bien que tenga un valor agregado superior al conocido en esta línea de productos, con mayor higiene, comodidad e información. Permitiendo así que el valor pagado por el bien traiga consigo una mayor satisfacción para todas aquellas familias que la consumirán.

Se pretende introducir un producto mejorado en sus características, que traiga aceptación por todas aquellas personas que lo consuman. De esta manera conseguir un reconocimiento de particularidad para la industria piscícola de la Región, logrando un posicionamiento en futuro de la calidad de la trucha arcoiris que se produce a nivel Departamental y Nacional, para aportar a la imagen del Municipio de Pasto dentro del panorama económico y productivo y dar un pequeño grado de industrialización a nuestra querida ciudad.

La empresa va implementar un grado de producción de alto impacto según el Plan de Ordenamiento Territorial. El hecho de que se lleve un proceso industrial en esta región no significa que la flora, la fauna y la vegetación existente en el Lago Guamuez se vea afectada, ya que el proyecto se ha interesado en minimizar los efectos ambientales nocivos y por ende la vida de sus habitantes.

16. ESTUDIO FINANCIERO

Dentro de este estudio se pretende determinar, cuales son las inversiones necesarias que necesita el proyecto para el funcionamiento tanto en activos fijos, diferidos y capital de trabajo; de igual manera se fijarán los costos fijos y variables para luego calcular el costo total de operación.

Con lo anteriormente expuesto se desglosan todos estos montos así.

16.1 COSTOS DE PRODUCCIÓN:

Estos costos son los que tiene que ver directamente con el proceso productivo, entre estos están: costo de materia prima, maquinaria, mano de obra, insumos, costo de energía eléctrica, costos de agua, combustibles, mantenimiento, gastos de funcionamiento, amortización y depreciaciones y finalmente otros costos. Los precios de algunos costos difieren de las cotizaciones ya que están calculados con la inflación proyectada promedio del 7.08%

Se elabora el presupuesto de costos.

16.1.1 Costos Variables. Son aquellos en que incurre la empresa dependiendo del volumen de producción.

Cuadro 27. COSTO DE MATERIA PRIMA E INSUMOS PARA AÑO 1

Material	Unidad de Medida	Consumo Mensual	Precio	Costo Mensual	Costo Anual
Alevinos	Unidad	37000	193	6.185.264	78.049.200
Concentrado	bulto	202	80497	16.260.394	195.124.728
Bolsas E.V. Libra	Unidad	8012	110	881.320	10.575.840
Bolsas E.V. Kilo	Unidad	4006	136	544.816	6.537.792
Azul Metileno	Galón	1	18418	18.418	221.016
Hipoclo. Sodio	Galón	4	9102	36.408	436.896
TOTAL				\$ 23.926.320	\$ 290.945.472

Para calcular estos valores se tomó la información de las cotizaciones hechas para estos ítems.

Consumo de Energía: es el consumo originado por la maquinaria, alumbrado, computadores y demás, en el proceso productivo

Cuadro 28. CONSUMO DE ENERGIA POR MES

EQUIPO	Unidades	# Motores	Kilow H/Motor	Kilow/H total	*Hs. al Mes	Consumo
						Kw/H. mes
Empacadora al Vacío	1	1	1,12	1,12	117	131
Bandas transportadoras	2	2	0,75	1,49	233	348
Cuarto Frío	1	1	2,24	2,24	720	1611
Alum. areas pcc. y admon. Y otras	32		0,01	0,3	2600	832
Computadores	4	4	0,3	1,2	160	192
TOTAL						3114

* El tiempo que dura encendida una máquina, es sacado del cursograma analítico, consignado en el estudio de ingeniería de este proyecto. El cálculo, del consumo de energía de los computadores esta bajo el supuesto de 40 horas semanales, encendidos 8 horas diarias y el alumbrado esta hecho de acuerdo a las áreas de mayor influencia en cuanto a la actividad dentro del proceso productivo y organizacional llevado en la empresa. Son 32 unidades, encendidas 4 horas diarias promedio, unidades ahorradoras de energía que consumen 0.01 kw/hora a 220w.

Para el consumo de energía se tomaron las características de la maquinaria, el número de motores que posee cada máquina, su caballaje y el consumo de kilovatios/hora por motor.

Precio kw./hora ²³	\$	391
Consumo Mensual kw/h		3114
Costo Mensual	\$	1.118.293
Costo Anual	\$	14.618.312

Consumo de agua: en este ítem, se calcula el costo del agua que se utiliza directamente sobre la trucha, para las funciones de lavado, pre - lavado y desinfección del producto, costo que incide directamente sobre la producción y su volumen.

Cuadro 29. COSTO CONSUMO DE AGUA VOLUMEN TRUCHA

Truchas	*litros. X Trucha	litros Meses	Mt3s. Mensuales	Mt3s. Anual	**Costo Mt3	Costo total
32048	1	32048	32	385	1808	695133

* Según Facultad de Ingeniería de Acuicultura Universidad de Nariño

²³ CEDENAR, Valor Kw. Hora industrial, proyección para el año 2006

** Fuente: EMPOPASTO, proyección metro cúbico de agua potable y de vertimiento de agua, para el año 2006.

Costo combustible: hace referencia al combustible utilizado por la camioneta termo king para el transporte de alevinos, producto terminado, desechos procesados (vísceras), y hielo.

Cuadro 30. COSTO COMBUSTIBLE

COMBUSTIBLE	*Cantidad Galones mes	**Precio	Total mes	Total Año
Gasolina extra	40	6400	256000	3072000

* Fuente: AUTOMOTRIZ DEL SUR LTDA. MAZDA, 50 kilómetros por galón de gasolina extra. 46 kilómetros Encano - Pasto; Pasto – Encano. 6 kilómetros Jaulas – Planta; Planta – Jaulas. 48 kilómetros recorrido zona metropolitana. Total: 100 kilómetros diarios.

** BOMBA TERPEL DEL TERMINAL, precio estimado para el año 2006 con el desmote gradual de los subsidios. Funcionario de la bomba.

Otros costos variables: otros costos variables no incluidos en los anteriores ítems.

Cuadro 31. OTROS COSTOS

Concepto	*Kilos Hielo X	Hielo mensual	**Precio Kilo Hielo	Costo mens. Hielo	Costo anual Hielo	
Hielo	141 truchas	12	2728	143	389.417	4.673.006

*Fuente: John Richard Palacios, Administrador y Piscicultor. Hielo suficiente para el sacrificio de las truchas y el mantenimiento de las vísceras extraídas del producto.

** Precio suministrado por la empresa de hielo HIELO CRISTAL, calle 18 con carrera 15 junto a MERCOLA.

16.1.2 Costos Fijos. Son aquellos que incurre la empresa independientemente del volumen de producción. Entre ellos se encuentra las herramientas de trabajo, agua, aseo mano de obra directa, mantenimiento y depreciación.

Consumo de agua y aseo: Dentro de este valor van incluidos los litros de agua necesarios para el consumo de cada empleado, la planta, oficinas, limpieza y mantenimiento. Vale la pena resaltar que el consejo del Sr. Alfredo Martínez Caballero, Ingeniero Sanitario, fue de hacer este cálculo con 300 litros de agua por

cada empleado de la planta, mas 4.2 m3 para el aseo de pisos y maquinas mensualmente. Ver cuadro 33.

Mano de Obra directa: Para el cálculo de la mano de obra directa, se tomó como base el salario mínimo legal vigente actual, aplicándole la inflación promedio de 7.08% para planear el salario para el año 2006 que es el primer año del proyecto. Las prestaciones legales se calcularon de acuerdo con los porcentajes vigentes correspondientes a los pagos que tiene que efectuar el empleador (salud 8%, Pensión 10.125%, ARP 1.044%, Sena 2%, ICBF 3%, Comfamiliar 4%, Cesantías 8.33%, Prima de servicios 8.33%, Interés a las cesantías 1% y Vacaciones 4.165%). Ver cuadro 34

Implementos de trabajo: Son aquellos elementos utilizados por el personal de producción para su protección durante el desarrollo de las tareas correspondientes dentro del proceso productivo. Ésta dotación se realizará dos veces al año. Su cálculo se hizo con base a la planta de personal. Ver cuadro 33.

Cuadro 32. CONSUMO AGUA Y ASEO

CONCEPTO	M3	VALOR UNITARIO MES	TOTAL
Cargo fijo acueducto			4.716
consumo mensual (M3)	9	955	8.596
Cargo fijo Alcantarillado			2.560
Vertimiento	9	852	7.671
Aseo			25.628
Aporte			13.701
TOTAL A PAGAR			62.873

Fuente: EMPOPASTO

COSTO ANUAL DE AGUA \$ 754.479

Cuadro 33. MANO DE OBRA DIRECTA

CARGO	Nº Puestos	*Total devengado Anual
Jefe de PCC	1	22.059.551
Fileteador	2	15.849.982
Cuidador	3	29.265.722
Eviscerador	2	15.849.982

TOTAL	8	83.025.236
--------------	----------	-------------------

* Incluye prestaciones (50%), auxilios de transporte, horas extras y recargos.

Cuadro 34. IMPLEMENTOS DE TRABAJO

ARTICULO	Precio Unitario	Cantidad	Costo Total anual
Oberol	48186	16	770.976
Delantales	16938	8	135.507
Bota Caucho	26984	16	431.747
Guante Caucho	4048	16	64.762
Mascarilla Dacrón			
Blanco	3373	16	53.968
Casco de seguridad	15626	8	125.009
TOTAL			1.581.968

Ver Anexo I

Costo de Mantenimiento: En este valor se incluye la revisión y prevención de posibles defectos y daños en la maquinaria e instalaciones de la fábrica proceso que se realizara 1 vez cada 2 meses. Para calcular este valor anual se ha destinado el 2% del costo total de la maquinaria (exceptuando el vehículo, ya que su mantenimiento está incluido en los gastos de ventas) más el costo total de la construcción. Mantenimiento: $\$102.995.000 + 344.715.000 \times 2\% = 8.954.200$

Costo de Depreciación: Para su cálculo se aplicó el método de depreciación en línea recta; los valores de depreciación durante los diez primeros años de funcionamiento del proyecto, se los puede apreciar detalladamente en el Anexo K.

Cuadro 35. COSTO DE DEPRECIACION

CONCEPTO	Vida Útil		Depreciación	Depreciación
	\$ Valor	Años	Mensual	Anual
Construcciones y Edificaciones	344715000	20	1436313	17.235.750
Maquinaria y equipos de PCC	102995000	10	858292	10.299.500
Implementos de trabajo de trabajo	3815905	10	31799	381.590
Vehiculo	36000000	5	600000	7.200.000
Muebles y Enseres	4276000	5	71267	855.200
Equipo de oficina	3901586	5	65026	780.317
Equipo computo	6669489	5	111158	1.333.898
TOTAL			3173855	38.086.256

Gastos o Costos diferidos: Estos ascienden a \$ 82.084.187; el monto está calculado detalladamente en la inversión inicial.

Otros Costos: este costo tiene que ver para este proyecto con la asignación Y utilización anual del código de barras, necesarios para vender nuestro producto en Hipermercados. El valor es el siguiente:
COSTO CODIGO DE BARRAS²⁴: \$ 1.856.640

16.2 PRESUPUESTO ANUAL COSTOS DE PRODUCCIÓN

Costos variables de acuerdo con las unidades de producción y la inflación promedio y los costos fijos de acuerdo con la inflación promedio. Ver cuadro 36.

²⁴ INSTITUTO DE AUTOMATIZACION COMERCIAL, IAC de Colombia, Avenida el Dorado No. 68B – 85 Torre 2 piso 6. Teléfono: 427 09 99. fuera de Bogotá 018000915620.

Cuadro 36. PRESUPUESTO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN PROYECTADO

CONCEPTO	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
COSTO VARIABLE										
M. Prima e insumos	290.945.472	349.784.351	417.775.437	492.410.226	578.139.882	675.402.030	786.704.938	906.253.750	1.049.300.212	1.208.261.859
Energia	14.618.312	16.688.265	19.051.323	21.748.991	24.828.648	28.344.384	32.357.949	36.939.835	42.170.515	48.141.860
Agua	695.133	835.686	995.986	1.175.392	1.381.496	1.613.537	1.877.632	2.172.764	2.505.831	2.885.028
combustible	3.072.000	3.692.186	4.400.353	5.193.024	6.103.342	7.128.714	8.296.723	9.601.574	11.073.065	11.904.234
Otros costos varb.	4.673.006	5.625.261	6.698.865	7.913.882	9.321.191	10.860.995	12.620.627	14.589.711	16.809.562	19.328.462
Total Costo Variable	314.003.923	376.625.749	448.921.964	528.441.515	619.774.559	723.349.660	841.857.869	969.557.634	1.121.859.185	1.290.521.443
COSTO FIJO										
Agua y Aseo	754.479	807.896	865.095	926.344	991.929	1.062.158	1.137.358	1.217.883	1.304.109	1.396.440
M.O. DIRECTA	83.025.236	88.903.423	95.197.785	101.937.788	109.154.984	116.883.156	125.158.484	134.019.705	143.508.300	153.668.687
Implem.de Trabajo	1.581.968	1.693.971	1.813.905	1.942.329	2.079.846	2.227.099	2.384.778	2.553.620	2.734.416	2.928.013
Mantenimiento	8.954.200	9.588.157	10.266.999	10.993.902	11.772.271	12.605.747	13.498.234	14.453.909	15.477.246	16.573.035
Depreciación	38.086.256	38.086.256	38.086.256	38.086.256	38.086.256	31.230.808	31.230.808	31.230.808	31.230.808	31.230.808
Diferidos	16.416.837	16.416.837	16.416.837	16.416.837	16.416.837					
Otros costos Fj.	1.856.640	1.988.090	2.128.847	2.279.569	2.440.963	2.613.783	2.798.839	2.996.997	3.209.184	3.436.394
Total Costo Fijo con Depreciación y Diferidos	150.675.616	157.484.631	164.775.723	172.583.026	180.943.085	166.622.751	176.208.501	186.472.922	197.464.063	209.233.378
Total Costo Fijo sin depreciación Y Diferidos	112.589.360	119.398.375	126.689.467	134.496.770	142.856.829	135.391.943	144.977.693	155.242.114	166.233.255	178.002.570
Costo Total con Depreciación y Diferidos	464.679.539	534.110.380	613.697.688	701.024.540	800.717.644	889.972.412	1.018.066.370	1.156.030.555	1.319.323.249	1.499.754.821
Costo Total sin Depreciación y Diferidos	426.593.283	496.024.124	575.611.432	662.938.284	762.631.388	858.741.604	986.835.562	1.124.799.747	1.288.092.441	1.468.524.013

16.3 GASTOS

Son todos los desembolsos hechos por la empresa para el normal funcionamiento de la misma.

16.3.1 Gastos de Administración. Son todos aquellos valores que incurre la empresa en lo que tiene que ver con la administración, como: Gastos de personal y gastos de oficina.

Sueldos de Personal Administrativo: salarios devengados por el personal.

Cuadro 37. SUELDOS DE ADMINISTRACIÓN

CARGO	Nº Puestos	*Total devengado Anual
Gerente	1	36.765.918
Secretaria	1	14.706.367
Contador	1	19.608.490
Conductor	1	7.924.991
Celador	2	21.340.731
TOTAL	6	100.346.497

* Incluye prestaciones (50%)

Gastos de Oficina: Este valor incluye el consumo anual de elementos de oficina como: papelería, tinta, grapas, cocedora, sobre de manilas etc. Para calcular este valor se tuvo en cuenta a la distribuidora mayorista DISTRIBUCIONES ESCOBAR de la ciudad de San Juan de Pasto. El monto de estos gastos asciende a \$1.000.000.

16.3.2 Gastos de ventas. Este ítem tiene que ver con los desembolsos necesarios para asegurar el correcto funcionamiento de las ventas del producto que el proyecto pretende producir. Entre otros están: sueldo personal de ventas, publicidad y promoción y mantenimiento y operación del vehículo Termo King.

Cuadro 38. SUELDOS DE VENTAS

CARGO	Nº Puestos	*Total devengado Anual
Jefe de Comer.	1	22.059.551
Vendedor	1	14.706.367
TOTAL	2	36.765.918

*Incluye prestaciones (50%)

Publicidad y Promoción: Para cumplir este propósito se han destinado un presupuesto anual de \$18.000.000, con el fin de cubrir costos de propaganda radial, publicidad escrita, visual etc.

Operación y Mantenimiento Vehículo Termo King: se destino un valor que cubre Llantas y revisión (Alineación, balanceo y revisión mecánica preventiva, cambio de aceite), suministrado por GOOD YEAR avenidas las América y la Estación de servicio TEXACO las Américas. Seguro y impuesto de rodamiento información suministrada por la tramitadora Magola Rosales y Seguros del Estado Avenida Santander, \$2.000.000.

16.4 COSTO TOTAL DE OPERACIÓN

Como su nombre lo indica hace referencia a la cantidad total de dinero que necesita ingresar anualmente para producir 96.1 toneladas de trucha. Ver cuadro 40. Más detalladamente anexo L.

Cuadro 39. COSTO TOTAL DE OPERACIÓN ANUAL

Concepto	Valor	Porcentaje %
Costo de Producción	464.679.539	75
Gastos de Administración	101.346.497	16
Gastos de Ventas	56.765.918	9
TOTAL	622.791.954	100

16.4.1 Costo Total Unitario: Para su cálculo se toma el Costo Total de Operación Anual y se lo divide entre el número de kilos producidos en un año.

$$\text{COSTO TOTAL UNITARIO: } \frac{\text{Costo Total de Operación}}{\text{Kilos Producidos}}$$

$$= \frac{622.791.954}{96.100} = \$ 6480.67$$

16.5 INVERSIÓN INICIAL

La inversión inicial comprende la adquisición de todos los activos fijos o tangibles y diferidos o intangibles, necesarios para iniciar las operaciones de la empresa, con excepción del capital de trabajo²⁵.

16.5.1 Activos Fijos

Activos Fijos o Tangibles: Entre estos comprende: terrenos, edificaciones, maquinaria, equipo, mobiliario, vehículos de transporte, herramientas y otros.

Cuadro 40. MAQUINARIA Y EQUIPOS DE PRODUCCIÓN

Equipos	Unidades	Precio Unitario	Precio Total
Empacadora al Vacío	1	8900000	8.900.000
Bandas Transportadoras	2	3200000	6.400.000
Mesas Acero Inoxidable	4	550000	2.200.000
Cuarto Frío	1	11000000	11.000.000
Termo King	1	8468000	8.468.000
Vehículo	1	36000000	36.000.000
Furgon	1	17037000	17.037.000
Jaulas flotantes	20	2354000	47.080.000
Bascula Electrónica	1	910000	910.000
Bascula piso	1	915000	915.000
Bascula Hansoon	1	35000	35.000
Molino manual	1	50000	50.000
TOTAL			138.995.000

*Ver Anexo I.

Herramientas de Trabajo: Son los elementos utilizados en la producción, estos elementos se calculan de acuerdo a la planta de personal y los requerimientos necesarios para cada empleado.

²⁵ GABRIEL BACA URBINA, "Evaluación de Proyectos", Mc Graw Hill, 2001, Quinta Edición. Pág. 165.

Cuadro 41. IMPLEMENTOS DE TRABAJO

ARTICULO	Precio Unitario	Cantidad	Costo Total anual
Oberol	48186	16	770.976
Delantales	16938	8	135.507
Bota Caucho	26984	16	431.747
Guante Caucho	4048	16	64.762
Mascarilla Dacrón Blanco	3373	16	53.968
Casco de seguridad	15626	8	125.009
Baldes 12 litros	9102	10	91.018
Cajas tipo carulla # 133	31803	24	763.266
Tanque Ajoover 105 litros	43903	6	263.417
Baldes Imusa	5614	10	56.144
Termo Nevera 42 litros	19274	6	115.646
Nasas	50328	6	301.966
Seleccionadores	128496	5	642.480
TOTAL			3.815.905

* Ver Anexo I.

Terrenos y Construcciones: Para la construcción se recurrió a los servicios de una Ingeniera Civil y un Ingeniero Sanitario. Ver anexo I. Para el valor del metro cuadrado se lo obtuvo de cotizaciones hechas a ingenieros, arquitectos y CAMACOL.

Terreno m² zona del Encano \$ 45.000, para el caso en particular se necesitan 2 terrenos. Uno en la zona urbana del Corregimiento del Encano en una extensión 357.75 m² y otro en la ensenada de la cocha de 60 mts².

Terrenos	\$ 18.798.750
Construcción	<u>\$ 344.715.000</u>
TOTAL	\$ 363.513.750

Activos Fijos de Administración y Ventas:

Cuadro 42. EQUIPO DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS

ARTICULO	Precio Unitario	Cantidad	Costo Total anual
Computadores	1993830	3	5.981.489
Impresora	688000	1	688.000
Teléfonos	70000	1	70.000
Fax	450000	1	450.000
Escritorio tipo Gerente	679958	2	1.359.916
Escritorio Secretaria	366214	2	732.427
Archivador	505418	2	1.010.835
Sillas Lija Cosmos	69602	4	278.408
Sillas rimax	18000	12	216.000
Mesa de Juntas	1000000	1	1.000.000
Varios	1500000		1.500.000
**Escopeta legalizada	780000	2	1.560.000
TOTAL			14.847.075

* Anexo I. (Precios Inflados con 7.08% Infl. Promedio)

** Escopetas: fuente INDUMIL

Inversión Total en Activos Fijos: es la sumatoria de todos los activos fijos (maquinaria y equipos de producción, herramientas de trabajo, terrenos y edificaciones e implementos de administración y ventas).

Cuadro 43. TOTAL ACTIVO FIJO

Concepto	Valor
Maquinaria y Equipo de PCC.	138.995.000
Implementos de Trabajo de trabajo	3.815.905
Edificaciones	344.715.000
Terrenos	18.798.750
Equipo de Administración Ventas	14.847.075
TOTAL	521.171.730

16.5.2 Activos diferidos. Son todos aquellos valores representados en activos intangibles, planeación e integración del proyecto, gastos legales, puesta en marcha e imprevistos.

Planeación e Integración del proyecto: Para calcular este valor se toma el 4% de la inversión total menos el activo diferido.

Gastos legales: “Aquí se incluye Cámara de Comercio, Industria y Comercio y complementarios, permiso de aguas y de vertimiento”²⁶. Minuta de constitución, gasto notariales y de escritura pública²⁷.

Gastos de puesta en marcha: Valores destinados para cubrir los costos de fletes y de búsqueda de maquinaria, materia prima e insumos entre otros. Su valor representa el 3% de la inversión en activos fijos.

Gastos Imprevistos: valor reservado, para cubrir cualquier eventualidad que se presente en el desarrollo del proyecto. Se tomará el 5% de la inversión total menos activos diferidos.

Cuadro 44. ACTIVO DIFERIDO

Concepto	Valor
Planeación del proyecto	28.710.682
Gastos de puesta en marcha	15.635.152
Gastos legales	1.850.000
Imprevistos	35.888.353
TOTAL DIFERIDO	\$82.084.187

16.5.3 Capital de Trabajo. Es el valor que debe invertirse inicialmente para que el proyecto empiece a funcionar, para su cálculo es necesario calcular el Activo y el Pasivo circulante.

Activo circulante: Este rubro está compuesto por: Caja y Bancos, cuentas por cobrar e inventarios.

- ? CAJA Y BANCOS: Equivale a dos meses de salario de todo el personal, debido a que en el séptimo mes de cosecha se inicia a vender el producto más un mes de crédito inicial de toda la venta por iniciar operaciones. Además se suma el salario de 2 cuidadores durante 6 meses de cosecha, El valor total asciende a. \$ 46.444.849.
- ? CUENTAS POR COBRAR: es igual a 1 mes de ventas, ya que es 1 mes que se otorga de crédito a los distribuidores, que se piensa que en un principio se otorgará a todos los distribuidores mientras se introduce el producto. Su valor asciende a \$ 62.785.333.

²⁶ CORPONARIÑO, 2005

²⁷ NOTARIA SEGUNDA, 2005

? INVENTARIOS: Hace referencia al costo de mantener materia prima, productos en proceso y productos terminados. La materia prima (alevinos), para el caso de este proyecto debe ser comprada 7 veces durante 7 meses. El inventario de insumos: concentrado debe ser comprado durante los 6 meses de cosecha para las 6 cosechas Y un séptimo mes de ventas. Las bolsas para el empaque al vacío se hacen de manera anticipada para 6 meses. el azul de metileno necesario para 6 cosechas que se deben hacer antes del primer mes de ventas e hipoclorito de sodio necesario para un mes de procesamiento de la trucha. Ver siguiente cuadro.

Cuadro 45. COSTO DE INVENTARIOS PARA LOS PRIMEROS MESES

Concepto	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Costo Total
ALEVINOS	Unidad	235900	193	45.528.700
CONCENTRADO	Bulto	665	86197	57.321.005
BOLSAS				
Libra	Bolsa	48073	110	5.288.030
Kilo	Bolsa	22033	136	2.996.488
Azul de metileno	Galón	6	18418	110.508
Hipoclorito de sodio	Galón	4	9102	36.408
COSTO TOTAL				111.281.139

El valor consignado en total costo del anterior cuadro, es el necesario para empezar la parte pre – operativa de la empresa, ya que las cosechas deben ser programadas con 6 meses de anticipación por que este es el ciclo natural del crecimiento de la trucha desde el alevinaje hasta la edad adulta (250 gr.).

El activo circulante asciende a:

$$\text{\$ } 46.444.849 + \text{\$ } 62.785.333 + \text{\$ } 111.281.139 = \text{\$ } 220.511.321$$

Pasivo Circulante: Esta compuesto por los créditos de corto plazo que puedan ofrecer los proveedores de materia prima e insumos. El valor del crédito de un mes de 202 bultos mensuales de concentrado y de 33700 alevinos mensuales asciende a $\text{\$ } 17.411.794 + \text{\$ } 6.504.100 = \text{\$ } 23.915.894$

El capital de trabajo necesario para iniciar operaciones, en este proyecto es de:
 $= \text{\$ } 220.511.221 - 23.915.894 = \text{\$ } 196.595.427$

Tabla 7. COMPENDIO DE INVERSIONES

CONCEPTO	VALOR
INVERSIÓN FIJA	521.171.730
INVERSION DIFERIDA	82.084.187
CAPITAL DE TRABAJO	196.595.427
INVERSION TOTAL	799.851.244

16.6 PRESUPUESTO DE INGRESOS Y GASTOS

En esta parte, se pretende de manera detallada identificar cuales son los ingresos y gastos que incurrirá el proyecto, durante los diez primeros años de funcionamiento. Además se determinará el precio unitario de venta, elaborar el presupuesto de ingresos, elaborar el presupuesto de gastos, determinar el punto de equilibrio y elaborar el cronograma de inversiones.

16.7 PRECIO UNITARIO DE VENTA

Este ítem es el resultado de multiplicar el costo unitario \$6480.67, por el margen de utilidad sobre los costos, que para este proyecto es del 17.32%. Es decir el precio en el cual se vendería el producto a los distribuidores o consumidores corporativos es de \$7.838 el kilo para el año 2006, con lo cual, un incremento del 20% más por la intermediación, significaría, que el precio para el cliente final sería de \$ 9.406. Para el caso del proyecto se trabajo con el precio de los consumidores o clientes corporativos y no el del consumidor final, pero el margen de ganancia sobre los costos fue establecido pensando en el cliente final.

16.8 PRESUPUESTO DE INGRESOS

Para realizar dicho presupuesto se procede primero a determinar los ingresos percibidos para el primer año del funcionamiento:

$$\begin{aligned} \text{INGRESOS PRIMER AÑO} &= \text{Precio de Ventas X Kilos Vendidos} \\ &= 7838 * 96.100 \text{ Kilos} = \$753.424.000 \end{aligned}$$

16.8.1 Proyección Presupuesto de Ingresos: El presupuesto se realizó tomando como base el tamaño del proyecto para 10 años. El precio se lo proyecto de acuerdo con la inflación promedio.

Cuadro 46. PROYECCIÓN PRESUPUESTO DE VENTAS

Año	Kilos	Precio	Total Ingresos
1	96100	7838	753.231.800
2	107900	8393	905.597.190
3	120000	8987	1.078.457.985
4	132400	9623	1.274.143.467
5	145300	10305	1.497.284.482
6	158500	11034	1.748.945.749
7	172200	11816	2.034.644.699
8	186200	12652	2.355.827.426
9	200500	13548	2.716.355.056
10	215500	14507	3.126.279.453

16.9 PRESUPUESTO DE GASTOS

Los gastos del proyecto están determinados dentro del estudio financiero, los cuales hacen referencia a sueldos y erogaciones del personal de administración y de ventas. Para esto se tomó como base el año 2006 y se lo incrementó de acuerdo con la inflación promedio para todos los años. Ver siguiente cuadro.

Cuadro 47. PROYECCIÓN PRESUPUESTO DE GASTOS

Gastos de Administración	2006	2007	2008	2009	2010
Sueldos	100.346.497	107.451.029	115.058.562	123.204.708	131.927.601
Gastos de Oficina	1.000.000	1.070.800	1.146.613	1.227.793	1.314.721
Total Gastos de administración	101.346.497	108.521.829	116.205.174	124.432.501	133.242.322
Gastos de Venta					
Sueldos	36.765.918	39.368.945	42.156.266	45.140.930	48.336.908
Promoción y Publicidad	18.000.000	19.274.400	20.639.028	22.100.271	23.664.970
Oper. Y Manten. Vehículo	2.000.000	2.141.600	2.293.225	2.455.586	2.629.441
Total Gastos de Ventas	56.765.918	60.784.945	65.088.519	69.696.786	74.631.319
TOTAL GASTOS	158.112.415	169.306.774	181.293.694	194.129.287	207.873.641
Gastos de Administración	2011	2012	2013	2014	2015
Sueldos	141.268.076	151.269.855	161.979.761	173.447.928	185.728.041
Gastos de Oficina	1.407.803	1.507.475	1.614.204	1.728.490	1.850.867
Total Gastos de Administración	142.675.878	152.777.330	163.593.965	175.176.418	187.578.909
Gastos de Venta					
Sueldos	51.759.161	55.423.709	59.347.708	63.549.526	68.048.832
Promoción y Publicidad	25.340.450	27.134.554	29.055.680	31.112.822	33.315.610
Oper. Y Manten. Vehículo	2.815.606	3.014.950	3.228.409	3.456.980	3.701.734

Total Gastos de Ventas	79.915.216	85.573.213	91.631.797	98.119.328	105.066.177
TOTAL GASTOS	222.591.094	238.350.544	255.225.762	273.295.746	292.645.085

16.10 ESTADOS FINANCIEROS

En esta parte se presentan, el estado de resultados y el balance general para el año 2006, con el fin de conocer el estado de la empresa para este año (año1).

Cuadro 48. BALANCE GENERAL PRIMER AÑO DE FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO

ACTIVO		PASIVO	
Activo Corriente		Pasivo fijo	
Caja y Bancos	129.383.735	Préstamos	0
Inventarios	121.186.397	Amortización Préstamo	0
Cuentas por cobrar	62.785.333	Total Pasivo Fijo	0
Otros Activos			
Corrientes	<u>46.444.849</u>		
Total Activo Circulante	359.800.314	Pasivo Circulante	
		Cuentas por Pagar	<u>23.915.894</u>
Activo Fijo		TOTAL PASIVO	23.915.894
Maquinaria y Equipo	142.810.905		
Equipo de Oficina y Ventas	14.847.075	PATRIMONIO	
Construcciones	344.715.000	Capital Social	799.851.344
Depreciación	38.086.256	Utilidades Retenidas	76.307.310
Terreno	<u>18.798.750</u>	Reserva Legal	8.478.590
Total Activo Fijo	483.085.474	TOTAL PATRIMONIO	884.637.244
Activo Diferido	82.084.187		
Amortización	<u>16.416.837</u>		
Total Activo Diferido	65.667.350		
TOTAL ACTIVOS	908.553.138	PASIVO + PATRIMONIO	908.553.138

Cuadro 49. ESTADO DE RESULTADOS 2006

		% Participación
+ Ingresos por Ventas	753.231.800	100
- Costos de producción	448.262.702	59,51
= Utilidad Bruta	304.969.098	40,49

- Gastos Operacionales		158.112.415	20,99
Gastos de Administración	101.346.497		
Gastos de Ventas	56.765.918		
= Utilidad Bruta operacional		146.856.683	19,50
- Ingresos no Operacionales			
- Gastos no Operacionales		16.416.837	2,18
= Utilidad Antes de Imp.		130.439.846	17,32
- Impuesto a la Renta		45.653.946	6,06
= Utilidad Después de Imp.		84.785.900	11,3
- Reserva Legal 10%		8.478.590	1,1
= UTILIDAD NETA		76.307.310	10,13

16.11 PUNTO DE EQUILIBRIO

Esta medición, nos permite hallar, la cantidad de kilos que la empresa tiene que producir a lo largo de un año para no entrar en pérdidas.

Existe el punto de equilibrio en cantidades, en pesos y en porcentaje de capacidad utilizada; para el cálculo se debe tener en cuenta los costos fijos, el costo variable unitario, el precio de venta unitario y los ingresos.

16.11.1 Punto de equilibrio en Unidades. Para el primer año de funcionamiento de la empresa que generará el proyecto, es necesario dividir el Costo Fijo de Operación entre el Precio Unitario de Venta menos el Costo Variable Unitario, para determinar así las unidades necesarias para que el proyecto no presente pérdidas.

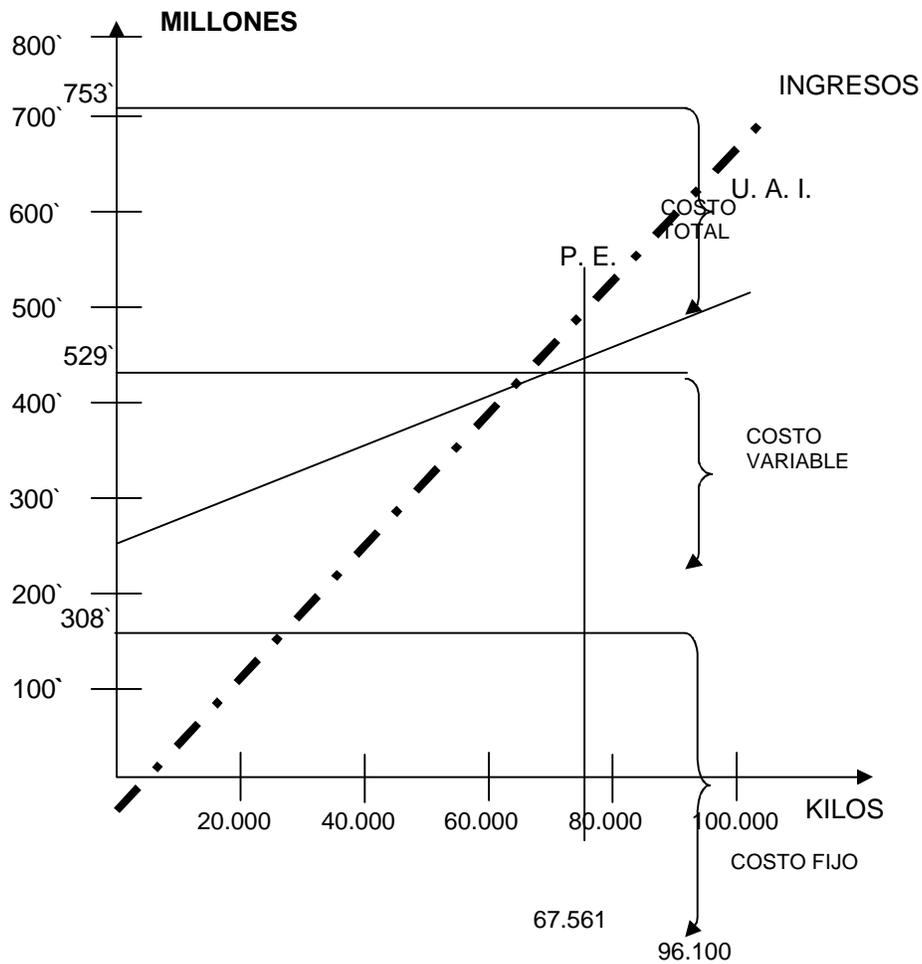
$$\text{P. E. Unidades} = \frac{308.788.031}{7.838 - 3267,47} = 67.560,66 \approx 67.561 \text{ KILOS}$$

16.11.2 Punto de equilibrio en pesos. Es el valor de los ingresos en ventas que debe percibir la empresa para no entrar en pérdidas ni ganancias. Se encuentra de la operación de multiplicar el número de unidades en punto de equilibrio por el precio unitario de ventas.

$$\text{P. E. Pesos (\$)} = 67.561 * 7.838 = \$ 529.543.118$$

Porcentaje de capital Utilizado = Kilos de P.E. dividido entre Kilos Producidos.
% Utilizado = $67.561 / 96.100 = 70.30\%$. Con un 70.30% de la cantidad vendida el primer año se cubren los costos.

Figura 4.



INGRESOS	\$ 753.231.800
- CTO VARIABLE	<u>\$ 314.003.923</u>
= UTILIDAD BRUTA	\$ 439.227.877
- CTO FIJO	<u>\$ 308.788.031</u>
= UTILIDAD ANTES IMPUESTOS	\$ 130.439.846

El Estado de Resultados Pro forma y el cronograma de Inversiones se encuentran en el anexo M y N respectivamente.

17. EVALUACIÓN

Es la parte final del proceso que implica desarrollar un estudio de factibilidad. Aquí se evalúa la rentabilidad de la inversión, a través de indicadores como el Valor Presente Neto (VPN), la Tasa Interna de Retorno (TIR), La Tasa Mínima Aceptable de Rentabilidad (TMAR) y recuperación de capital. Además, se realizará el análisis de Sensibilidad y de Riesgo para completar dicha evaluación.

17.1 FLUJOS NETOS DE EFECTIVO

Para iniciar el proceso de la evaluación del proyecto es necesario en primera instancia conocer los flujos de caja que se presentarán durante el proyecto con el fin de calcular los indicadores de estimación, dichos flujos se los describe a continuación.

17.1.1 Flujo de Caja Para el Proyecto. En este aparte se muestran todos los ingresos y desembolsos realizados durante el proyecto, en el momento 5 (final del quinto año) se ampliará el número de las jaulas a 10 más con el fin de afrontar el incremento de producción de trucha para el sexto año. Además, como si crece en un 1.5% anualmente es necesario ampliar el capital de trabajo para comprar más cantidades de alevinos, concentrado, empaque al vacío y otros insumos, para seis meses de cosecha. Ver cuadro 49.

17.1.2 Flujo de Caja para el Inversionista. Se muestra aquí todos los desembolsos necesarios y los ingresos que tendrá el proyecto con los recursos propios, es decir que aquí se evaluará el impacto que tiene la financiación dentro de los flujos netos del proyecto. Ver cuadro 50.

Cuadro 50. FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGRESOS											
+ Ventas		753.231.800	905.597.190	1.078.457.985	1.274.143.467	1.497.284.482	1.748.945.749	2.034.644.699	2.355.827.426	2.716.355.056	3.126.279.453
COSTOS											
- Costos Variables		314.003.923	376.625.749	448.921.964	528.441.515	619.774.559	723.349.660	841.857.869	969.557.634	1.121.859.185	1.290.521.443
- Costos Fijos		96.172.523	102.981.538	110.272.630	118.079.933	126.439.992	135.391.943	144.977.693	155.242.114	166.233.255	178.002.570
- Gastos Admon y Ventas		158.112.415	169.306.774	181.293.694	194.129.287	207.873.641	222.591.094	238.350.544	255.225.762	273.295.746	292.645.085
- Depreciación		38.086.256	38.086.256	38.086.256	38.086.256	38.086.256	31.230.808	31.230.808	31.230.808	31.230.808	31.230.808
- Gastos Diferidos (Amortización)		16.416.837	16.416.837	16.416.837	16.416.837	16.416.837					
= UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		130.439.846	202.180.036	283.466.603	378.989.639	488.693.197	636.382.243	778.227.785	944.571.108	1.123.736.062	1.333.879.547
- Imp. Renta 35%		45.653.946	70.763.013	99.213.311	132.646.374	171.042.619	222.733.785	272.379.725	330.599.888	393.307.622	466.857.841
= UTILIDAD NETA		84.785.900	131.417.024	184.253.292	246.343.265	317.650.578	413.648.458	505.848.061	613.971.220	730.428.440	867.021.705
+ Depreciación		38.086.256	38.086.256	38.086.256	38.086.256	38.086.256	31.230.808	31.230.808	31.230.808	31.230.808	31.230.808
+ Gastos Diferidos (Amortización)		16.416.837	16.416.837	16.416.837	16.416.837	16.416.837					
- Inversión fija y Diferida	603.255.917										
- Inv. De Ampliación						33.139.677					
- Capital de Trabajo	196.595.427	9.905.258	10.761.859	11.606.747	13.086.347	14.297.701	15.974.551	17.231.132	19.080.373	21.444.982	
+ Vlr. De Salvamento											518.911.616
= FLUJO DE CAJA	-799.851.344	129.383.735	175.158.258	227.149.638	287.760.011	324.716.293	428.904.715	519.847.737	626.121.655	740.214.266	1.417.164.129

Cuadro 51. FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INVERSIONES											
Investimientos		753.231.800	905.597.190	1.078.457.985	1.274.143.467	1.497.284.482	1.748.945.749	2.034.644.699	2.355.827.426	2.716.355.056	3.126.279.453
RECURSOS											
Variables		314.003.923	376.625.749	448.921.964	528.441.515	619.774.559	723.349.660	841.857.869	969.557.634	1.121.859.185	1.290.521.443
Fijos		96.172.523	102.981.538	110.272.630	118.079.933	126.439.992	135.391.943	144.977.693	155.242.114	166.233.255	178.002.570
Administración											
Préstamos		158.112.415	169.306.774	181.293.694	194.129.287	207.873.641	222.591.094	238.350.544	255.225.762	273.295.746	292.645.085
Préstamos diferidos		51.200.000	49.705.457	47.828.312	45.470.617	42.509.353	38.790.004	34.118.503	28.251.097	20.881.635	11.625.591
Préstamos diferidos (liquidación)		38.086.256	38.086.256	38.086.256	38.086.256	38.086.256	31.230.808	31.230.808	31.230.808	31.230.808	31.230.808
Préstamos diferidos (liquidación)		16.416.837	16.416.837	16.416.837	16.416.837	16.416.837					
RECURSOS ANTES DE PAGAR IMPUESTOS											
Impuestos		79.239.846	152.474.579	235.638.291	333.519.022	446.183.845	597.592.239	744.109.283	916.320.011	1.102.854.426	1.322.253.955
Impuestos 35%		27.733.946	53.366.103	82.473.402	116.731.658	156.164.346	209.157.284	260.438.249	320.712.004	385.999.049	462.788.884
RECURSOS NETOS											
Préstamos		51.505.900	99.108.476	153.164.889	216.787.364	290.019.499	388.434.955	483.671.034	595.608.007	716.855.377	859.465.071
Préstamos diferidos		38.086.256	38.086.256	38.086.256	38.086.256	38.086.256	31.230.808	31.230.808	31.230.808	31.230.808	31.230.808
Préstamos diferidos (liquidación)		16.416.837	16.416.837	16.416.837	16.416.837	16.416.837					
Préstamos fijos y administrativos	603.255.917										
Ampliación de capital de Trabajo	196.595.427	9.905.258	10.761.859	11.606.747	13.086.347	14.297.701	15.974.551	17.231.132	19.080.373	21.444.982	
Ampliación de capital de Trabajo	200.000.000										
Préstamos diferidos		5.838.057	7.332.600	9.209.745	11.567.440	14.528.704	18.248.053	22.919.554	28.786.960	36.156.422	45.412.466
Préstamos diferidos (liquidación)											518.911.616
FLUJO DE CAJA	-599.851.344	90.265.678	135.517.111	186.851.490	246.636.670	315.696.187	385.443.160	474.751.156	578.971.482	690.484.781	1.364.195.029

17.2 VALOR PRESENTE NETO

Este criterio plantea que el proyecto debe aceptarse, si su valor actual neto es igual o superior a cero. Para ello se resta a la inversión inicial la suma de los flujos netos de efectivo actualizados con la Tasa de Interés o Tasa de Descuento de oportunidad o Costo Ponderado Capital. Así se expresa todos los ingresos y egresos del proyecto en pesos de hoy los cuales pueden ser mayores que cero, o, menores que cero lo cual sirve de referencia para determinar hacer una inversión o por lo contrario abandonar dicha decisión.

Es esencial determinar en primer lugar una tasa de descuento que represente, ajuste de ganancia mínimo por invertir el capital en este proyecto y no en uno igual o diferente, para ello se procede a calcular la TMAR (Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento), la cual es la tasa que espera tener el inversionista por asumir esta inversión. Para el proyecto manejaremos una tasa del 15%.

Para TMAR para el inversionista de igual modo se maneja un 15%

Se procede a calcular el VPN. Para observar los flujos gráficamente ver Anexo O

VPN = -Inversión Inicial + $\sum_{n \geq 0} \frac{BN}{(1+i)^n}$

BN = Representa el Beneficio neto del flujo, obviamente puede tomar valores positivos o negativos según el flujo de caja.

VPN del proyecto = \$ 1.040.187.197 > 0; por lo tanto se acepta la Inversión.

VPN del Inversionista = \$ 1.025.746.636 > 0; por lo tanto se acepta la Inversión.

17.3 TASA INTERNA DE RETORNO

La TIR, evalúa el proyecto en función de una tasa de rendimiento, con la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual²⁸. Es decir la TIR es la tasa que hace igual a 0 el VPN de los flujos de caja descontados del proyecto. Lo anterior expresado en fórmula es:

$TIR = \sum_{n \geq 0} \frac{BN}{(1+r)^n} - \text{Inversión Inicial} = 0$

²⁸ SAPAG CHAIN, Nassir. SAPAG CHAIN, Reinaldo. Preparación y Evaluación de Proyectos, Mc Graw Hill. Cuarta Edición, Chile, 2000. Pág. 302.

Para el cálculo se hizo mediante el tanteo, con las cuales se dieron valores al azar a r y se halló que entre el 30% y el 35% el VPN tendía a cero, luego con interpolación se calculó que la TIR para el Proyecto es de 33.45% aproximadamente. La cual es superior a la TMAR del proyecto de 15% con lo cual se acepta al proyecto.

En el caso de que se decida el proyecto con financiación, también se sacó la TIR del inversionista, para lo cual se aplicó la fórmula para ser el VPN del inversionista igual a cero dando valores a r por tanteo con tasas al azar de 30% y 40% entre este rango se determinó que la TIR es de 37.28% aproximadamente y que es superior a la TMAR del inversionista de 15% por lo cual se acepta el proyecto.

17.4 PERIODO DE RECUPERACIÓN DE CAPITAL

Se pretende conocer, el período en el cual los inversionistas del proyecto recuperarán su inversión. Se halla un período de recuperación del proyecto y otro del inversionista, mediante la siguiente fórmula.

Período de Recuperación = $\sum_{n \geq 0} \frac{BN}{(1+i)^n}$

BN= Beneficios o flujos netos de efectivo/caja.

i = Para este caso las TMARproyecto y TMRainversionista respectivamente

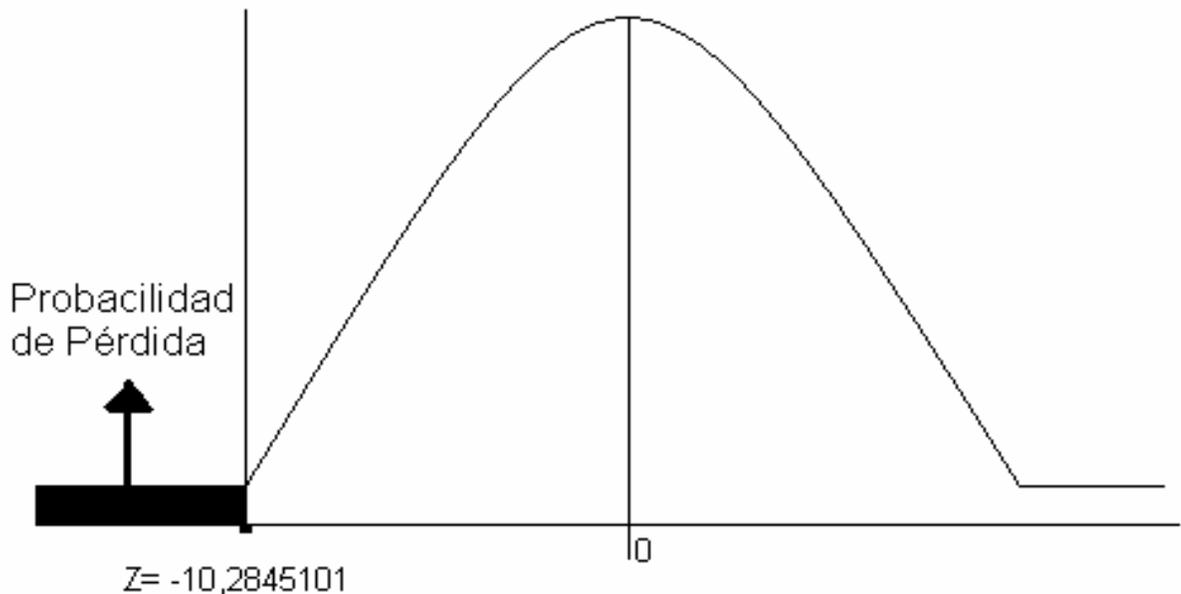
- ? Para el proyecto, el momento o año en el cual se recupera la inversión hecha inicialmente es en el sexto período, ya que es precisamente aquí que los \$879.211.850 exceden por \$ 79.360.606, a la inversión inicial hecha por el monto de \$ 799.851.244.
- ? Para el inversionista, ocurre en el mismo momento que en el del proyecto, ya que la Inversión inicial hecha por el monto de \$ 729.324.636, es superada por la del sexto año por \$129.473.292 para un total de \$ 599.851.344.

17.5 ANALISIS DEL RIESGO

El riesgo en un proyecto puede definirse como la variabilidad de los flujos de caja, respecto a los estimados. La variabilidad puede darse por muchas variables tanto de tipo económico, tecnológico, social y político, estas situaciones pueden hacer que los ingresos (ventas) y egresos (costos) de un proyecto aumenten o disminuyan según el efecto que tenga sobre estos. El análisis pretende mitigar el impacto del riesgo y su variabilidad en los flujos teniendo en cuenta los posibles cambios que este puede ocasionar.

Para esto se utiliza el método de distribución de probabilidades de los flujos futuros. Se tomaron los Flujos netos del proyecto y se le dio una probabilidad del 60% para el escenario realista, 30% para el escenario pesimista y el 10% para el optimista, teniendo en cuenta nuestro mercado local y su economía. Los flujos netos se incrementaron en un 30% para el escenario optimista y se decreció en igual porcentaje para el escenario Pesimista. La información necesaria que se utilizó para hacer el análisis de riesgo, los resultados y las fórmulas se encuentran en el Anexo Q.
 $Z = -10,2845101$

Figura 5 ↗ Probabilidad de Pérdida = 0 Aproximadamente



La probabilidad de Pérdida del Proyecto según la Distribución normal tiende a 0 aproximadamente, el Valor Presente Neto Esperado (VPNE) es de \$437.712.394.

17.6 ANALISIS DE SENSIBILIDAD

Las variables analizadas para llevar a cabo los flujos de caja, pueden sufrir cambios debido a las situaciones socio – económicas existentes en Colombia. De aquí se parte que dichas situaciones pueden hacer variar factores importantes, en este caso se ha tomado el precio, que lleve ha determinar en algún punto la

pérdida en el proyecto y por lo tanto la no inversión de recursos en este. Para determinar por medio de un análisis de sensibilidad hasta donde el precio del producto puede disminuir, se ha recurrido ha variar éste un 20% y un 25%, para ver hasta que punto el VPN es afectado, provocando su una situación que lleve a una pérdida de rentabilidad que haga echar a tras la decisión de invertir el capital.

Cuadro 50. VARIACIÓN DE PRECIOS E INGRESOS

AÑO	KILOS	PRECIO ACTUAL	TOTAL INGRESOS	PRECIO 1 MENOS 20%	INGRESO 1	PRECIO 2 MENOS 25%	INGRESO 2
1	96.100	7.838	753.231.800	6.270	602.585.440	5.879	564.923.850
2	107.900	8.393	905.604.700	6.714	724.483.760	6.295	679.203.525
3	120.000	8.987	1.078.440.000	7.190	862.752.000	6.740	808.830.000
4	132.400	9.623	1.274.085.200	7.698	1.019.268.160	7.217	955.563.900
5	145.300	10.305	1.497.316.500	8.244	1.197.853.200	7.729	1.122.987.375
6	158.500	11.034	1.748.889.000	8.827	1.399.111.200	8.276	1.311.666.750
7	172.200	11.816	2.034.715.200	9.453	1.627.772.160	8.862	1.526.036.400
8	186.200	12.652	2.355.802.400	10.122	1.884.641.920	9.489	1.766.851.800
9	200.500	13.548	2.716.374.000	10.838	2.173.099.200	10.161	2.037.280.500
10	215.500	14.507	3.126.258.500	11.606	2.501.006.800	10.880	2.344.693.875
TOTAL			17.490.717.300		13.992.573.840		13.118.037.977

Calculados Los nuevos precios se aprecia, que los niveles de ingreso con un 20% menos en el precio, permiten que el VPN sea positivo para el flujo de caja del proyecto, incluso hasta un 21.5% por lo cual todavía se aceptaría el proyecto. Mientras que en el nivel de precios con un 25% menos la inversión no se aceptaría debido a que el VPN de este es menor que cero. En el caso de flujo de caja del inversionista con un 25% de financiamiento del proyecto, el nivel mínimo al que puede disminuir el precio es de un 20% para que el VPN todavía sea positivo y la inversión se acepte. Ver Anexo R.

BILIOGRAFIA

ANZOLA ESCOBAR, Eduardo. AMAYA CHITIVA, Rafael. Generalidades Sobre el Cultivo de Trucha. Ministerio de Agricultura. Bucaramanga. 1988.

BACA URBINA, Gabriel. Evaluación de proyectos. Mc Graw Hill. Cuarta Edición. México D.C. 2001.

BREALEY, Myers, STEWART C. Marcus, ALAN J. Fundamentos de finanzas corporativas. Mc Graw Hill. 4ª Edición. México D.C. 2002.

CHIAVENATO, Idalberto. Introducción a la Teoría General de la Administración, Quinta Edición. Mc Graw Hill. México D.F., 2000.

CONTRERA BUITRAGO, Marco Elías. Formulación y Evaluación de Proyectos, Edición única, Editorial Unisur, Bogotá - Colombia, 1996

CORAL y GUDIÑO. Contabilidad 2000. Editorial McGrawHill. 2000.

DILLON R, William. MADDEN J. Thomas. FIRHEN H, Neil. La Investigación de Mercados en un concepto de Marketing. Tercera Edición. Mc Graw Hill. México D.F. 1997.

GARCIA MENDOZA, Alberto. Evaluación de Proyectos de Inversión. Mc Graw Hill. México D.F. 1998.

HERNANDEZ SAMPIERI, Roberto. FERNANDEZ COLLADO, Carlos. BAPTIS LUCIO, Pilar. Metodología de la Investigación. Segunda Edición. Mc Graw Hill. México D.F. 1998.

ILPES. Guía Para la Presentación de Proyectos. Segunda Edición. Ediciones ECONSALV. Colombia. 1997.

INTERNET, Diccionario de Economía y Finanzas. www.eumed.net/cursecon/dic/A.htm.

INTERNET, www.geocities.com/sanfdo/piscicul.htm.

INTERNET, www.mispecies.com.

INTERNET, www.agrocadenas.gov.co/piscicultura/piscicultura_descripción.htm

KAZMIER. Estadística Aplicada a la Administración y a la Economía. Editorial McGraw-Hill. 3ª Edición. California (EE. UU). 1999.

KEITH, Lockyer. La Producción Industrial – Su Administración. Alfa y Omega. New Cork (EE. UU.). 1998.

KOONTZ, Harold. WEIHRICH, Heinz. Administración una Perspectiva Global, Onceava Edición. Mc Graw Hill. México D.F. 1998.

OROZCO J., Arturo. Investigación de Mercados Concepto y Práctica. Grupo Editorial Norma. Bogotá – Colombia. 1999.

ROSS. Finanzas Corporativas. Mc Graw-Hill. 5ª Edición. México D.C. 2000.

SAPAG CHAIN, Nassir. SAPAG CHAIN, Reinaldo. Preparación y Evaluación de Proyectos, Cuarta Edición. Mc Graw Hill. Chile, 2000.

ANEXOS

ANEXO A

UNIVERSIDAD DE NARIÑO FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS ENCUESTA A HOGARES

La presente investigación se realiza con fines académicos por lo cual le solicitamos responderla de la manera más sincera posible, de antemano le agradecemos su colaboración.

1. Persona Encuestada:

Ama de Casa ____

Jefe de Hogar ____

Hijo Mayor ____

Otro ____

¿Cuál?:

2. Edad en años

18 – 25 ____

26 – 35 ____

36 – 45 ____

46 – 60 ____

61 o más ____

3. ¿Estado Civil?

Soltero(a) ____

Casado(a) ____

Viudo(a) ____

Separado(a) ____

Unión Libre ____

4. ¿Educación?

Primaria ____

Secundaria ____

Técnico ____

Tecnológico ____ Universitario ____ Postgrado ____

Otro ____

¿Cuál?

5. ¿Su núcleo familiar consume trucha?

SI ____ No ____

Si la respuesta es "SI"pase a la 7ma. De lo contrario pase a la 6° y terminar.

6. ¿Por qué no consumen trucha?

7. ¿Dónde consumen este producto?

En su Casa ____ En restaurantes ____ Fuera de la Ciudad ____

8. ¿Qué cantidad mensual consumen de este producto?

1 Kilo ____ 2 Kilos ____ 3 Kilos ____ más de 3 kilos ____

9. ¿Cada cuanto consumen trucha?

Cada 8 días ____ Cada 15 días ____ Cada Mes ____

10. ¿Cuál es el precio de compra por kilo?

11. ¿Dónde Compra?

Lugar de explotación ____ Supermercado ____

Venta de productos Cárnicos ____ Distribuidores especializados ____

Vendedores Ambulantes ____ Otro ____

¿Cuál?

12 ¿Quién compra?

Ama de casa ____ Padre (jefe de hogar) ____

Otro ____

¿Cuál?

13. ¿Qué problemas se presentan en la compra de trucha?

a. Escasez ____ b. Mala calidad ____ c. Mal pesaje ____

d. Precio ____ e. Ningún Problema ____ f. Otro ____

¿Cuál?

14. ¿Por qué razón le gusta consumir la trucha?

Deliciosa ____ Nutritiva ____ Precio ____

Costumbre ____ Recomendación ____ Típica ____

Otra ____

¿Cuál?

15. ¿El precio actual de la trucha que consume le parece justo?

SI ____ NO ____

16. ¿Dónde prefiere comprar la trucha?

Mencione tres puntos en orden de preferencia

- a. _____
- b. _____
- c. _____

17. ¿De que tamaño prefiere la trucha?

- a. Grande ____
- b. Mediana ____
- c. Pequeña ____

18 ¿Qué recomendaciones haría para los productores de trucha?

- a. _____
- b. _____
- c. _____

18 ¿Qué recomendaciones haría para los comercializadores de trucha?

- a. _____
- b. _____
- c. _____

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ENCUESTA A PRODUCTORES DE TRUCHA

La presente investigación se realiza con fines académicos por lo cual le solicitamos responderla de la manera más sincera posible, de antemano le agradecemos su colaboración.

1. ¿El lugar donde se hace la explotación de la trucha es?

Propia ____ Arrendada ____ En asociación ____

2. ¿Hace cuanto se dedica al cultivo de la trucha?

Menos de 1 año ____ 1 – 3 años ____ 4 – 6 ____

Más de 7 años ____

3. ¿Los recursos utilizados para la explotación de la trucha son?

Propios ____ Crédito ____

4. ¿Cuántos kilos de trucha produce mensualmente?

Menos de 100 kilos 101 – 201 Kilos ____

201 – 300 Kilos ____ 301 – 400 ____

401 – 500 Kilos ____ Más de 501 Kilos ____

5. ¿Qué cantidad de alimento compra mensualmente para la tenencia de la trucha?

0 – 5 Bultos 6 – 10 Bultos ____ 11 – 15 Bultos ____

16 – 20 Bultos Más de 21 Bultos ____

6. ¿Dónde vende su producto?

Restaurantes del encano ____ Hogares del encano ____

Puestos de venta en la ciudad de Pasto ____

Intermediarios del encano ____ Intermediarios Foráneos ____

Turistas ____

Otros ____ ¿Cuáles?: _____

7. ¿Cuál es la forma de venta del producto?

a. Al natural ____ b. Empacado al vacío ____ c. Fileteada ____

d. Otra ____ ¿Cuál?: _____

8. ¿Las ventas las hace de forma?

Directa ____ Intermediarios ____ Cooperativa ____

Otra ____ ¿Cuál?: _____

9. ¿Cuál es el precio de venta por Kilo?

10. ¿Quién es el principal proveedor de la semilla de la trucha arcoiris?

11. ¿Recibe algún tipo de ayuda por parte de entidades gubernamentales?

Si ____ NO ____

12. ¿Qué tipo de Ayuda?

Subsidios ____ Capacitación ____ Otra ____

¿Cuál? _____

13. ¿Qué problemas se presentan en la producción de trucha?

Menciónelos en orden de importancia

- a. _____
- b. _____
- c. _____
- d. _____
- e. _____

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ENCUESTA A RESTAURANTES

La presente investigación se realiza con fines académicos por lo cual le solicitamos responderla de la manera más sincera posible, de antemano le agradecemos su colaboración.

1 ¿En su restaurante venden pescado?

SI ____ NO ____

Si la respuesta es "SI" pase a la 3ra. De lo contrario pase a la 2° y terminar.

2. ¿Por qué no vende pescado?

3. ¿Qué tipo de pescado vende?

Cachama ____ Tilapia ____ Pargo Rojo ____

Trucha ____ Corvina ____ Sierra ____

Otro ____

¿Cuál?: _____

En el caso de contestar trucha pasar a la 5ta, De lo Contrario la Cuarta y terminar.

4. ¿Por qué no vende trucha?

Precio ____ Baja Demanda ____

Poca Oferta ____ No lo ha puesto en venta ____

Otro ____

¿Cuál?: _____

5. ¿Qué Cantidad de trucha compra al mes?

10 – 30 Kilos ____

31 – 60 Kilos ____

61 – 90 Kilos ____

91 ó Más ____

6. ¿Cuál es el precio de compra por kilo?

7. ¿La procedencia de la trucha que compra es de?

El Encano ____

El Diviso ____

Otro ____

¿Cuál?: _____

8. ¿El peso de la trucha que actualmente ofrece es de?

250 Kg. ____

500 Kg. ____

Más de 500 Kg.

9. ¿La trucha que compra para su restaurante viene?

Al natural ____

Empacada al Vacío ____

Fileteada ____

Otra Forma ____

¿Cuál?: _____

—

10. ¿Existe alguna época del año en especial donde la demanda de este producto aumente sus ventas?.

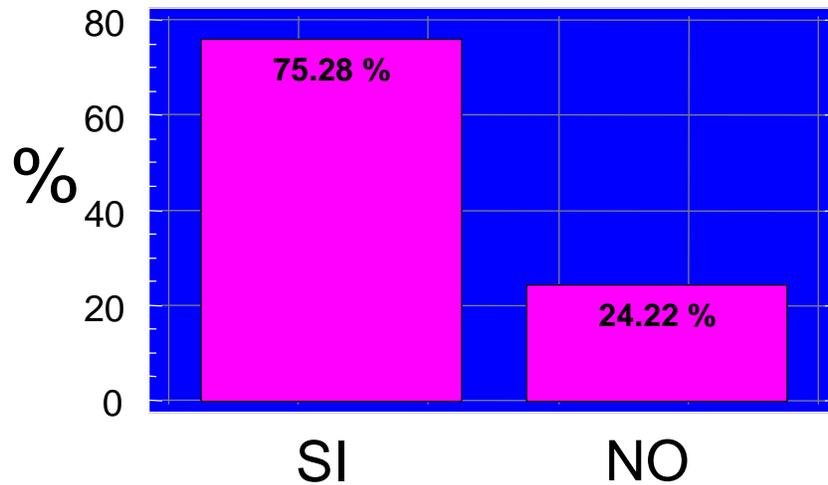
SI ____

NO ____

Si la respuesta es "SI" ¿Cuál? ó ¿Cuáles?:

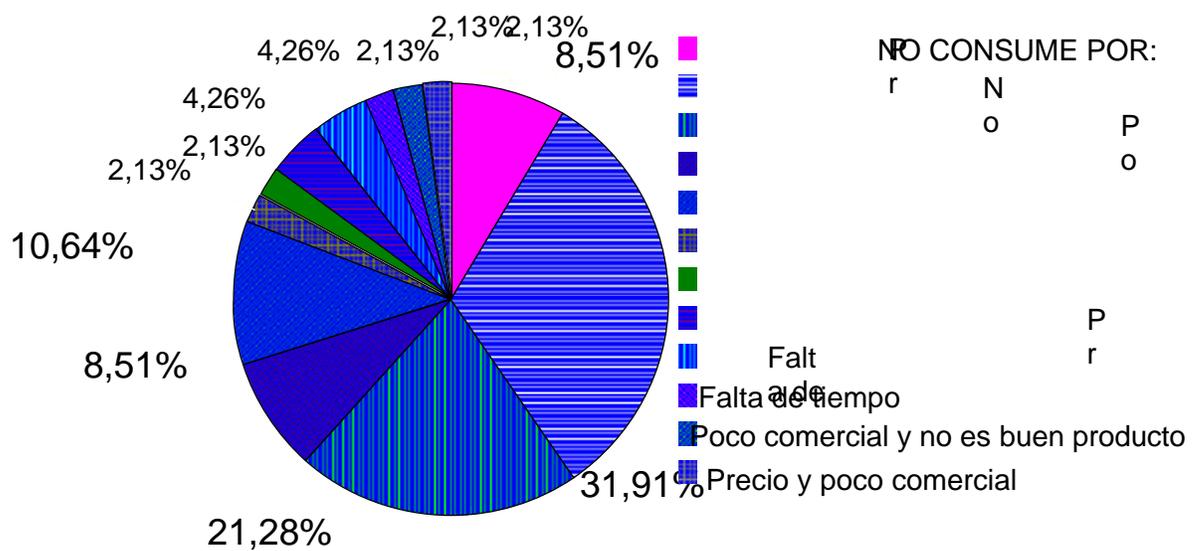
**ANEXO B
RESULTADOS ENCUESTA A CONSUMIDORES**

Consumo de Trucha



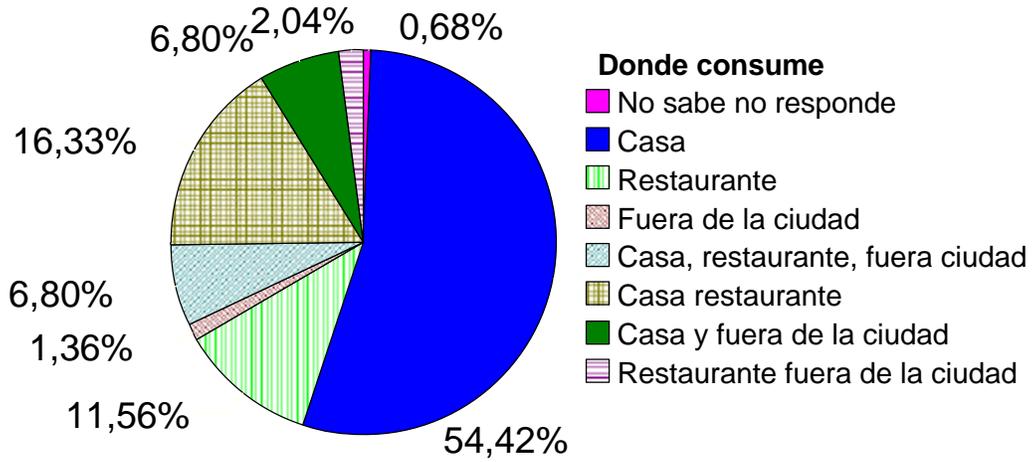
6)

RAZONES PARA NO CONSUMIR



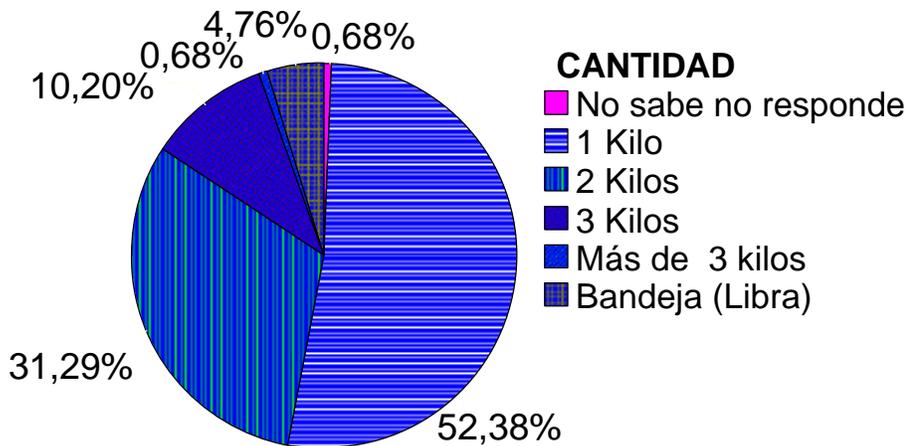
7)

LUGAR DONDE CONSUMEN



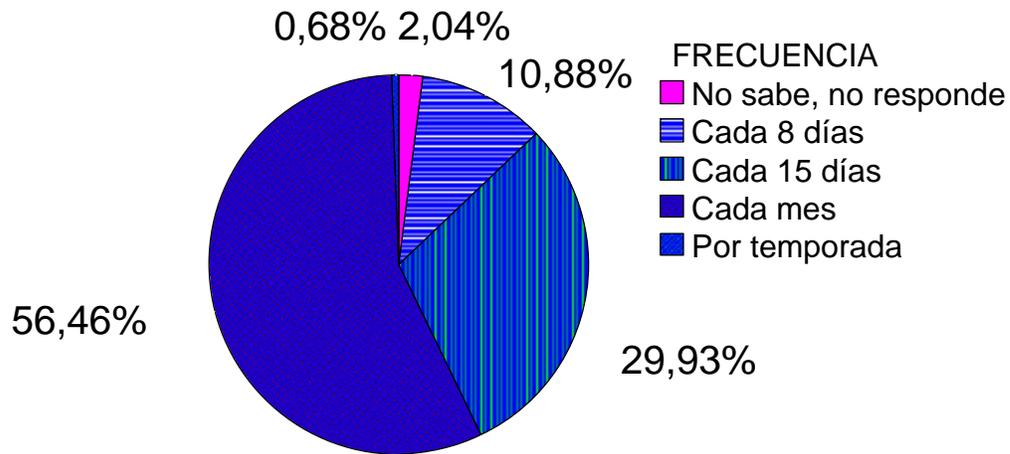
8)

CANTIDAD



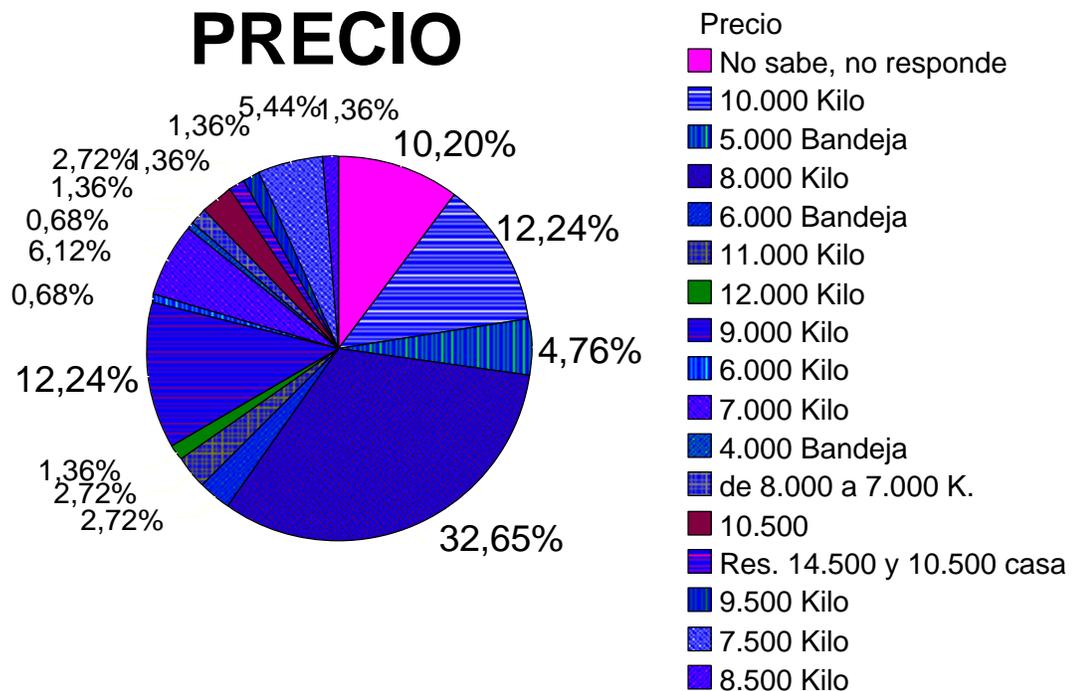
9)

FRECUENCIA DE CONSUMO



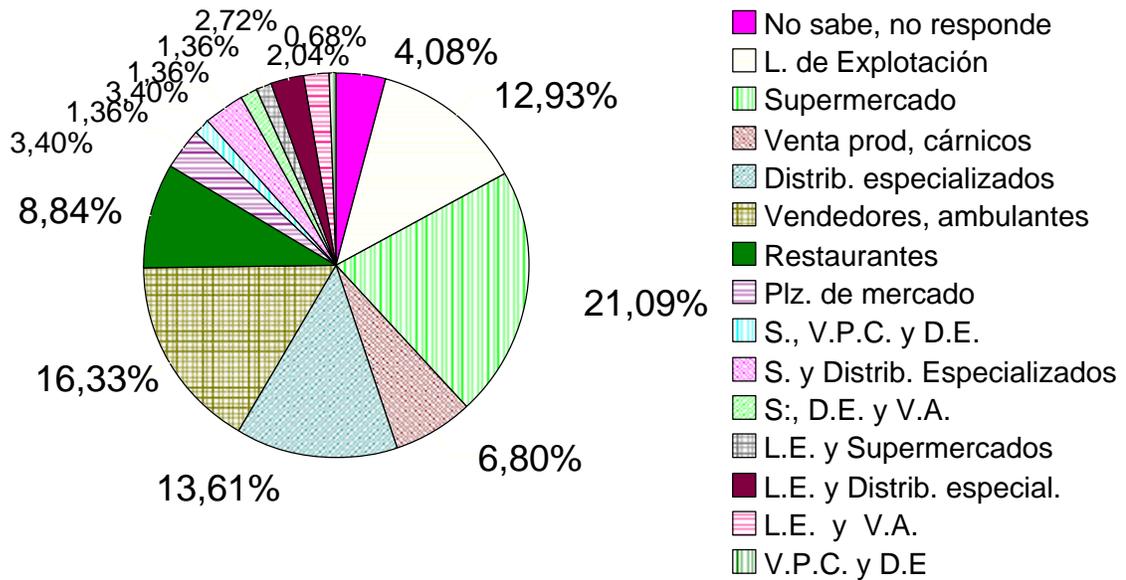
10)

PRECIO



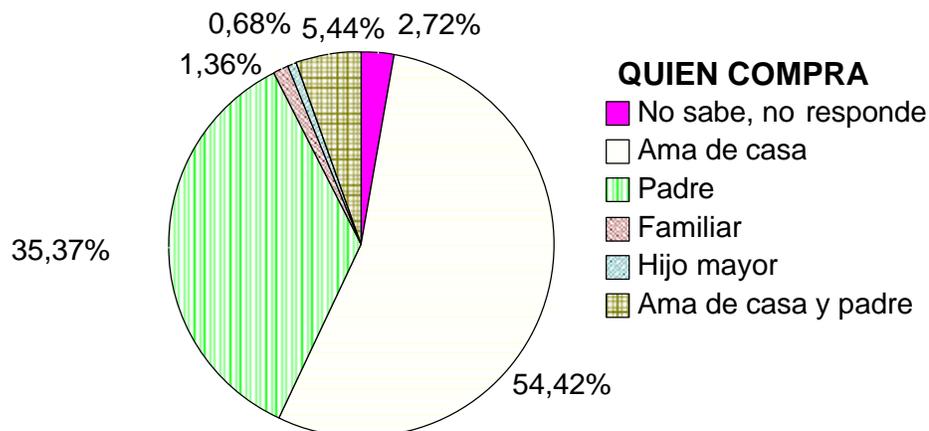
11)

DONDE COMPRA



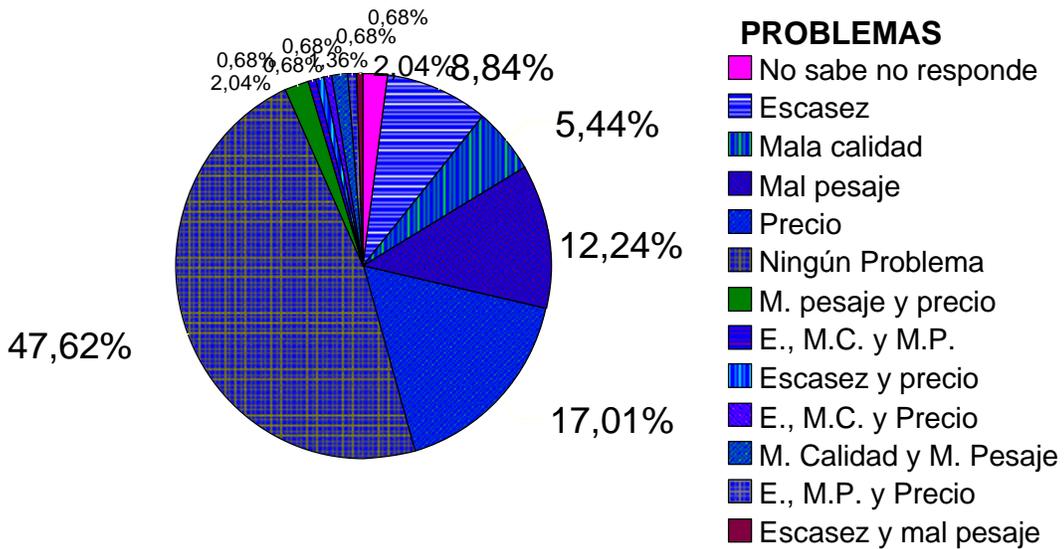
12)

QUIEN COMPRA



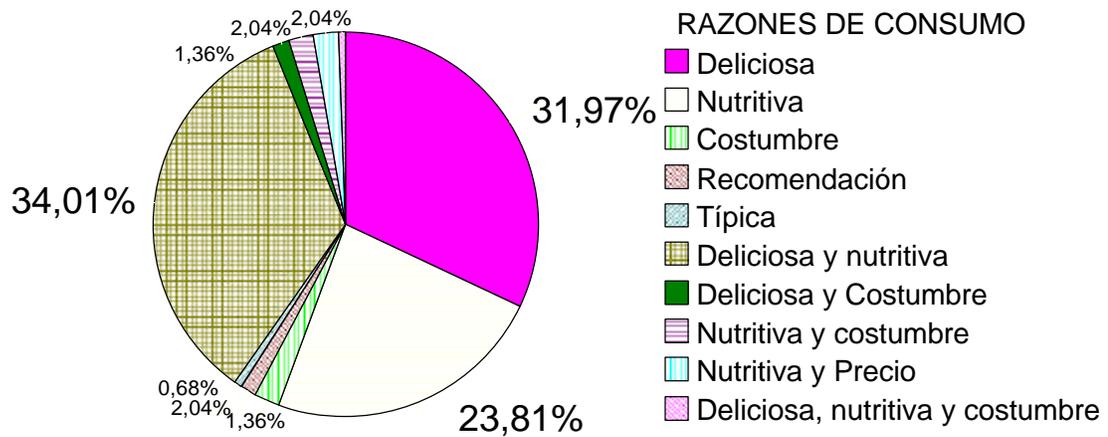
13)

PROBLEMAS EN LA COMPRA



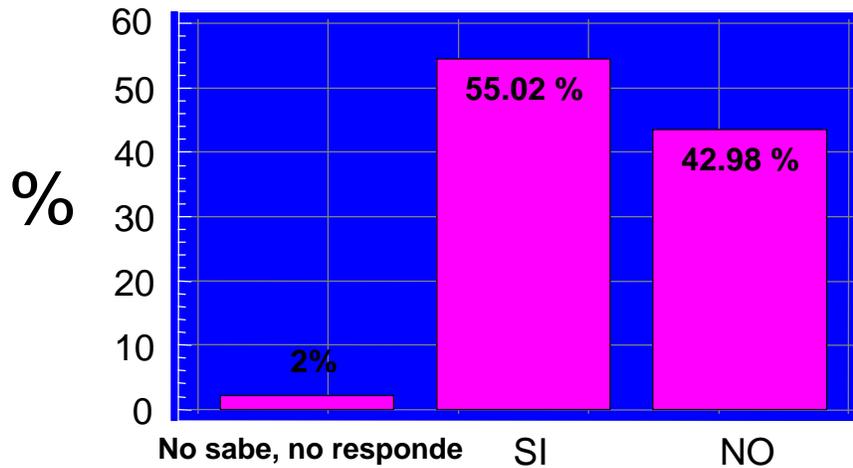
14)

RAZONES PARA CONSUMIR



15)

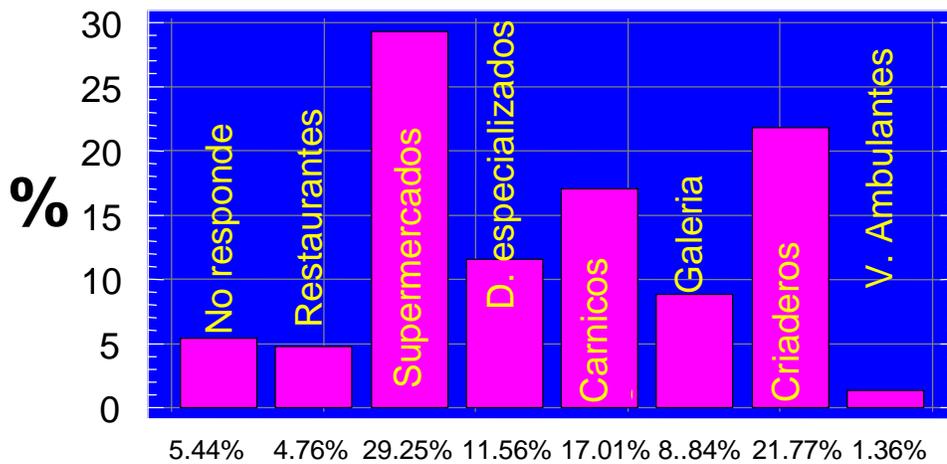
PRECIO ACTUAL JUSTO



16) EN orden de importancia

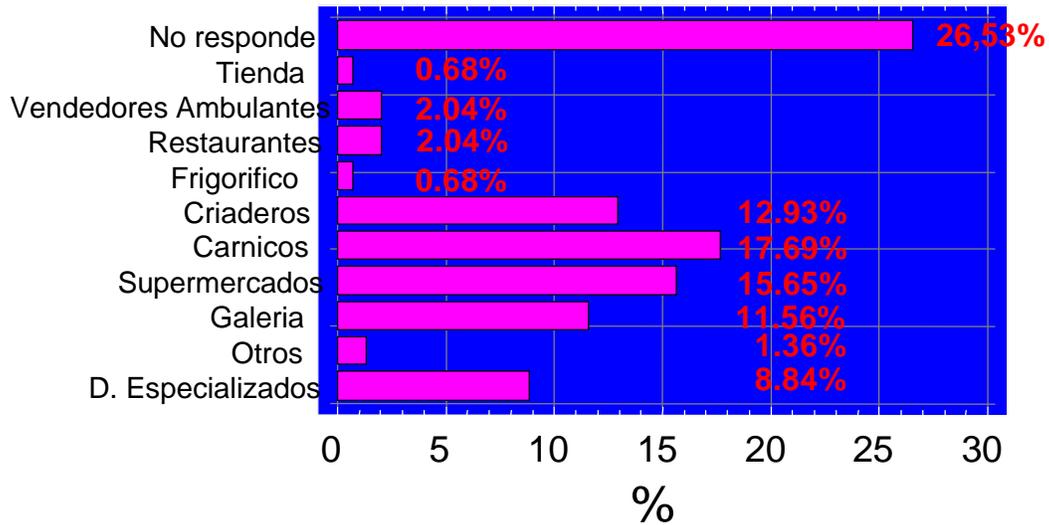
a)

LUGAR PREFERENCIA DE COMPRAR



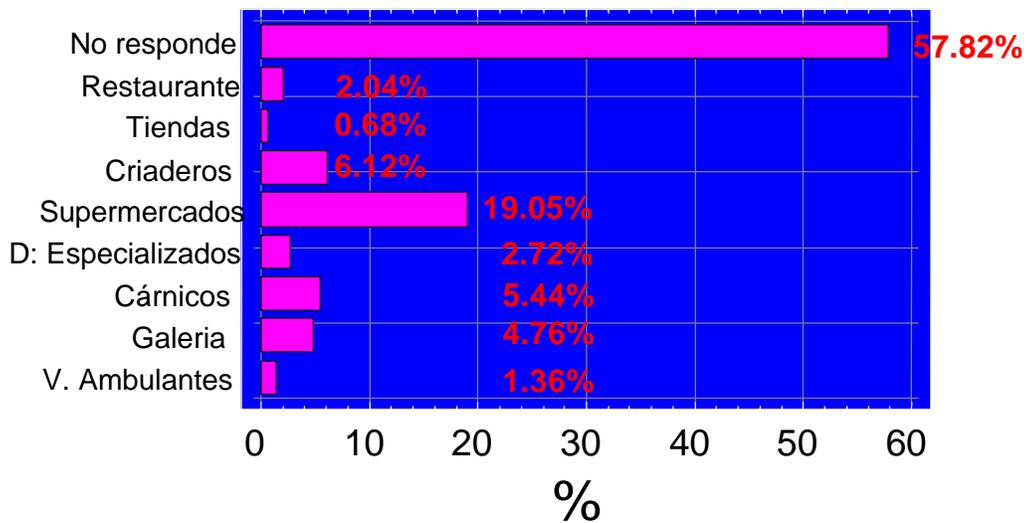
b)

LUGAR PREFERENCIA DE COMPRA



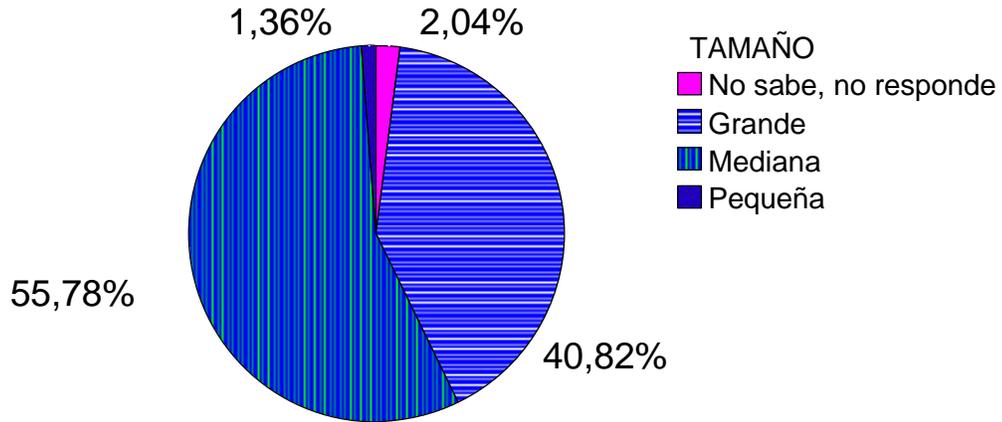
c)

LUGAR PREFERENCIA DE COMPRA



17)

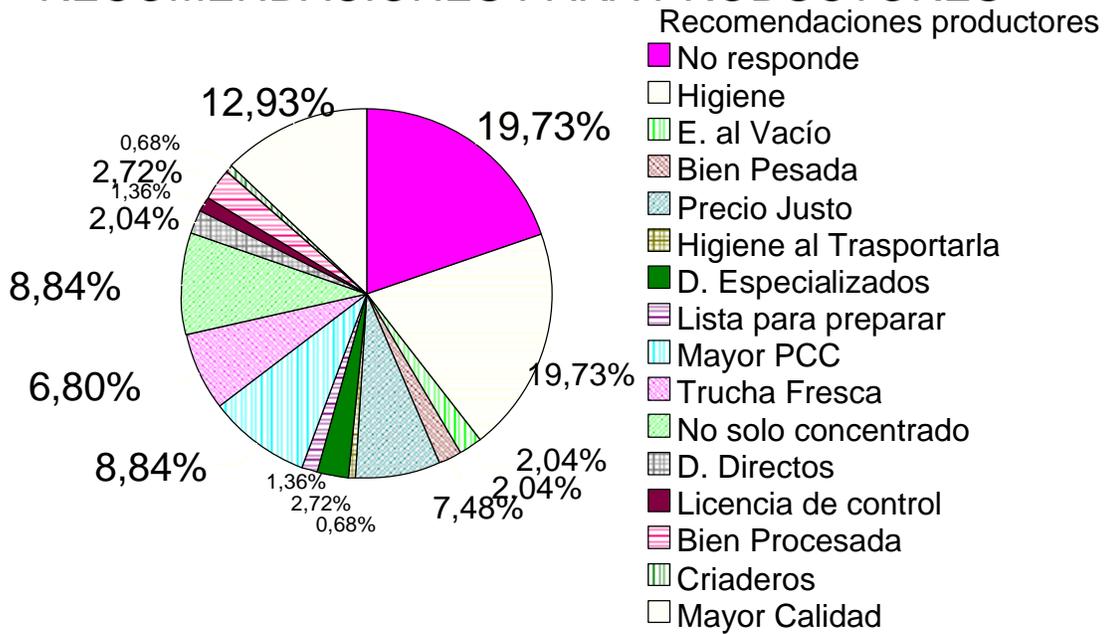
TAMAÑO



18)

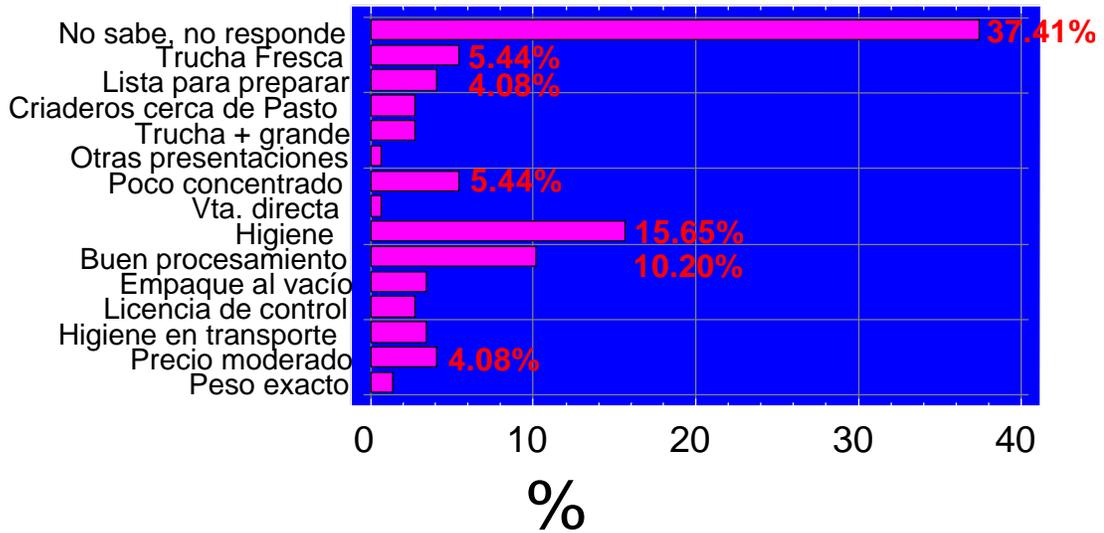
a)

RECOMENDACIONES PARA PRODUCTORES



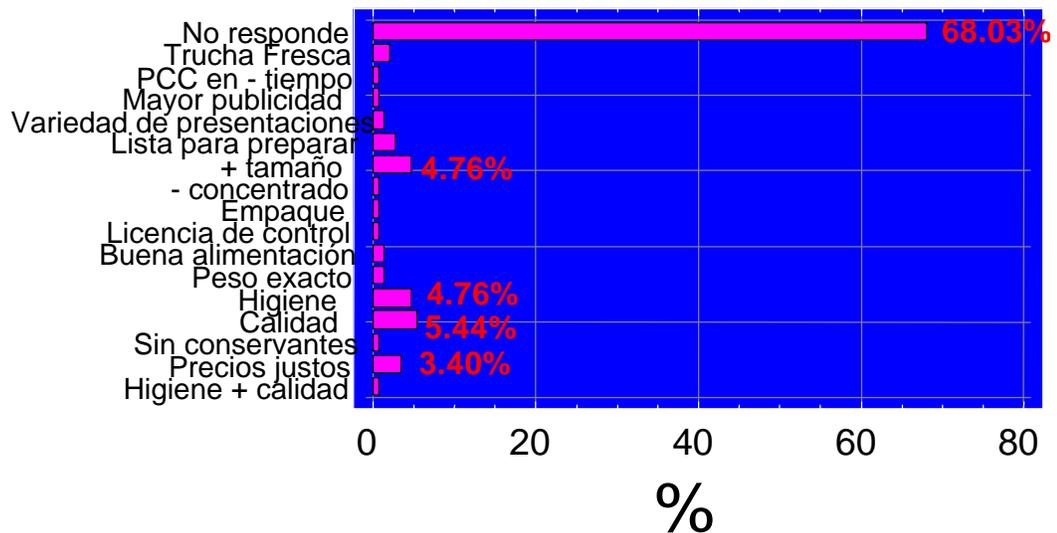
b)

RECOMENDACIONES PRODUCTORES



c)

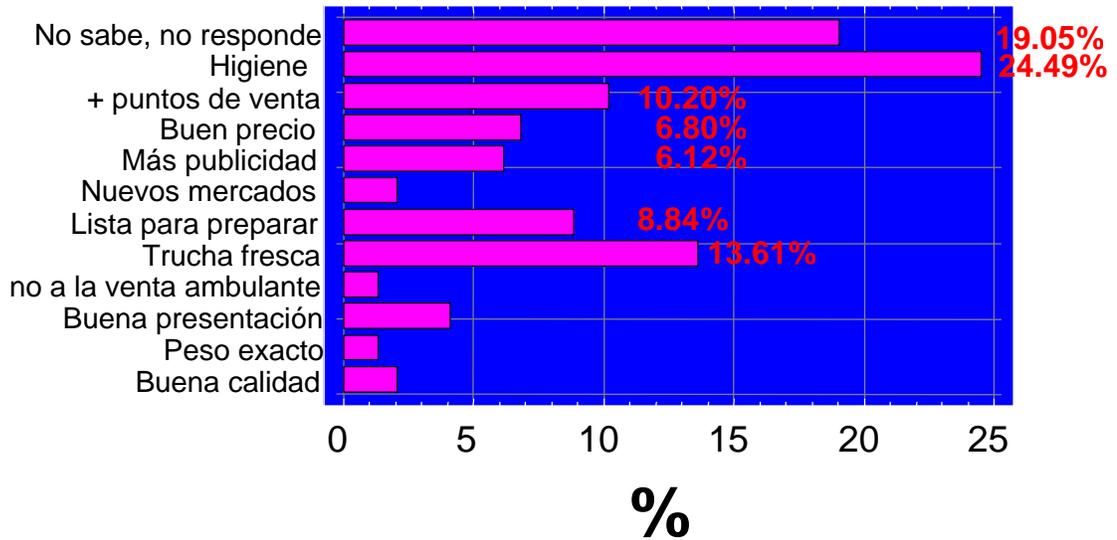
RECOMENDACIONES PRODUCTORES



19)

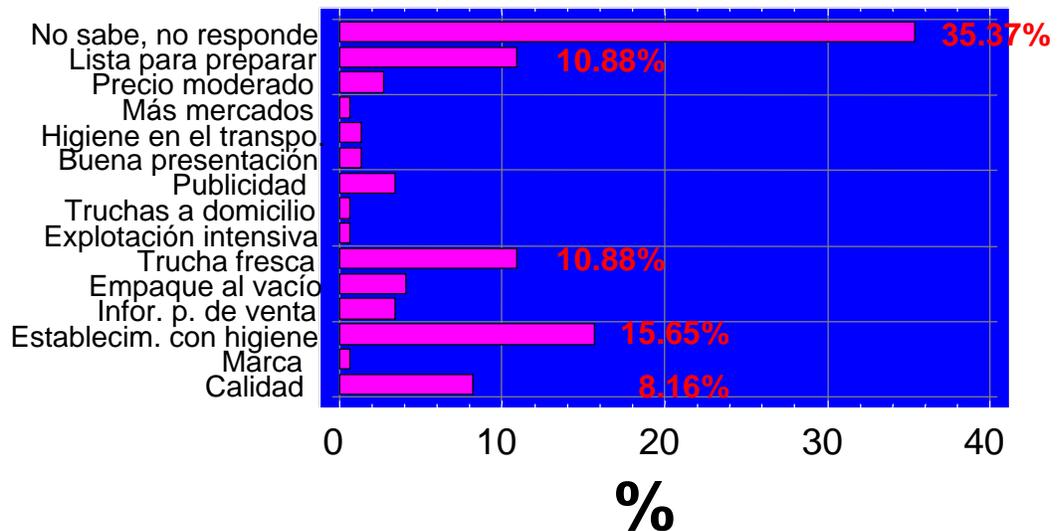
a)

RECOMENDACIONES COMERCIALIZADORES



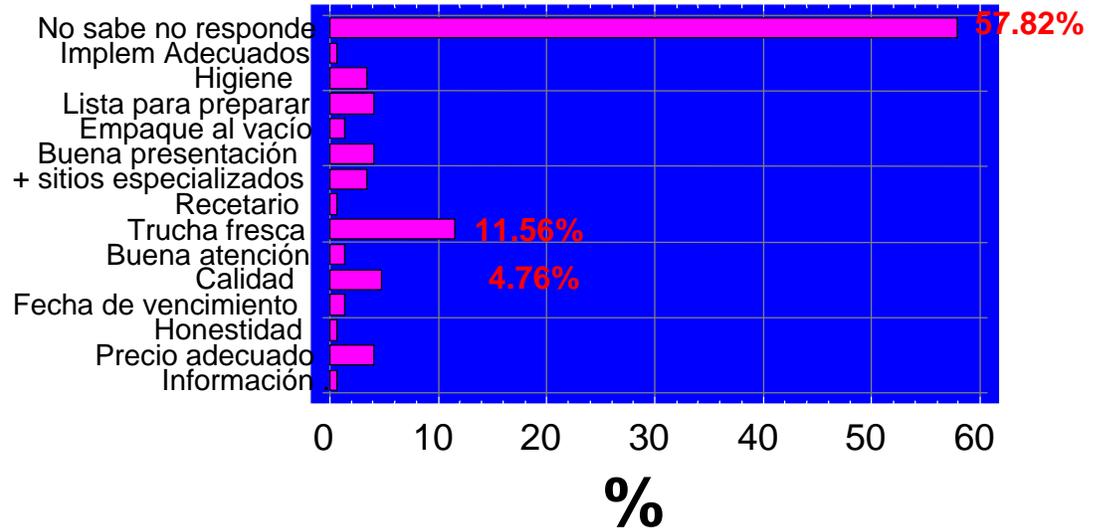
b)

RECOMENDACIONES COMERCIALIZADORES



c)

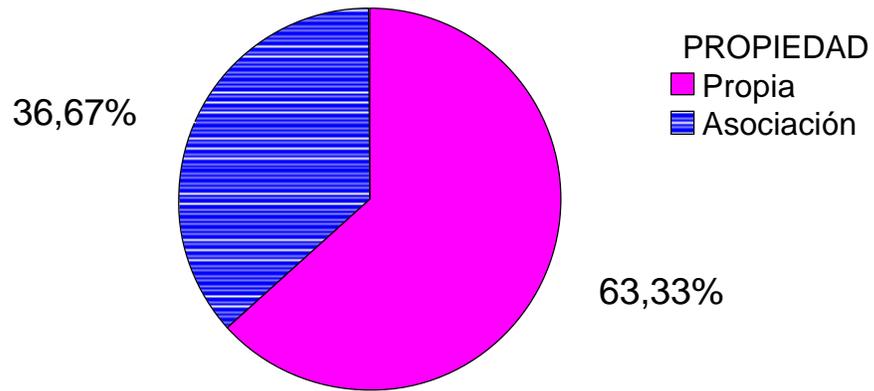
RECOMENDACIONES COMERCIALIZADORES



ANEXO C
RESULTADOS ENCUESTA A PRODUCTORES

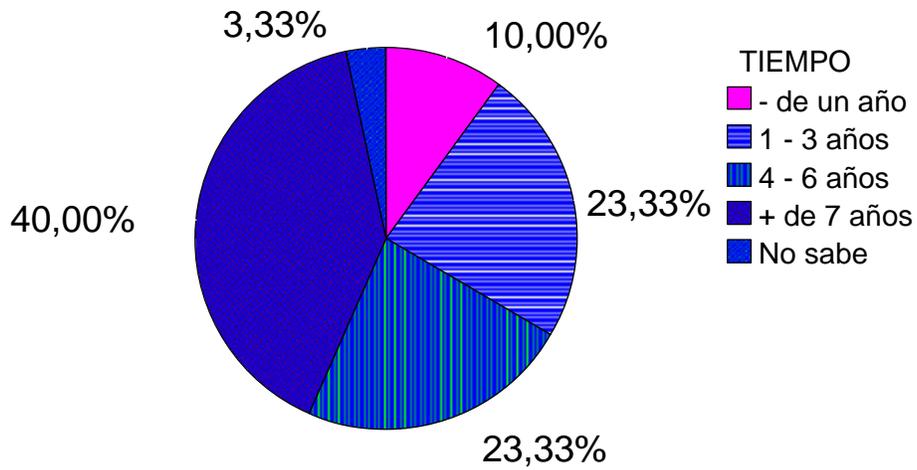
1)

PROPIEDAD



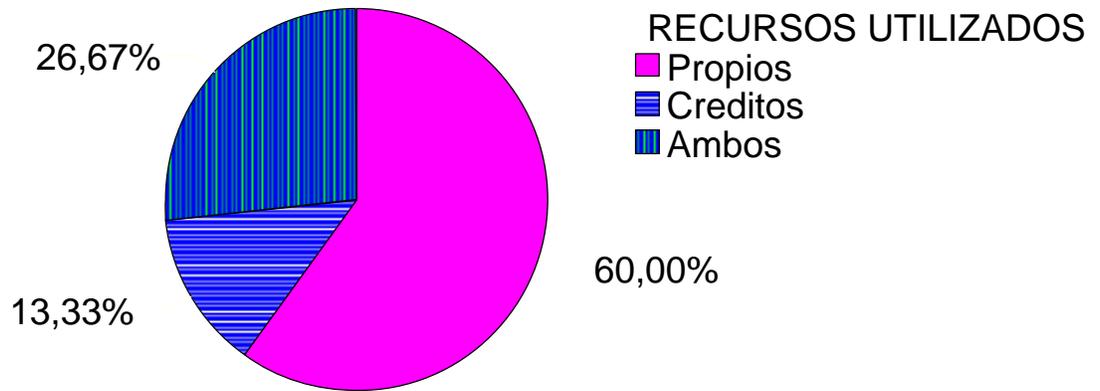
2)

TIEMPO



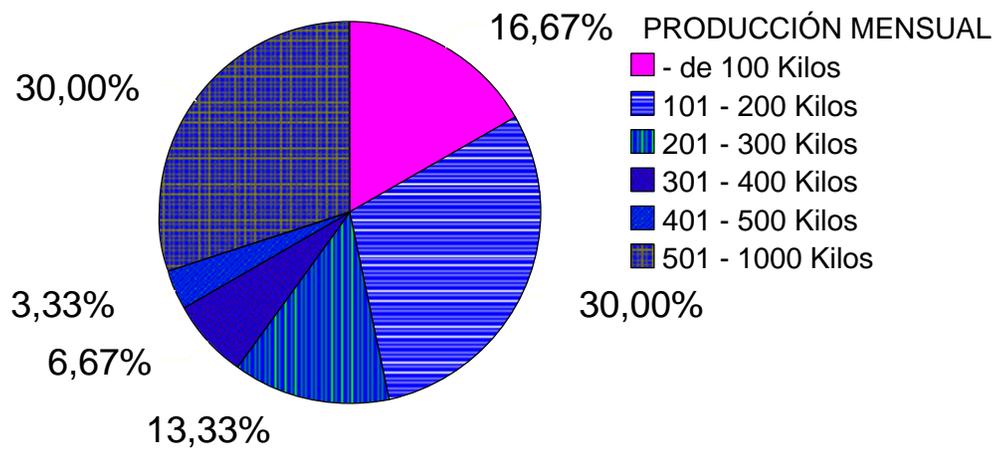
3)

RECURSOS UTILIZADOS



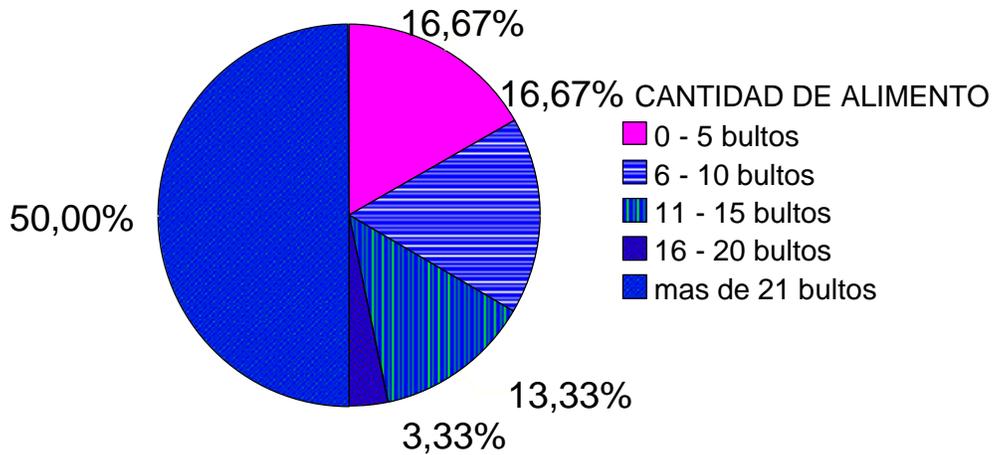
4)

PRODUCCIÓN MENSUAL



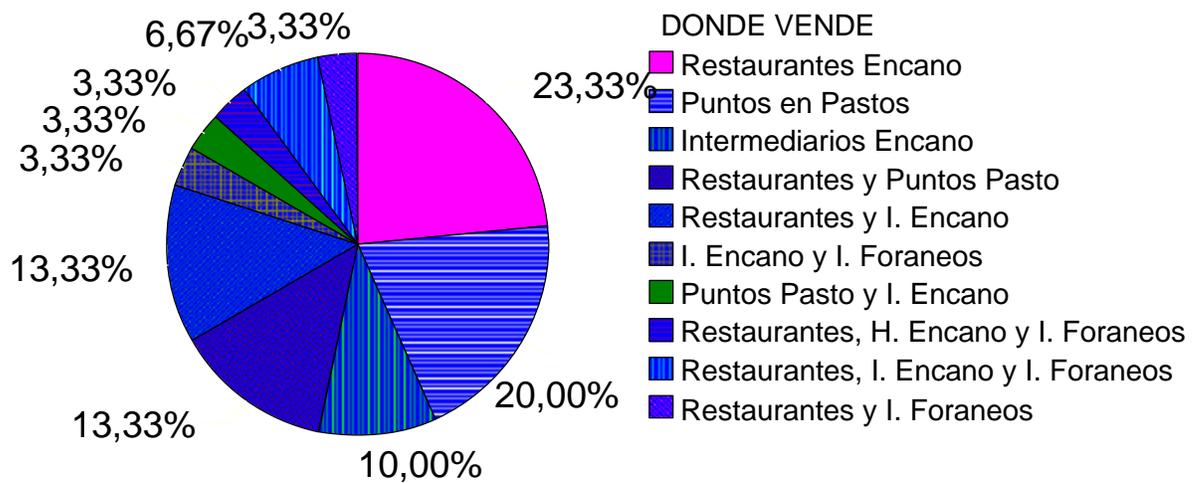
5)

CANTIDAD DE ALIMENTO MENSUAL



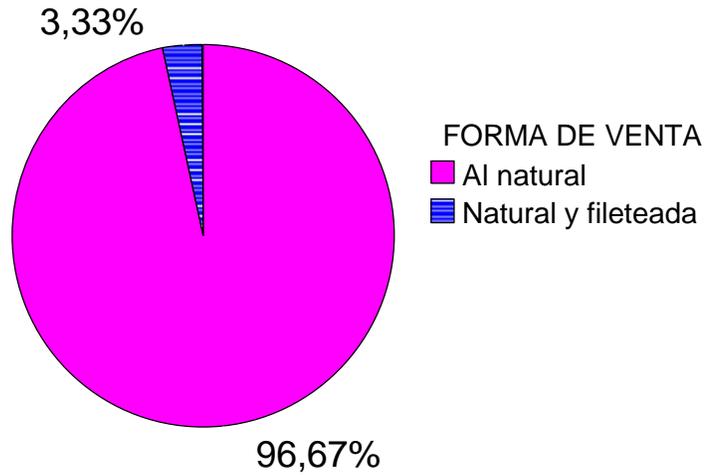
6)

DONDE VENDE



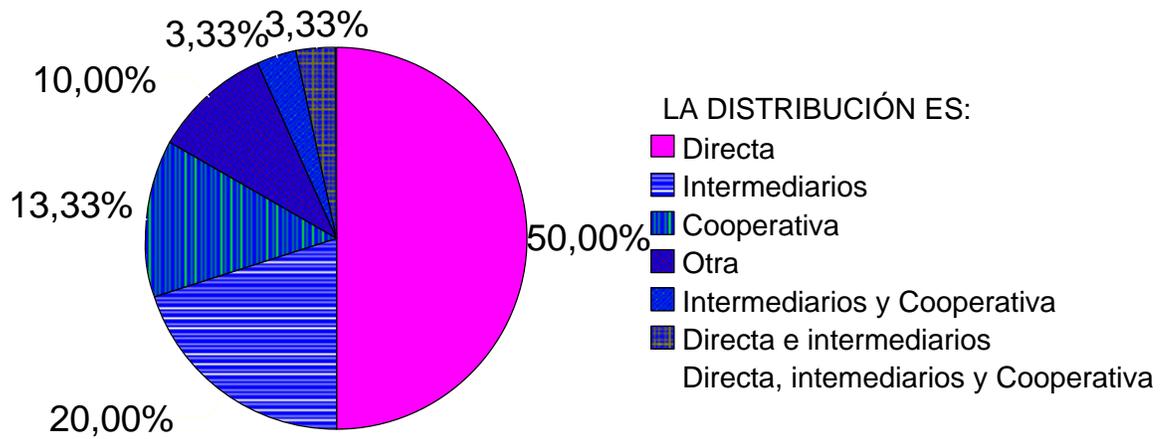
7)

FORMA DEL PRODUCTO



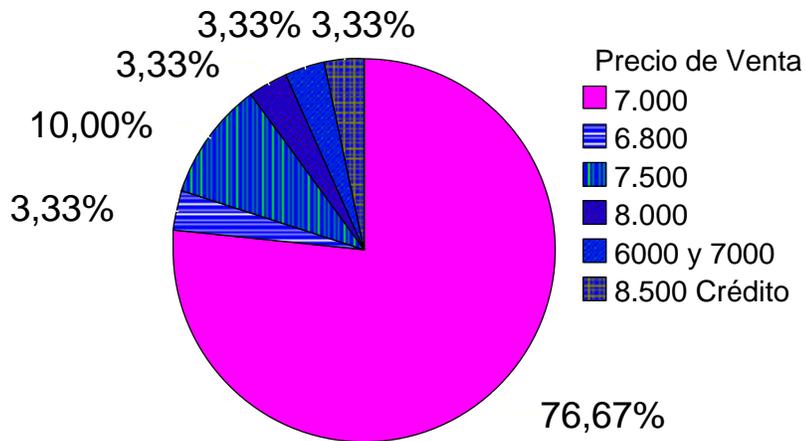
8)

LA DISTRIBUCIÓN



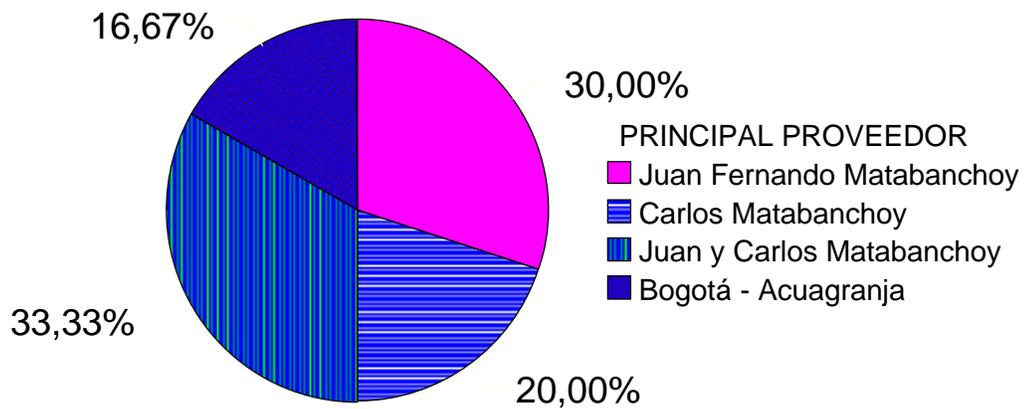
9)

PRECIO DE VENTA



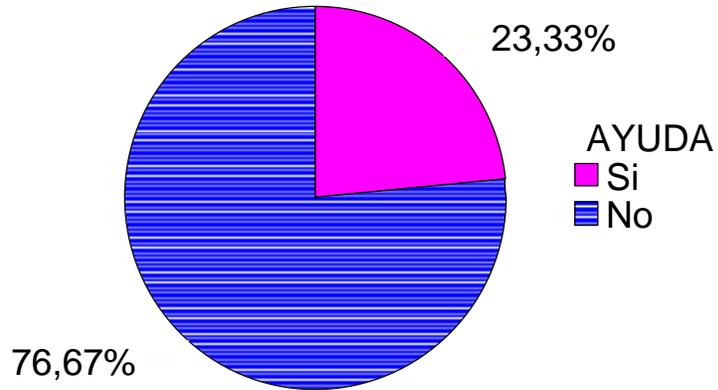
10)

PRINCIPAL PROVEEDOR



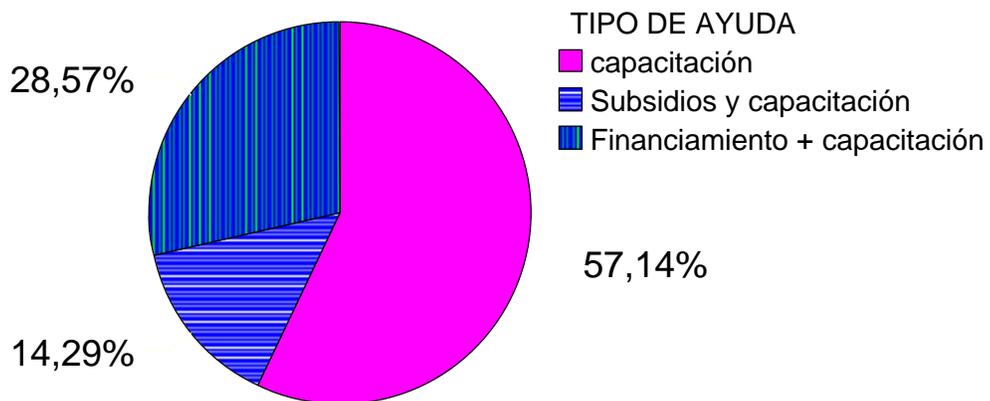
11)

RECIBE AYUDA



12)

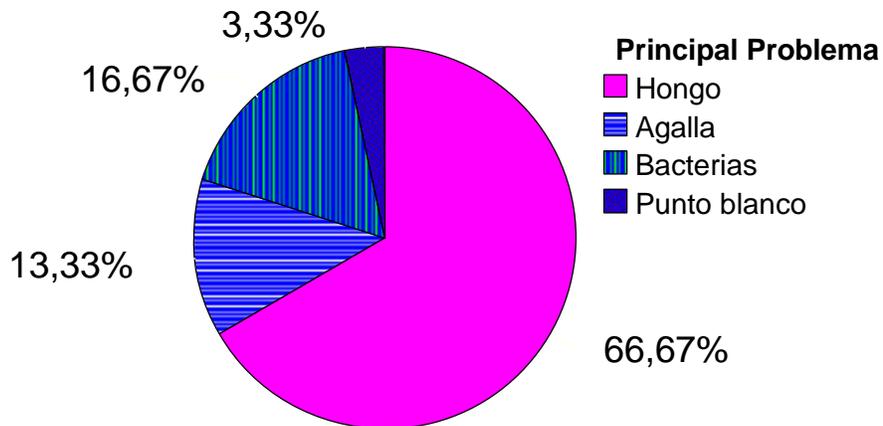
TIPO DE AYUDA



13)

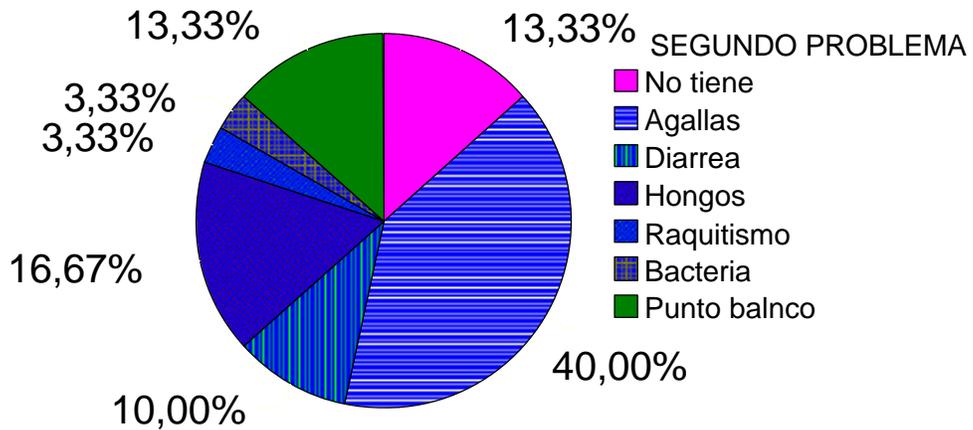
a)

PRINCIPALES PROBLEMAS



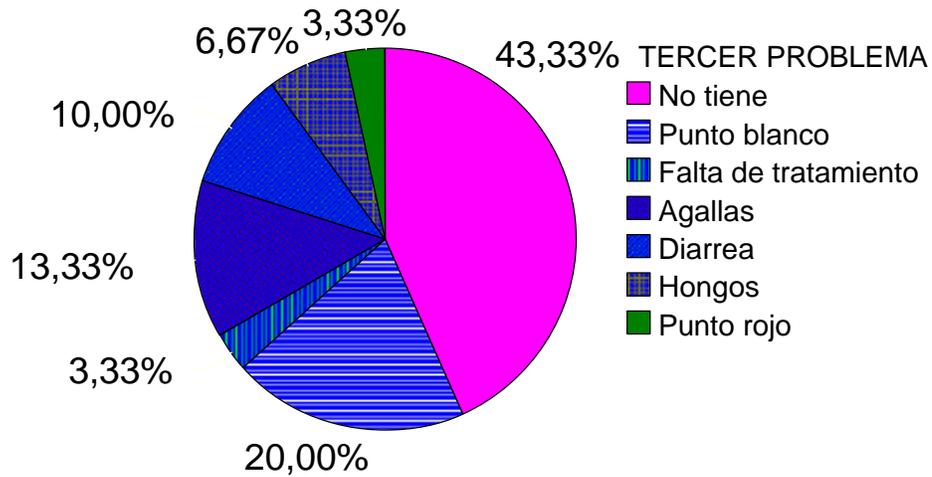
b)

PRINCIPALES PROBLEMAS



c)

PRINCIPALES PROBLEMAS

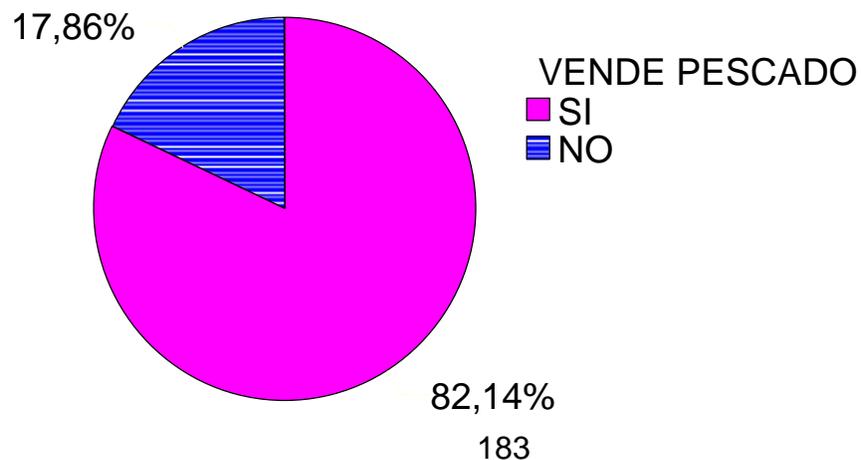


ANEXO D

RESULTADO ENCUESTA A RESTAURANTES

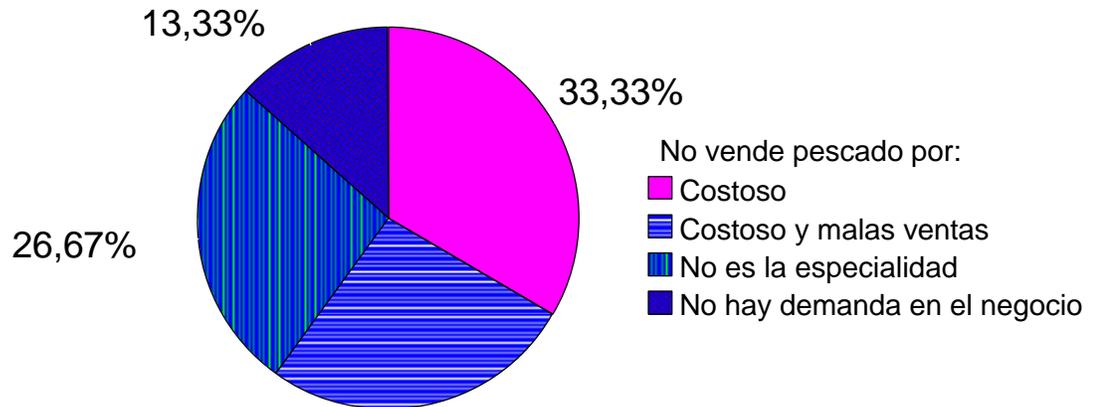
1)

VENDE PESCADO



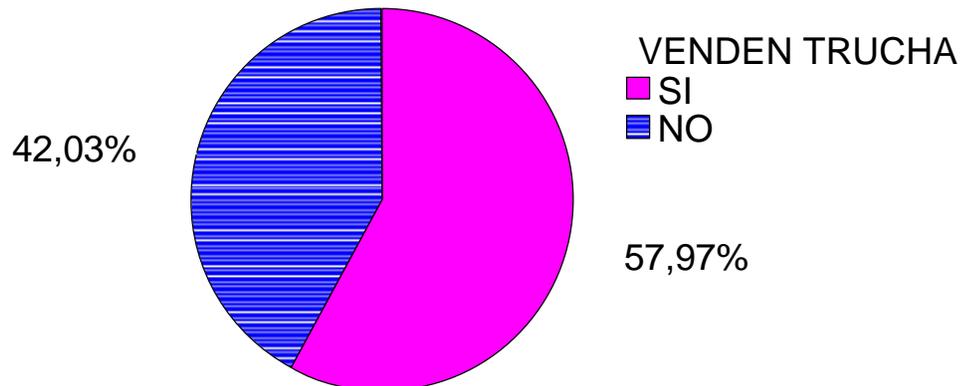
2)

POR QUE NO VENDE PESCADO



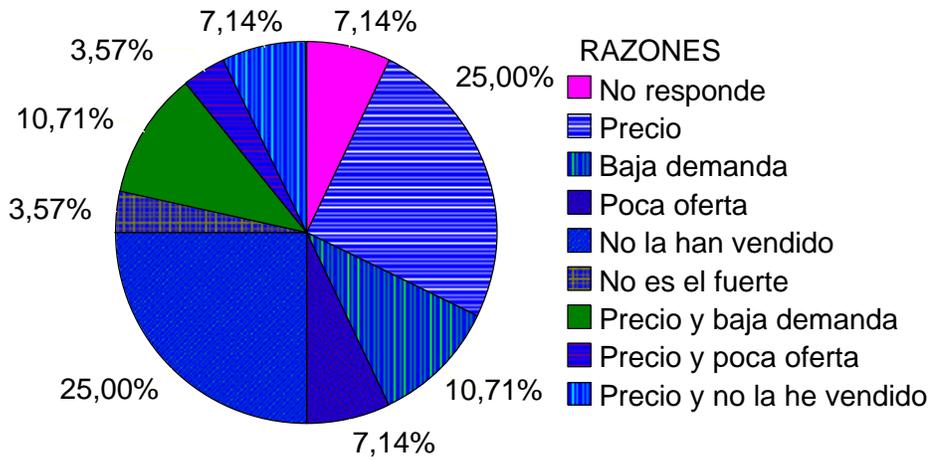
3)

PUNTOS DE PESCADO QUE VENDEN TRUCHA



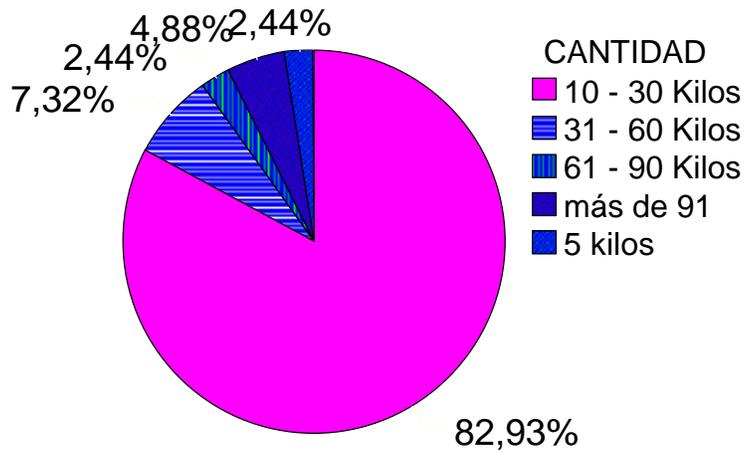
4)

PORQUE NO VENDE TRUCHA



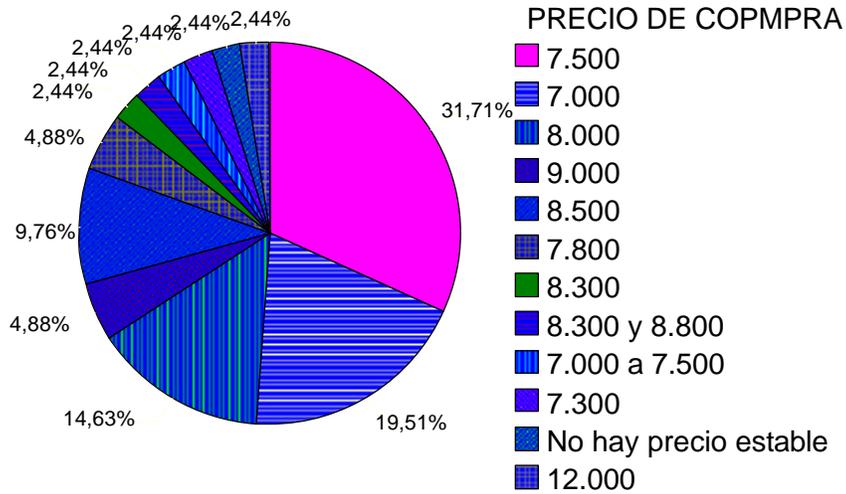
5)

CANTIDAD DE TRUCHA COMPRADA - MES



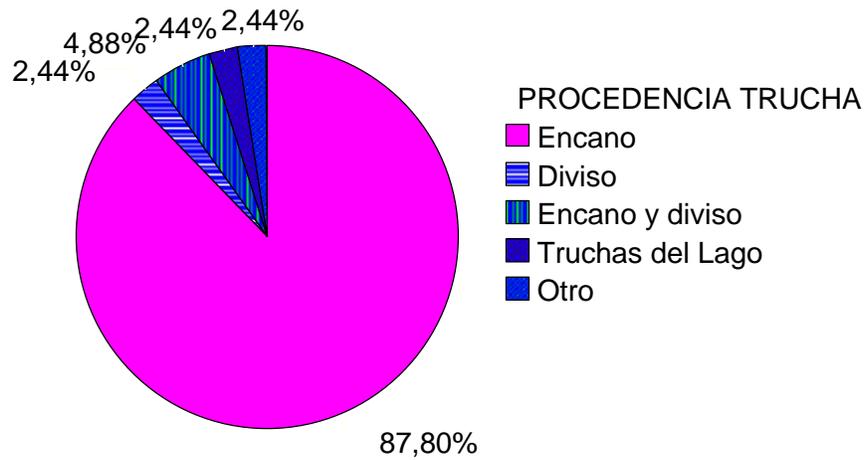
6)

PRECIO DE COMPRA POR KILO



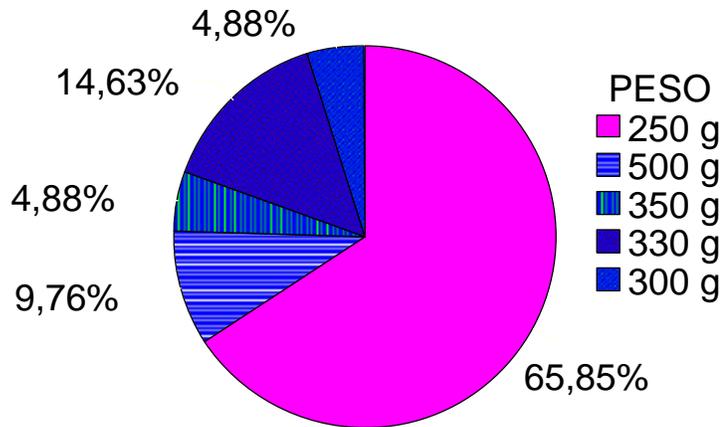
7)

PROCEDENCIA DE LA TRUCHA



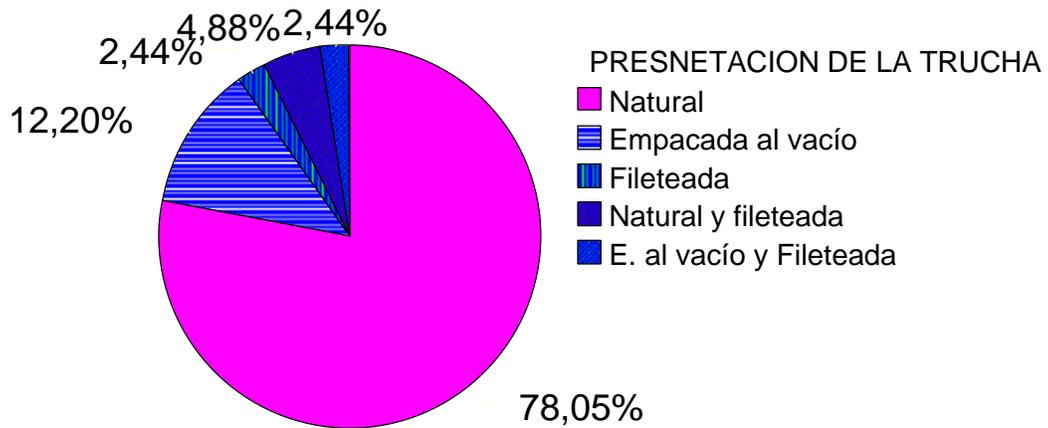
8)

PESO DE LA TRUCHA



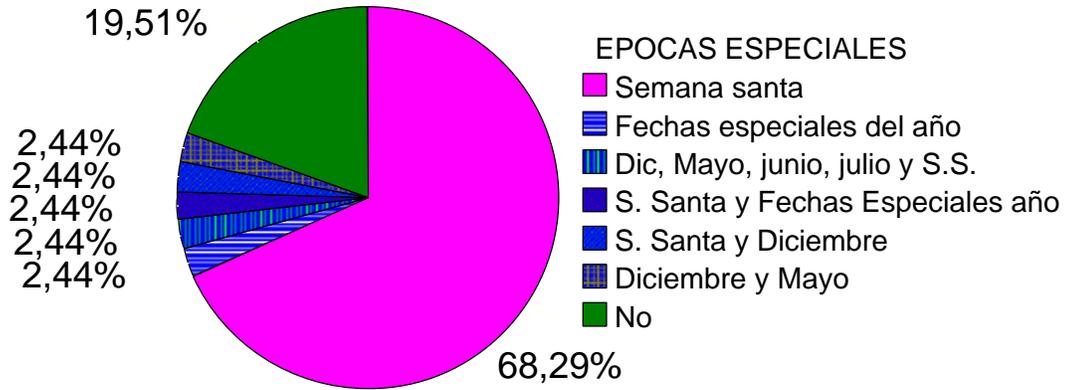
9)

PRESENTACION DE LA TRUCHA



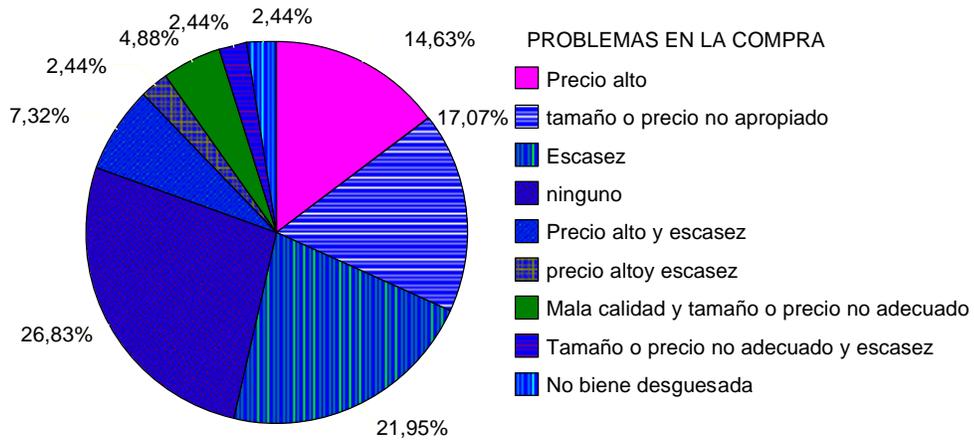
10)

EPOCAS DE MAS DEMANDA



11)

PROBLEMAS EN LA COMPRA

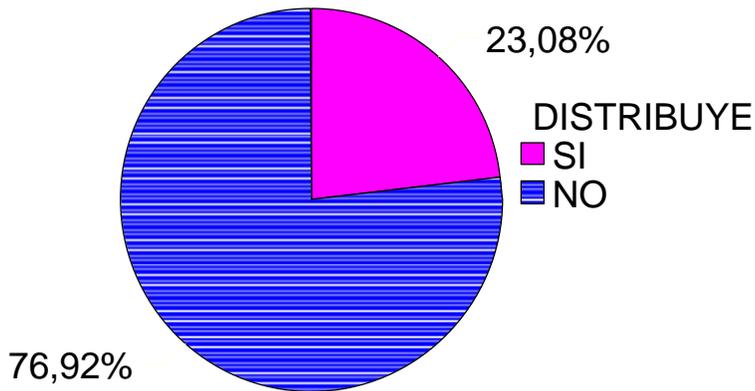


NEXO E

RESULTADOS ENCUESTA A PUNTOS CÁRNICOS

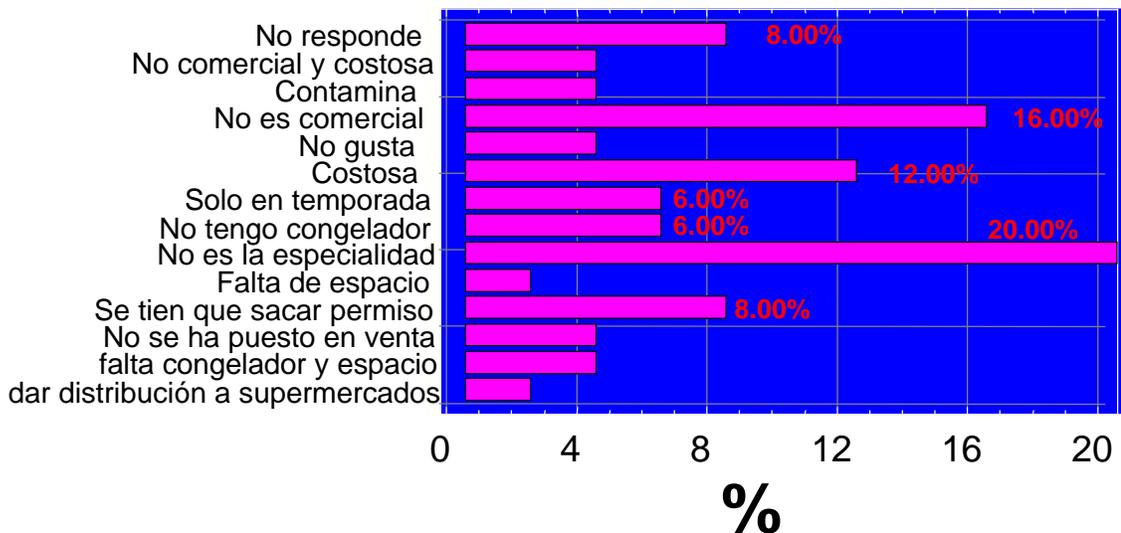
1)

DISTRIBUYE LA TRUCHA



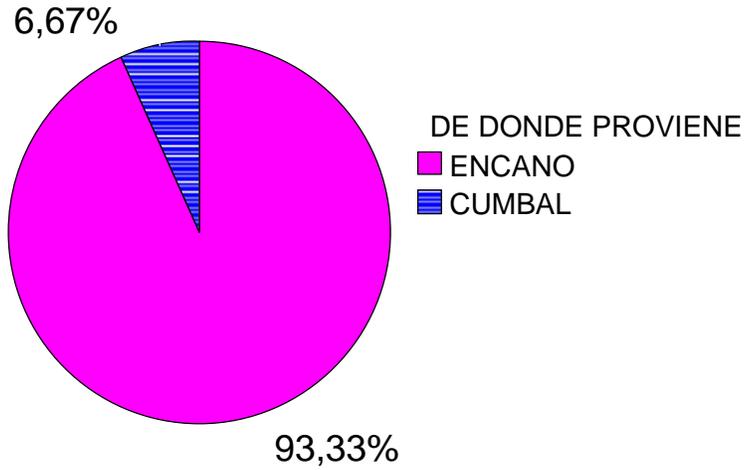
2)

PORQUE NO DISTRIBUYE



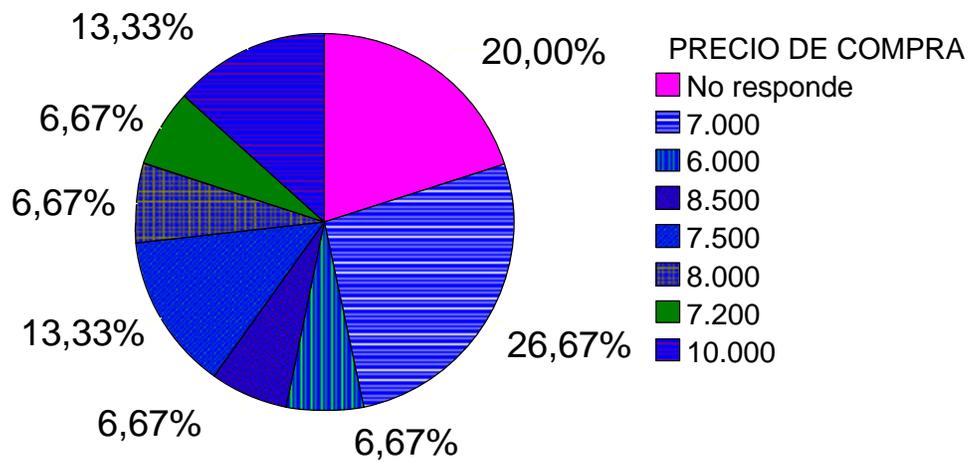
3)

DE DONDE PROVIENE



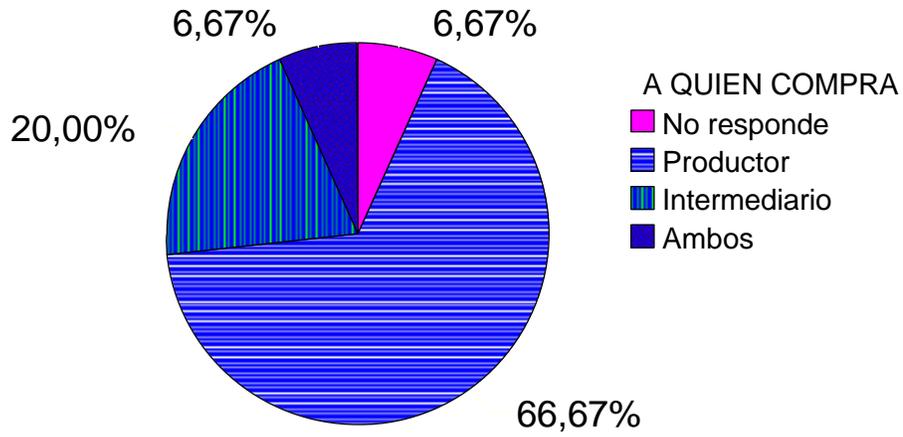
4)

PRECIO DE COMPRA



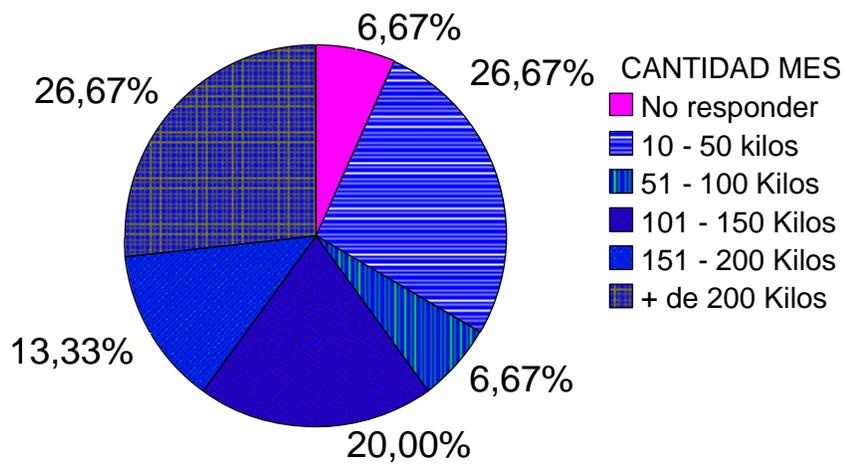
5)

A QUIEN COMPRA



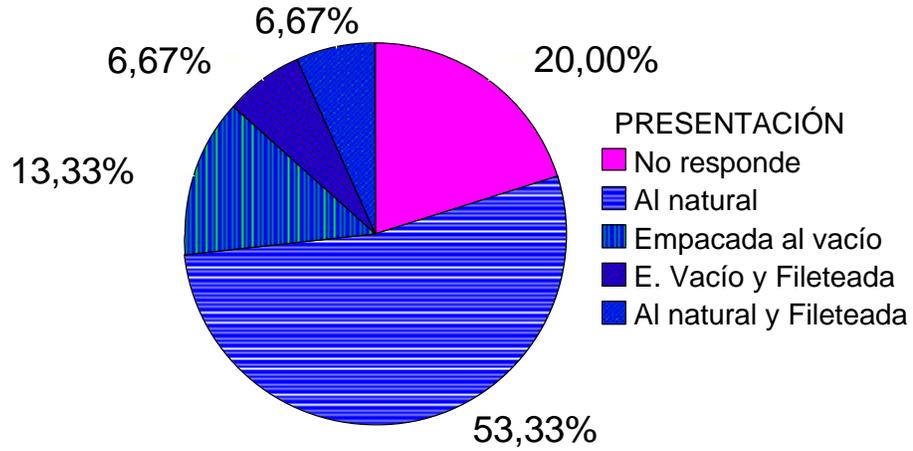
6)

CANTIDAD VENDIDA AL MES



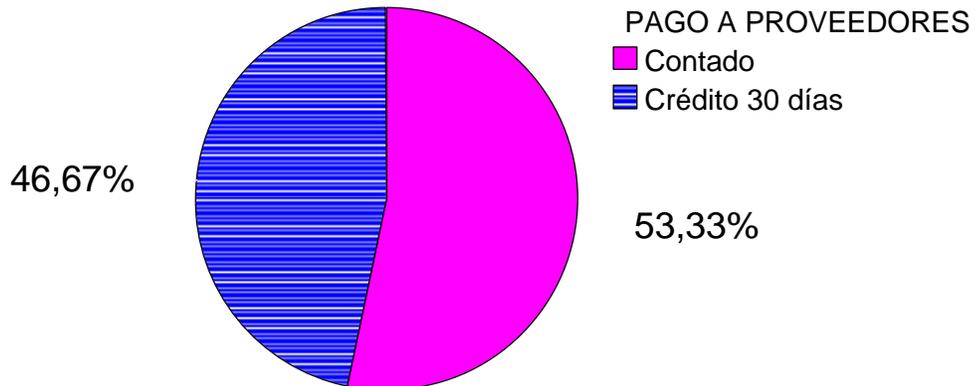
7)

PRESENTACION DE LA TRUCHA



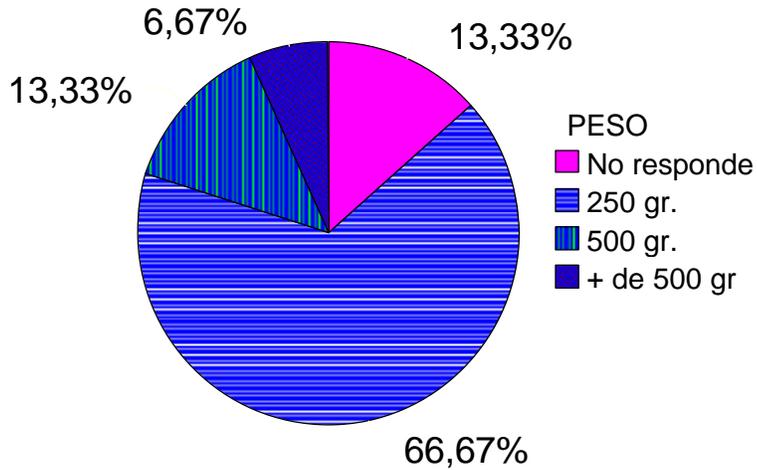
8)

PAGO A PROVEEDORES



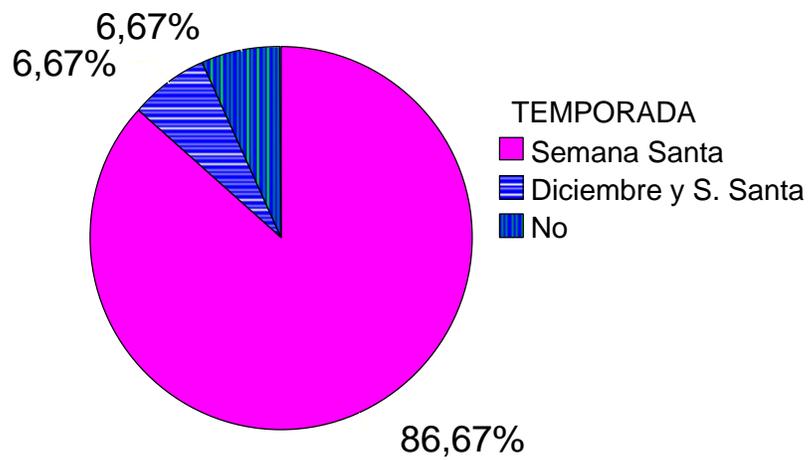
9)

PESO DE LA TRUCHA



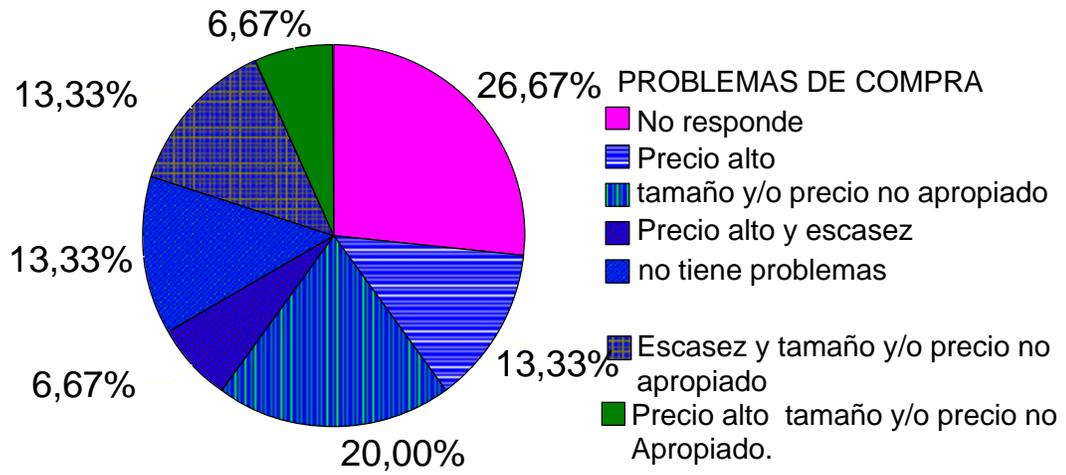
10)

TEMPORADA QUE INCREMENTA DEMANDA



11)

PROBLEMAS DE COMPRA



ANEXO F.

DEMANDA SAN JUAN DE PASTO 1995			
No. de H. Consumidores	Consumo anual	% obtenido	Consumo Total
1737	6	4,76%	10.424,11
19118	12	52,38%	229.418,11
11421	24	31,29%	274.092,89
3723	26	10,20%	96.795,35
248	48	0,68%	11.913,27
36247		TOTAL KILOS	622.643,74
TOTOAL (TON)			622,64
DEMANDA SAN JUAN DE PASTO 1997			
No. de consumidores	Consumo anual	% obtenido	Consumo Total
1830	6	4,76%	10.978,75
20135	12	52,38%	241.624,75
12028	24	31,29%	288.676,53
3921	26	10,20%	101.945,53
261	48	0,68%	12.547,14
38176		TOTAL KILOS	655.772,71
TOTOAL (TON)			655,77
DEMANDA SAN JUAN DE PASTO 1999			
No. de consumidores	Consumo anual	% obtenido	Consumo Total
1924	6	4,76%	11.542,24
21169	12	52,38%	254.026,24
12646	24	31,29%	303.492,97
4122	26	10,20%	107.177,93
275	48	0,68%	13.191,13
40135		TOTAL KILOS	689.430,51
TOTOAL (TON)			689,43
DEMANDA SAN JUAN DE PASTO 2002			
No. de consumidores	Consumo anual	% obtenido	Consumo Total
2065	6	4,76%	12.391,90
22727	12	52,38%	272.725,90
13576	24	31,29%	325.834,03
4426	26	10,20%	115.067,63
295	48	0,68%	14.162,17
43090		TOTAL KILOS	740.181,63
TOTOAL (TON)			740,18

ANEXO G

TABLA DE REGRESIÓN					
Año	X	DEMANDA (TON)	XY	X2	Y2
1995	-5	622,64	- 3.113,22	25	387685,23
1996	-4	639,16	- 2.556,63	16	408521,73
1997	-3	655,77	- 1.967,32	9	430037,85
1998	-2	672,51	- 1.345,02	4	452266,71
1999	-1	689,43	- 689,43	1	475314,43
2000	0	706,18	-	0	498693,92
2001	1	723,14	723,14	1	522930,72
2002	2	740,18	1.480,36	4	547868,85
2003	3	757,31	2.271,93	9	573517,03
2004	4	774,49	3.097,95	16	599831,17
2005	5	786,50	3.932,49	25	618578,10
SUMATORIA	0	7.767,31	1.834,26	110	5515245,73

Se asumió 2000 = 0 para que la suma de los valores x sea 0

$$y = a + bx = 706.12 + 16.67 (X)$$

$$b = \frac{\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sum x^2 - (\sum x)^2} = \frac{20176.86}{1210} = 16.67$$

$$a = y_{media} - bx_{media} = 706.12$$

Media x = 0

Media de y = 706.12

ANEXO H

TABLA DE ALIMENTACION PARA TRUCHAS

PESO DE CADA EJEMPLAR EN GRAMOS									
02	0.2-0.4	0.4-2.9	2.9-12.5	12.5-22	22-40	40-100	100-200	más de 200	
Tamaño del pez en centímetros									
Dos primeras semanas	hasta 3	3 - 6	6-10	10-12	12-15	15-20	20-25	más de 25	
Número de ejemplares por Kilo									
mas de 5.000	5.000 2.500	2.500 350	350-80	80-45	45-25	25-10	10-5	menos de 5	
Temperatura del agua en °C	Kilos de comida a repartir diariamente por cada 100 Kilos de truchas								
6	4.0	2.9	2.2	1.6	1.4	1.0	0.7	0.7	
8	4.4	3.3	2.5	1.9	1.7	1.2	0.8	0.7	
10	5.4	3.9	2.9	2.2	1.9	1.4	1.0	0.9	
14	6.6	5.6	4.1	3.0	2.8	1.9	1.5	1.3	
16	7.1	6.1	4.6	3.5	3.2	2.5	1.8	1.6	
18	6.6	6.0	4.0	3.0	2.5	2.0	1.6	1.4	
N° de Comidas al día	6-10	5	5	4	3	3	2	2	2.1

Tomado de Bioter - Biona S.A.

NOTA: Las cifras anteriores son orientativas varían de acuerdo a la calidad del agua, del alimento y condiciones de cada piscifactoría.

ANEXO I

COTIZACIONES

San Juan de Pasto, 23 de mayo de 2005

Señores:

TRUCHAS DEL ENCANO

La Ciudad

Carísimos Señores,

La presente Carta es con el fin de responder a la solicitud Manifiesta por Ustedes, de presente autorización de la construcción de una planta procesadora de Trucha Arcoiris y los respectivos trabajos de adecuación. Según los planos indicados a mi persona me permito indicar, simultáneamente, adjunto a este oficio los conceptos y valores necesarios para llevar a cabo dicho trabajo.

Firma,



INGENIERO CIVIL - ESPECIALIDAD EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

INGENIERO CIVIL - OBRAS

DR. F. S. CORTEZADA DE RAMÍREZ

**CONTIZACIÓN - CONSTRUCCIÓN DE PLANTA
PROCESADORA DE TRUCHA EMPACADA AL VACÍO**

ÁREA A CONSTRUIR 415 M2.	
CONCEPTO	VALOR
Estudio de Suelos (4 apiques)	1.500.000
Diseño Arquitectónico	1.245.000
Trabajo estructural	630.000
Instalaciones Eléctricas	1.300.000
Instalaciones Hidráulicas y sanitarias	1.000.000
Licencias de Construcción	900.000
Estudio Preliminar	350.000
Excepciones y desahije	4.500.000
Construcción por Metro cuadrado (9070.000)	269.750.000
A.M.I. (Administración, Unidades e Imprevistos 122%)	53.028.000
TOTAL CONSTRUCCION	6346.715.000

Valores de la Presente Cotización Hasta Diciembre de 2015

Para,


ALCANTARA S.A.S. - BOGOTÁ
INGENIERIA CIVIL - BOGOTÁ
R. P. D. INGENIEROS DE DISEÑO

San Juan de Pasto, 29 de abril de 2.005

Señor
Jesús Alvaro Hidalgo
Ciudad.

Reciba un cordial saludo.

En respuesta a su oficio enviado el 25 de abril del presente año, me permito enviarle adjunto a este oficio la cotización para el diseño y construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales provenientes de un estanque piscícola.

Atentamente



Alfredo Martínez Aguilero
Ingeniero Sanitario

COTIZACION

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UNA P.T.A.R. PARA UN ESTANQUE PISCÍCOLA

Las aguas residuales provenientes de un estanque piscícola, se caracterizan por poseer grandes cargas orgánicas y un alto contenido de grasas, aceites y sólidos suspendidos.

La autoridad ambiental competente en nuestra jurisdicción es CORPONARIÑO, ante esta entidad se debe tramitar el permiso de vertimientos de aguas residuales, para lo cual se debe cumplir con las exigencias que hace al respecto el Decreto 1594/84.

Por lo anterior se recomienda diseñar una P.T.A.R. (Planta de Tratamiento de Aguas Residuales) que al menos tenga las siguientes estructuras:

ESTRUCTURA	VALOR APROX.
- Caja de Inspección	\$ 345.000
- Trampa de grasas	\$ 300.000
- Tanque séptico de doble compartimento	\$ 1.500.000
- Filtro anaeróbico	\$ 5.000.000
- Caja de Inspección	\$ 145.000
	SUBTOTAL
	\$ 6.490.000
Diseño y trámite del permiso de vertimientos	\$ 2.000.000
Alza y muestra de aguas residuales	\$ 200.000
	TOTAL
	\$ 8.690.000

Valor Total de la Propuesta: Son seis millones seiscientos noventa mil pesos más (\$6.690.000).

Validez de la Presente Cotización Hasta junio de 2005

Nota: El costo y por ende el valor de la presente propuesta está sujeto a los cambios y modificaciones de Coponariño.

Alfredo Martínez Jaramilla
Ingeniero Sanitario - Universidad del Valle
Calle 104 #25 #10 30

**COTIZACION JAULAS FLOTANTES
CULTIVO DE TRUCHA EN JAULAS FLOTANTES**

DIMENSION: 5X5X3 mts
CAPACIDAD: 3000 TRUCHAS

CANT	DETALLE	UNIDAD	VR UNITARIO	VR TOTAL
8	Hierro 3/16x2	unid	52.000	416.000
2	Hierro 1/8x 1 1/2	unid	22.000	44.000
16	Tagillos achapo	unid	14.000	224.000
70	Pernos	unid	200	14.000
140	Pernos	unid	250	35.000
40	Manila	metros	600	24.000
10	Caneclas plasticas de 55 galones	unid	45.000	450.000
0.5	Anticorrosivo	galon	22.000	11.000
2	Barba	galon	18.000	36.000
1	Mano de nylon 5x5x3	unid	950.000	950.000
	SUBTOTAL			2.204.000
	Mano de obra			150.000
	TOTAL			2.354.000


 CARLOS A. MATABANCHO
 NIT 10.001.000-1
 Responsable cotizacion



Diseño, Fabricación, importación y Comercialización de maquinaria para la industria de Alimentos, importación, ensamble y Comercialización de Equipos de Pesaje Electrónico.



Bogotá D.C., Abril 19 de 2005

Señores:

TRUCHAS DEL ENCANO

Sr. JAIRO DORADO

Fax 7238817

SAN JUAN DE PASTO

Cotización # 2005 JAG

Estimados señores:

Nos es grato presentar a su consideración los productos requeridos en su amable solicitud.

Poder servir y garantizar sus exigencias de calidad, son las bases sobre las que JAVAR estructura su actividad como fabricante.

En sus manos tiene los catálogos para su estudio. Cualquier inquietud o aclaración con respecto a capacidades, rendimientos, materiales de fabricación o formas de pago consulte nuestra página Web (www.javar.com.co).

No dude en comunicarse con nosotros. Con gusto lo atenderemos!!

Atentamente,

JAVAR LTDA.

CALLE 255 N° 3/1-4

JESUS ANTONIO GARCIA

REPRESENTANTE DE VENTAS

Tel. 310-3347205

F004

JAVAR LTDA.

NIT. 800.099205-4

CAJETA 255 N° 3/1-4 BOGOTÁ D.C.

FAX 310-3347205

CONTADORES

BOGOTÁ



OFERTA

Item	:	
Equipo	:	EMPACADORA AL VACIO DE PIE
REF.	:	DZ500
Marca	:	
País de Origen	:	TAIWAN
Figura		
Características		<ul style="list-style-type: none">• Permite almacenar los productos sin transferencia de sabores dentro del refrigerador.• Conserva el aspecto de los alimentos contra la degradación exterior.• Aumenta considerablemente la duración de los alimentos crudos o cocinados y sin pérdida de peso.• Trabajo pesado.• Capacidad de la bomba: 20 m³.• Longitud de soldadura: 2 barras de 50 cm.
Cantidad	:	1
Precio Unitario	:	\$7,672,414.00
Iva 16%	:	\$1,227,586.00
PRECIO TOTAL	:	\$8,900,000.00
Tiempo de Entrega	:	Inmediato



CONDICIONES COMERCIALES

FORMAS DE
PAGO:

1. A CONVENIR

FLETES :

JAVAR LTDA. se compromete a entregar las máquinas dentro del perímetro urbano de Bogotá. Los fletes y seguros a otras plazas serán a cargo del cliente. Además, los viáticos por desplazamiento del técnico a otras ciudades diferentes a Bogotá correrán por cuenta del cliente.

VALIDEZ DE LA
COTIZACIÓN :

30 días

GARANTÍA :

Los productos tienen garantía de 1 AÑO a partir de la entrega a satisfacción

NOTA
IMPORANTE:

Las instalaciones eléctricas, de gas o de agua, así como las obras civiles y en general los trabajos y accesorios para el montaje serán por cuenta del comprador

TALLER INDUSTRIAL

ROLAM

CALLE 14 A No. 18 – 38 LAS AMERICAS
TELÉFONO 7218895 - 7207187
PASTO COLOMBIA

NIT. 12954978 – 5
COTIZACION
00328

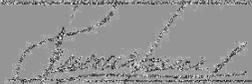
FECHA: ABRIL 28 DE 2.005

NIT / CC CLIENTE: 87453859

NOMBRE: JESÚS UNIGARRO

DIRECCIÓN: MANZANA 29 CASA 8 B. NUEVO SOL TELEFONO: 7295530

CANTIDAD	ARTICULO	VALOR UNIT.	VR. TOTAL
2	BANDAS TRANSPORTADORAS CON RODILLOS DE BRONCE Y CAJETA SISTEMA DE PULIDO CENTRADO	1.200.000	2.400.000


ROBERTO B. LASSO MORAN

Gerente

DISCO CONSTRUCTORA REGISTRADA, VENTAS, REPARACION Y MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA INDUSTRIAL Y AGRICOLA

FRIOS DEL VALLE

RÉGIMEN COMUN NIT. 800.929.712 - 23
 CALLE 19 # 18 - 43. SAN JUAN DE PASTO
 CEL: 310 - 4578961

D	M	A
2	05	05

COTIZACIÓN # 2340

NOMBRE: Juan Pineda
 DIRECCIÓN: Calle 18 # 4-19
 TELÉFONO: _____

CANT	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VAL. UNITARIO	VAL. TOTAL
1	Cuarta Frio Motor trifásico De 3 caballos de fuerza.	1	9.240.000	9.240.000
	5 Metros fondo 3 Metros ancho 3 1/5 Metros Alto			

VENDEDOR: Oscar Gomez SIN TOTAL: 9.240.000
 VENCE: Octubre 2005 IVA: 1.760.000
 TOTAL: 11.000.000

AUTOMOTRIZ DEL SUR LTDA.

Nit. 891.201.165-2
 PASTO: Calle 19 No. 30-65 - Tels.: 7313520 - 7314106
 IPIALES Sala de Exhibición: Calle 1 No. 6-60
 Av. Panamericana - Tel. 732437
 E-mail: autosur@telecom.com.co



COTIZACIÓN No. 8572

Señor: José Unzueta Fecha: 16-05-2005

Dirección: Calle 20 #24-37 Teléfono: 7295530 Ciudad: Pasto
Df. 102. Pasb. 3157567339

AUTOMOTRIZ DEL SUR LTDA., es concesionario autorizado MAZDA y FORD, contamos con servicio técnico especializado y venta de repuestos originales MAZDA y FORD.

VEHÍCULO MAZDA TIPO: B-7200 CH MODELO: 2005

COLOR: _____ O DE COLOR: _____

OPCIONES	SI	NO	OPCIONES	SI	NO
Alarma			Pintura Bomper		
Bloqueo Central			Pintura Metalizada		
Radio Ap. 12v			Tapetes		
Servicio Asesor			Quilómetros		
Uso de llantas			Llantas		
Carrocería (opcionales)			Ruedas		
Rep. Antiruido					
Servicio de asistencia					
Repuesto					

FORMA DE PAGO: CONTADO FINANCIADO

REFINAN: _____ MARCA: _____ TIPO: _____ MODELO: _____

EL VALOR DEL VEHICULO USADO PREVIO CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS Y VALUACIÓN

VALOR DEL VEHICULO: _____

VALOR DE CONTRATO: 36.200.000

OPCIÓN 1: _____ OPCIÓN 2: _____

CUOTA INICIAL: _____ CUOTA INICIAL: _____

SALDO A FINANCIAR: _____ SALDO A FINANCIAR: _____

CUOTAS CON SEGURO: _____ CUOTAS CON SEGURO: _____

CUOTAS CON SEGURO: _____ CUOTAS CON SEGURO: _____

CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN: _____

NOTA: EL VALOR DEL VEHICULO SE DA EL VIGENTE A LA FECHA DE ENTREGA

AUTOMOTRIZ DEL SUR LTDA., se reserva el derecho de modificación de modelo, especificaciones y accesorios, sin previo aviso.

[Handwritten Signature]



TEMP KONTROL COLOMBIA S.A.
UNICO REPRESENTANTE AUTORIZADO THERMO KING EN COLOMBIA



Santiago de Cali, Abril 18 de 2.005

Col. 523/05

Señor
JESÚS UNIGARRO
San Juan de Pasto - Nariño

Respetado Sr. Unigarro:

Atendiendo a su amable solicitud, a continuación por primicias presentamos a su consideración la propuesta correspondiente al suministro de unidades de refrigeración, para el transporte marca Thermo King.

Esperamos que nuestra oferta brinde a usted, la mejor alternativa para sus propuestas e inversiones.

Cordialmente,


JESÚS E. MUÑOZ BASTIDAS
Gerente Regional de Occidente

www.tkcolombia.com



TEMP KONTROL COLOMBIA S.A.
UNICO REPRESENTANTE AUTORIZADO THERMO KING EN COLOMBIA



ESPECIFICACIONES TECNICAS

Unidad de refrigeración para el transporte marca Thermo King, la cual se instalará sobre un chasis Agralle de 5.0 Ton. para el transporte de trucha refrigerada a una temperatura de alrededor de 6 °C.

MODELO:

V 090 SLE

Unidad accionada por el motor del vehículo

Gas refrigerante utilizado: R134 A

Control de cabina

Evaporador extraplano

Flujo de aire: 1.100 m³/hr

Descongelamiento automático

Capacidad de refrigeración: 7.170 BTUHR a 0°C

Capacidad de refrigeración: 7.765 BTUHR a -18 °C

Peso: 41 Kg.

ESPECIFICACIONES DEL FURGON:

Espesor de paredes, puertas, trasera y piso: 4 pulgadas.

Tipo de aislamiento: Poliuretano con una densidad de 24 kg/m³

Se recomienda cortinas traseras.

GARANTIA DE LA UNIDAD

THERMO KING CORPORATION, respalda una garantía de doce meses para la unidad básica. Garantía esta que cubre desperfectos de fabricación en condiciones normales de operación.



TEMP KONTROL COLOMBIA S.A.
UNICO REPRESENTANTE AUTORIZADO THERMO KING EN COLOMBIA



GARANTIA DE INSTALACION:

TEMP KONTROL COLOMBIA S.A., ofrece una garantía de instalación de noventa días a partir de la fecha de arranque de la unidad. Como los representantes autorizados de Thermo King Corporation, en Colombia, estamos en capacidad de ofrecer la garantía y asesoría técnica directa de fábrica.

Además durante la vida útil de su unidad, prestaremos el servicio de mantenimiento y suministro de repuestos originales a través de nuestras sucursales de Bogotá, Cali, Medellín, y Barranquilla.

PROPUESTA ECONOMICA

PRECIO UNITARIO LOCAL

\$ 1.458.000 IVA e instalación incluidos.

Este precio es fijo por la tasa representativa de las tasas vigentes a la contratación de la unidad, incluye instalación.

FORMA DE PAGO: 50% anticipo - 50% contra entrega.

DESCUENTO: INCLUIDO.

TIEMPO DE ENTREGA: inmediato.

VALOR DE LA DEUDA: \$ 1.458.000.

www.tico.com



Carrocerias del Sur

Premio Nacional al Desarrollo Empresarial

P.B.J. 665 9999 - 690 0000

Autopista Cali - Yumbo No. 33 - 289 Km 2 Tels.: 665 9999 - 690 0066 Fax: 664 4923

WWW.CARROCERIASDELSUR.COM * e-mail: carroceriasdelsur@paginasamarillas.com



Santiago de Cali, Abril 18 de 2005

C-5273-05

Señor
JESUS UNIGARRO
 Tel. 7210295
 Pasto

REFERENCIA: COTIZACION FABRICACION FURGON AISLADO

Atendiendo su amable solicitud de cotización, con mucho gusto presentamos nuestra oferta.

COTIZACION FABRICACION FURGON MIXTO ESTANDAR Y 100% ALUMINIO AISLADO EN POLIURETANO 4" PARA VEHICULO CHEVROLET NPR, de acuerdo a nuestras mejores alternativas y especificaciones del anexo:

	FURGON MIXTO ESTANDAR	FURGON 100% ALUMINIO
VALOR	\$ 18.930.000,00	\$ 20.450.000,00
DESCUENTO 16%	1.853.000,00	2.645.000,00
VALOR ANTES DE IVA	\$ 17.077.000,00	\$ 23.805.000,00

DIMENSIONES:
 Largo: 4.50 mts
 Ancho: 2.00 mts
 Alto: 1.90 mts (Uml)

GARANTIA: Tres (3) años

RESPALDO A SU INVERSION:

- * Premio nacional al Desarrollo Empresarial.
- * Cuarenta y dos (42) años de experiencia.

DE : CARROCERIAS DEL SUR ANDINA

NO. DE FAX : 6644923

19 ABR. 2005 10:15AM P2

EL FURGON INCLUYE:

- * Juego de guardapolvos
- * Caja de herramientas
- * Luces frontales, posteriores e interiores
- * Estribo

TIEMPO DE ENTREGA:

Ocho (8) Días hábiles.

Siempre a la espera de sus grates órdenes.

Muy cordialmente.

Carrocerías del Sur Ltda.
Claudia María Quintana
CLAUDIA MARIA QUINTANA
Asesora Comercial



La Casa de la Bolsa

SOCORRO CAICEDO V.

CARRERA 22 No. 13A-45
TEL. 7237214 FAX:7233889
SAN JUAN DE PASTO

San Juan de Pasto,
3 de Mayo de 2005.

Señor:
JAIRO EDUARDO DORADO.
Dirección Técnica.
Truchas del Encano.

ASUNTO : COTIZACION

Atendiendo a su solicitud a continuación cotizamos las bolsas laminadas en polipropileno monorientado de baja densidad, impresas a 4 tintas, en materiales termocongelables para empaque al vacío.

REFERENCIA	DIMENSION	CALIBRE	CANTIDAD	VR. MILLAR
LIBRA	12.7 x 27 Cm	0.00250	96.000	\$ 98.800 =
KILO	15.3 x 27 Cm	0.00250	56.000	\$ 123.000 =

IVA : Incluido.
VALOR CIRELES : \$ 560.000 =
FORMA DE PAGO: 50 % al momento de la confirmación del pedido y saldo contra entrega.
FECHA DE ENTREGA: 45 días después de haber confirmado el pedido.
OFERTA VALIDA : Hasta Nueva oferta.

Esperamos con gusto satisfacer la solicitud de su cotización.



SOCORRO CAICEDO.
Gerente.

BOLSAS - ROLLOS DE PAPEL Y POLIETILENO - DESHCHABLES - MAQUINAS SELLADORAS - REPUESTOS

Armador 46.
 \$ 472.000
 Fax \$450.000
 Silla fija Cosmen
 \$ 65.000
 Mesa de Juntas \$1000.000
 Silla Secretaria
 El brazo NU43B
 \$ 205.000
 Silla Presidencial
 Real 180
 \$ 355.000

Artículo: Total \$ 2.204.000

Escritorio gerente

Precio \$

Contado Neto en Efectivo \$ 635.000

Cuota Inicial en Efectivo Escritorio Secretaria 26.

Cuotas Mensuales de \$ 342.000

COTIZACION Sujeta tanto a cambio de precio como a venta del artículo sin previo aviso.

Yolanda Diaz +1.
 Casa Mettler
 7235150

FECHA: de 200

DIA MES AÑO
17 03 05

REGIMEN COMUN
NIT. 800.172.297-1

VENCIMIENTO
DIA MES AÑO



"IMAGEN Y SEGURIDAD PARA SU EMPRESA"
SEGURIDAD INDUSTRIAL - GASES INDUSTRIALES
METALES INDUSTRIALES
SOLDADURAS ELECTRICAS Y AUTOGENAS
EQUIPOS PARA SOLDADURA
HERRAMIENTAS ELECTRICAS
EQUIPOS DE OXIGENOTERAPIA - FERRETERIA

LINCOLN
ELECTRIC

PEDIDO

COTIZACION

0491

CARRERA 18 No. 17-21 - TELS. 7216677 - 7219691 - 7208049 - FAX. (092) 7203971 - A.A. 370 - PASTO

Señor (es): JAIRO Eduardo Dorado

Dirección: _____ Ciudad: _____

Código: _____ Nit. _____ Tel. _____

CANT.	DESCRIPCION	UNIDAD	Vr. UNITARIO	Vr. TOTAL
✓ 1	Oversol blanco drill			50 000
✓ 1	Delantal Caucho Amarillo Negro-blanco			17 000
✓ 1	BOTA caucho La Uacha			28 000
1	Guanre Caucho Industrial @.35			4 200
1	Tejascartilla Dacron blanco			3 500
1	Casco Seguridad Contra impacto Dieléctrico Arseg			17 500
SUB-TOTAL				
I.V.A.				
TOTAL				

ACEPTO Includo 10%
Descuento 10%



Jairo

C.P. No.

DOTASOL LTDA.

Vendedor

15 AVISOS. \$ 400.000.
8cm x 2 col. B/N.

1/2 pag. 500.000 ✓
Publirreportaje

1/8 pag B/N \$ 250.000

1/16 " B/N \$ 150.000

DIARIO DEL SUR
Diana Salas
SECRETARIA



San Juan de Pasto, 28 abril de 2005

Señor
JAIRO EDUARDO DORADO
TRUCHAS DEL ENCANO
Pasto

Cordial Saludo,

De acuerdo a su solicitud me permito cotizar la siguiente publicidad por
CARACOL PASTO

EMISORA TROPICANA ESTEREO 97.1 FM

(3) Tres cuñas diarias de lunes a sábado en el programa Despertador Con Sabor.

Valor total mes.....\$ 538.200.

(3) Tres cuñas diarias de lunes a sábado en la programación nocturna.

Valor Total Mes.....\$ 488.000.

EMISORA RADIO RELOJ 1250 A.M.

(2) Dos cuñas diarias en el noticiero Como va Pasto.

Valor Total Mes..... \$ 176.000

(2) Dos cuñas diarias en el noticiero Como Amaneció Pasto.

Valor Total Mes..... \$ 352000

EMISORA CARACOL BASICA 1130 A.M.

(2) Dos cuñas diarias en el noticiero Hoy x Hoy.

Valor Total Mes..... \$ 375.997

(2) Dos cuñas diarias en el programa La Luciérnaga.

Valor Total Mes..... \$ 375.997

Radio del Magdalena y Cauca S.A. - 296 Tels. - 011 Bogotá - Tel. (1) 4795555
Radio del Norte S.A. - 422 Tels. - 422 Calle 14 - Bogotá - Tel. (1) 251.4905
Radio del Occidente S.A. - 416 Tels. - 416 Calle 106 - Bogotá - Tel. (1) 4710100

Radio del Atlántico y Caribe S.A. - 104 Tels. - 104 Calle 45 - Bogotá - Tel. (1) 2609411
Radio del Valle S.A. - 151 Tels. - 151 Calle 14 - Bogotá - Tel. (1) 2316900
Radio del Sur S.A. - 1775 Tels. - 1775 Calle 14 - Bogotá - Tel. (1) 2316900
Móvil: 318 3233 / 3182 444 2341

www.caracol.com.co



**VALOR TOTAL COTIZACION CUÑA DE 30
SEGUNDOS..... \$ 2.2286194**

**NOTA:
SI EL CONTRATO ES SUPERIOR A SEIS MESES VALOR TOTAL
PROPUESTA... \$ 1.815.266**

Alertamento

RUTH MARÍA HERRERA J.
Ejecutiva de Ventas
CARACOL S.A.
Tel: 7332510 - 7339077 Cel: 3267691350

Regional Bogotá y Región CPA, 396 No. 15-41, Bogotá, Tel: (57) 3378966
Regional Cúcuta, C.U. 22 No. 43B-13, Siquirre, Tel: 253304373
Regional San Andrés, A7, C. Nueva, No. 38-55, Cúcuta, Tel: 253379166

Regional Barranquilla y Santanderes CPA, 79A No. 35-43, Aradalu, Tel: (57) 3528011
Regional El Cerrito CPA, 15 No. 48-07, Barranquilla, Tel: (57) 3526960
S.E. Radio y Televisión de Colombia, 4770, Briceño, Barranquilla, Cúcuta, 700
Atenas, P.O. 55137, 3001, 3013, 3021

www.caracol.com.co

ANEXO J

DIAGRAMA DE LA PLANTA ALTA (Diseño)

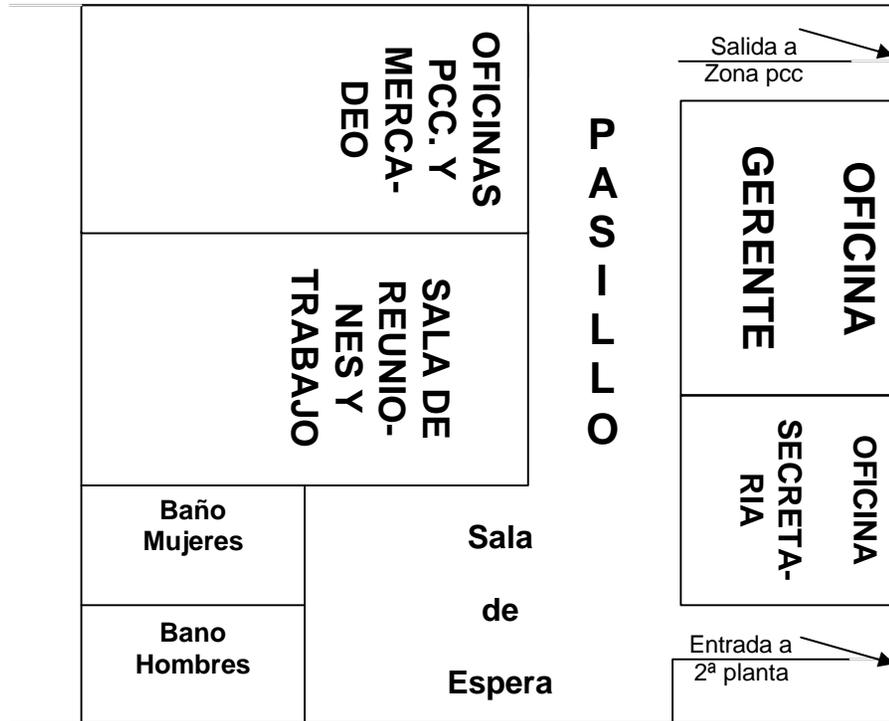


DIAGRAMA DE LA PLANTA ALTA (Medidas)

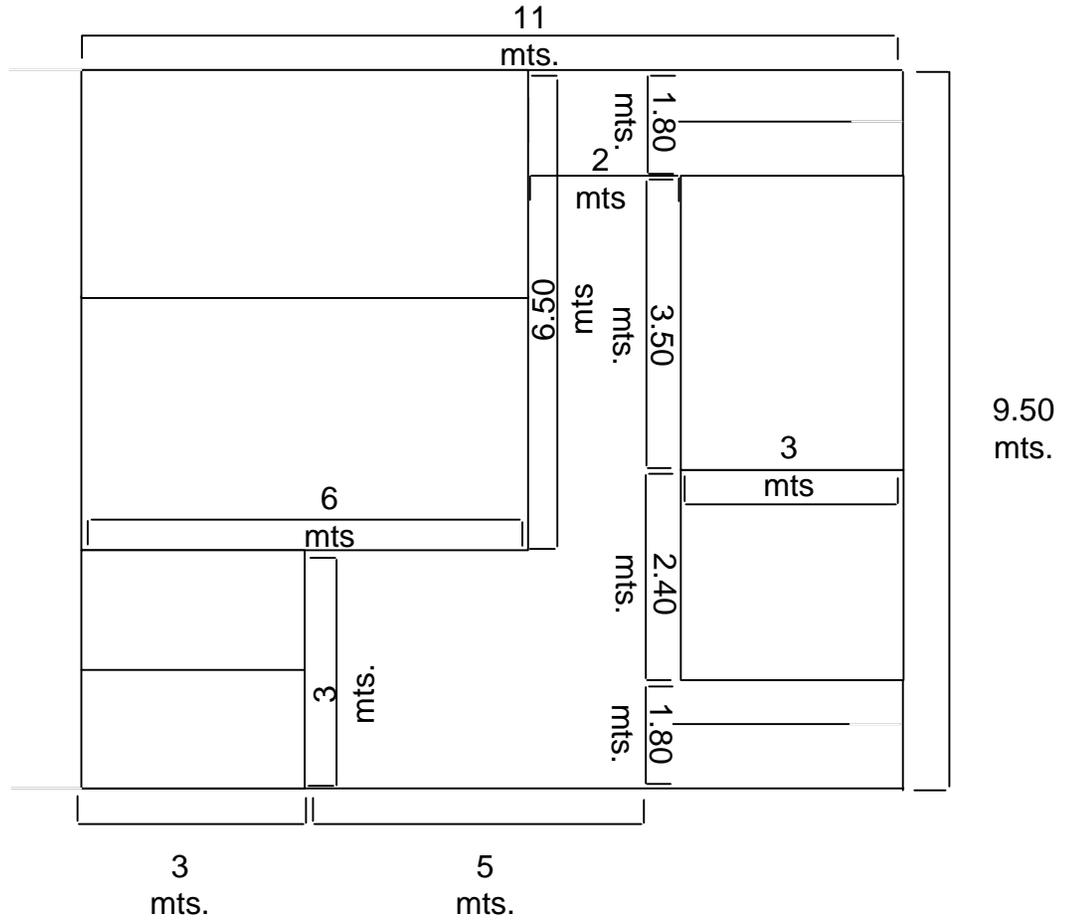


DIAGRAMA DE LA PLANTA BAJA (Diseño)

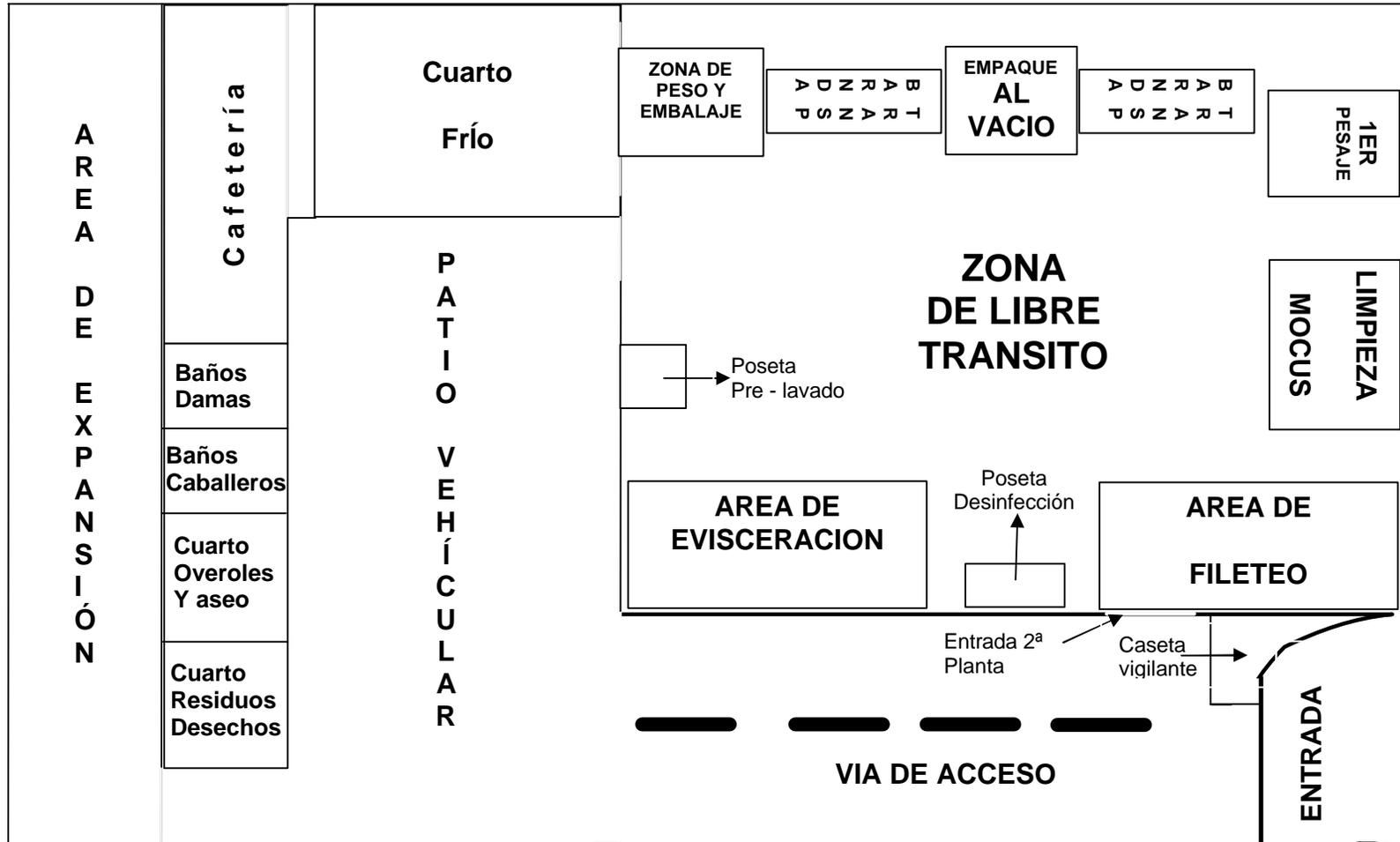
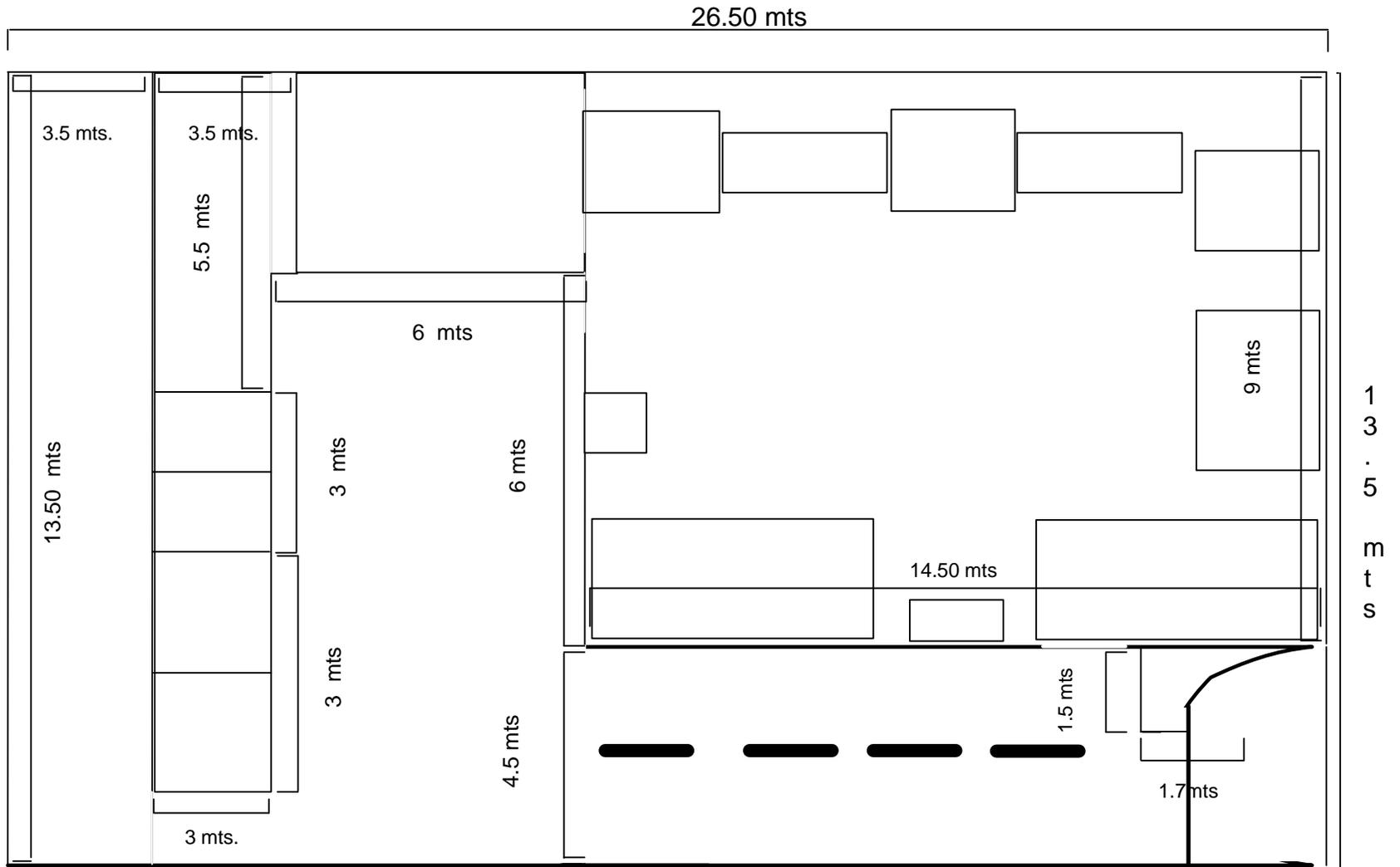


DIAGRAMA DE LA PLANTA BAJA (Medidas)



ANEXO K

COSTO DE DEPRECIACION - METODO DE LINEA RECTA							
		Vida Util	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Concepto	\$ Valor	Años	2006	2007	2008	2009	2010
Construcciones y Edificaciones	344715000	20	17.235.750	17.235.750	17.235.750	17.235.750	17.235.750
Maquinaria y equipos de PCC	102995000	10	10.299.500	10.299.500	10.299.500	10.299.500	10.299.500
Implementos de trabajo de trabajo	3815905	10	381.591	381.591	381.591	381.591	381.591
Vehiculo	36000000	5	7.200.000	7.200.000	7.200.000	7.200.000	7.200.000
Muebles y Enseres	4276000	5	855.200	855.200	855.200	855.200	855.200
Equipo de oficina	3901586	5	780.317	780.317	780.317	780.317	780.317
Equipo computo	6669489	5	1.333.898	1.333.898	1.333.898	1.333.898	1.333.898
Ampliación equipos de pcc	33139677	10	0	0	0	0	0
TOTAL			38.086.256	38.086.256	38.086.256	38.086.256	38.086.256

CONTINUACION - DEPRECIACION EN LINEA RECTA					
Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	VALOR
2006	2007	2008	2009	2010	RESIDUAL
17.235.750	17.235.750	17.235.750	17.235.750	17.235.750	172.357.500
10.299.500	10.299.500	10.299.500	10.299.500	10.299.500	0
381.591	381.591	381.591	381.591	381.591	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
3.313.968	3.313.968	3.313.968	3.313.968	3.313.968	16.569.839
31.230.808	31.230.808	31.230.808	31.230.808	31.230.808	188.927.339

ANEXO L

COSTO TOTAL DE OPERACIÓN ANUAL AÑO 2006		
CONCEPTO	VALOR	VALOR COSTOS PCC.
COSTO VARIABLE		330.420.760
Materias Primas e Insumos	290.945.472	
Energia	14.618.312	
Agua	695.133	
Combustibles	3.072.000	
Hielo	4.673.006	
COSTO FIJO		134.258.779
Agua y Aseo	754.479	
Mano de Obra Directa	83.025.236	
Implementos	1.581.968	
Mantenimiento	8.954.200	
Depreciaciones	38.086.256	
Amortizaciones	16.416.837	
Codigo de Barras	1.856.640	
GASTOS ADMINISTRACION		101.346.497
Mano de Obra Admon.	100.346.497	
Elementos de oficina	1.000.000	
GASTOS DE VENTAS		56.765.918
Sueldo personal de Ventas	36.765.918	
Publicidad	18.000.000	
Operación y Mant. Vehículo	2.000.000	
TOTAL COSTOS PCC.		\$ 622.791.954

ANEXO M

ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO

	2006	2007	2008	2009	2010
Ingresos por Ventas	753.231.800	905.597.190	1.078.457.985	1.274.143.467	1.497.284.482
Costos de producción	448.262.702	534.110.380	613.697.688	701.024.540	800.717.644
Utilidad Bruta	304.969.098	371.486.811	464.760.297	573.118.927	696.566.838
Gastos Operacionales	158.112.415	169.306.774	181.293.694	194.129.287	207.873.641
Gastos de Administración					
Gastos de Ventas					
Utilidad Bruta operacional	146.856.683	202.180.037	283.466.603	378.989.640	488.693.198
Ingresos no Operacionales					
Gastos no Operacionales	16.416.837	16.416.837	16.416.837	16.416.837	16.416.837
Utilidad Antes de Imp.	130.439.846	185.763.199	267.049.766	362.572.802	472.276.360
Impuesto a la Renta 35%	45.653.946	65.017.120	93.467.418	126.900.481	165.296.726
Utilidad Después de Imp.	84.785.900	120.746.079	173.582.348	235.672.321	306.979.634
Reserva Legal 10%	8.478.590	12.074.608	17.358.235	23.567.232	30.697.963
UTILIDAD NETA	76.307.310	108.671.472	156.224.113	212.105.089	276.281.671

	2011	2012	2013	2014	2015
Ingresos por Ventas	1.748.945.749	2.034.644.699	2.355.827.426	2.716.355.056	3.126.279.453
Costos de producción	889.972.412	1.018.066.370	1.156.030.555	1.319.323.249	1.499.754.821
Utilidad Bruta	858.973.338	1.016.578.329	1.199.796.870	1.397.031.808	1.626.524.632
Gastos Operacionales	222.591.094	238.350.544	255.225.762	273.295.746	292.645.085
Gastos de Administración					
Gastos de Ventas					
Utilidad Bruta operacional	636.382.243	778.227.785	944.571.108	1.123.736.062	1.333.879.547
Ingresos no Operacionales					
Gastos no Operacionales	0	0	0	0	0
Utilidad Antes de Imp.	636.382.243	778.227.785	944.571.108	1.123.736.062	1.333.879.547
Impuesto a la Renta 35%	222.733.785	272.379.725	330.599.888	393.307.622	466.857.841
Utilidad Después de Imp.	413.648.458	505.848.061	613.971.220	730.428.440	867.021.705
Reserva Legal 10%	41.364.846	50.584.806	61.397.122	73.042.844	86.702.171
UTILIDAD NETA	372.283.612	455.263.255	552.574.098	657.385.596	780.319.535

ANEXO N

CRONOGRAMA DE INVERSIONES												
ACTIVIDAD Y MONTO A	2005										2006	2010
INVERTIR	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Diciembre
Planeación del Proyecto \$ 28.710.682												
Construcción de las jaulas \$ 47.080.000												
*Siembra y Levante de Alevinos \$ 100.781.613												
Compra de terrenos \$ 18.798.750												
Acondicionamiento y Construcción de la planta \$ 344.715.000												
Constitución de la Empresa \$ 1.850.000												
Compra de maquinaria y Mobiliario \$ 110.577.980												
Recepción e Instalación de la maquinaria \$ 15.635.152												
**Inicio de la transformación y Venta del Producto \$ 81.130.137												
Construcción de 10 jaulas Adicionales \$ 33.139.677												

* Cálculo de los alevinos, concentrado, bolsas y demás insumos + el salario de los 2 trabajadores con prestaciones y auxilio de transporte por 6 meses.

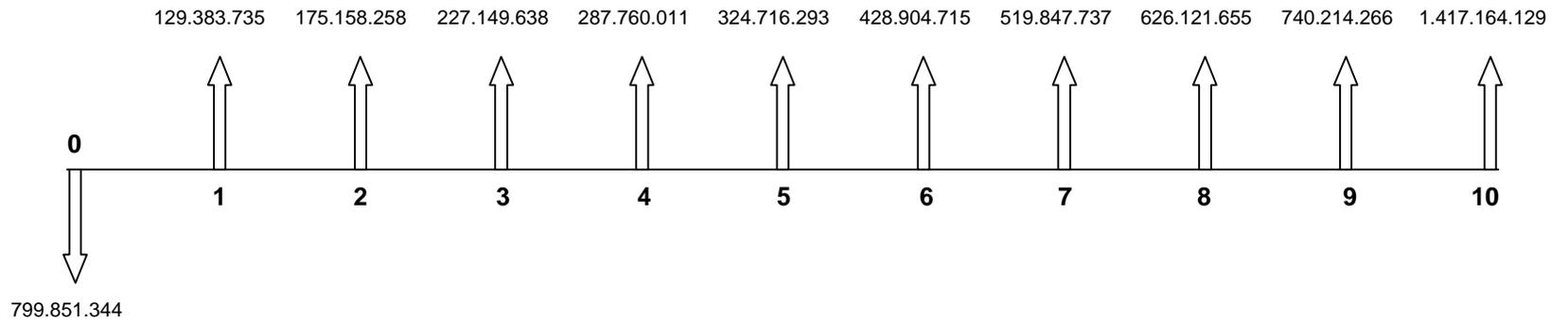
** Un mes de ventas 1 un mes de salario del personal con todas las prestaciones, auxilios y horas extras necesarias para los empleados que devenguen este concepto.

*** Precio de las Jaulas, precio con inflación promedio 7.08% para 5 años.

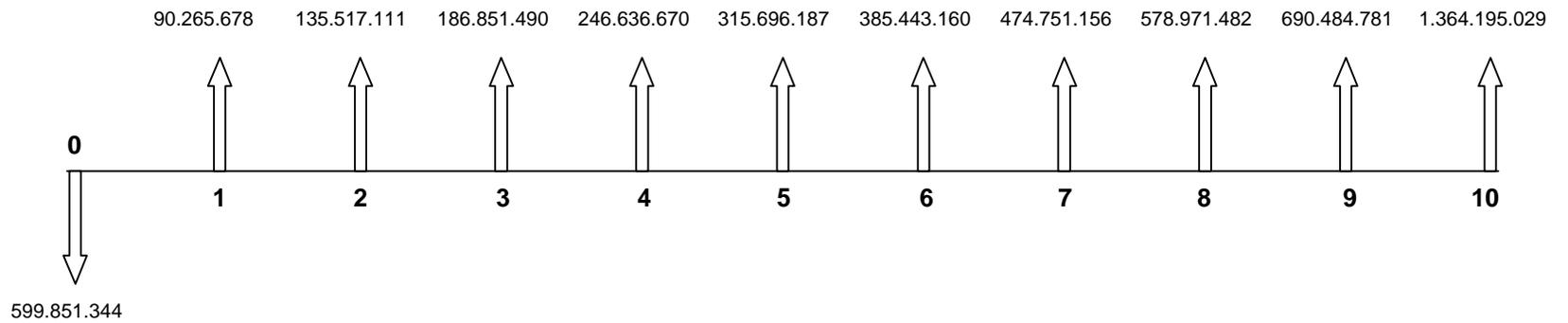
ANEXO O

FLUJOS NETOS DE EFECTIVO

PROYECTO



INVERSIONISTA



ANEXO P

PAGO DE DEUDA - ANUAL				
AÑO	INTERES	ANUALIDAD	AMORTIZACION	SALDO DEUDA
0				200.000.000
1	57.660.000	62.633.183	4.973.183	195.026.817
2	56.226.231	62.633.183	6.406.951	188.619.866
3	54.379.107	62.633.183	8.254.075	180.365.791
4	51.999.457	62.633.183	10.633.725	169.732.066
5	48.933.755	62.633.183	13.699.428	156.032.637
6	44.984.209	62.633.183	17.648.973	138.383.664
7	39.896.010	62.633.183	22.737.172	115.646.492
8	33.340.884	62.633.183	29.292.299	86.354.193
9	24.895.914	62.633.183	37.737.269	48.616.924
10	14.016.259	62.633.183	48.616.924	0

Tasa Efectiva
28,83%

PAGO DE DEUDA - MENSUAL				
MES	INTERES	ANUALIDAD	AMORTIZACION	SALDO DEUDA
0				62633183
1	1504762	6069940	4565177	58068006
2	1395084	6069940	4674856	53393150
3	1282770	6069940	4787169	48605981
4	1167759	6069940	4902181	43703800
5	1049984	6069940	5019956	38683844
6	929379	6069940	5140560	33543284
7	805877	6069940	5264062	28279221
8	679408	6069940	5390531	22888690
9	549901	6069940	5520039	17368651
10	417282	6069940	5652658	11715994
11	281477	6069940	5788463	5927531
12	142409	6069940	5927531	0

Tasa Efectiva Mensual
2,40%

ANEXO Q
ANÁLISIS DE RIESGO

ESCENARIOS	Probabilidad	AÑOS									
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Optimista	0,1	168.198.855	227.705.735	295.294.529	374.088.015	422.131.181	557.576.130	675.802.058	813.958.152	962.278.546	1.842.313.368
Realista	0,6	129.383.735	175.158.258	227.149.638	287.760.011	324.716.293	428.904.715	519.847.737	626.121.655	740.214.266	1.417.164.129
Pesimista	0,3	90.568.614	122.610.780	159.004.747	201.432.008	227.301.405	300.233.301	363.893.416	438.285.159	518.149.986	992.014.891
*V/r Esperado		121.620.711	164.648.762	213.520.660	270.494.411	305.233.316	403.170.432	488.656.872	588.554.356	695.801.410	1.332.134.282
Desviación E. V/r. Esperado		23.289.072	31.528.486	40.886.935	51.796.802	58.448.933	77.202.849	93.572.593	112.701.898	133.238.568	255.089.543

**Valor Presente	
Neto Esperado	437.712.394
***Desviación V/r Presente Neto Esperado	42560355
****Z =	-10,2845101

* VE = ? Valor * Probabilidad

** VPN (VE) = ? $(VE / (1 + i)^n) - I$
i= Tasa de descuento del proyecto (21.79%)

*** ? = RAIZ ? $?^2 / (1 + i)^{n*2}$

**** Z = $(X - VPN (VE)) / ?$

ANEXO R

PERCIBIDO CON EL 20% menos en el PRECIO establecido

Cuadro 51. FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO – ANALISIS DE SENSIBILIDAD												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	INGRESOS											
+	Ventas		602.585.440	724.477.752	862.766.388	1.019.314.774	1.197.827.585	1.399.156.599	1.627.715.760	1.884.661.941	2.173.084.045	2.501.023.562
	COSTOS											
-	Costos Variables		314.003.923	376.625.749	448.921.964	528.441.515	619.774.559	723.349.660	841.857.869	969.557.634	1.121.859.185	1.290.521.443
-	Costos Fijos		96.172.523	119.398.375	126.689.467	134.496.770	142.856.829	135.391.943	144.977.693	155.242.114	166.233.255	178.002.570
-	Gastos Admon											
	y Ventas		158.112.415	169.306.774	181.293.694	194.129.287	207.873.641	222.591.094	238.350.544	255.225.762	273.295.746	292.645.085
-	Depreciación		38.086.256	38.086.256	38.086.256	38.086.256	38.086.256	31.230.808	31.230.808	31.230.808	31.230.808	31.230.808
-	Gastos Diferidos											
	(Amortización)		16.416.837	16.416.837	16.416.837	16.416.837	16.416.837					
=	UTILIDAD ANTES											
	DE IMPUESTOS		-20.206.514	4.643.761	51.358.169	107.744.109	172.819.464	286.593.093	371.298.846	473.405.623	580.465.050	708.623.656
-	Imp. Renta 35%		-7.072.280	1.625.316	17.975.359	37.710.438	60.486.812	100.307.583	129.954.596	165.691.968	203.162.768	248.018.280
=	UTILIDAD NETA		-13.134.234	3.018.445	33.382.810	70.033.671	112.332.651	186.285.511	241.344.250	307.713.655	377.302.283	460.605.376
+	Depreciación		38.086.256	38.086.256	38.086.256	38.086.256	38.086.256	31.230.808	31.230.808	31.230.808	31.230.808	31.230.808
+	Gastos Diferidos											
	(Amortización)		16.416.837	16.416.837	16.416.837	16.416.837	16.416.837					
-	Inversión fija y											
	Diferida	603.255.917										
-	Inv. De Ampliación						33.139.677					
-	Capital de Trabajo	196.595.427	9.905.258	10.761.859	11.606.747	13.086.347	14.297.701	15.974.551	17.231.132	19.080.373	21.444.982	
+	Vlr. De Salvamento											518.911.616
=	FLUJO DE CAJA	799.851.344	31.463.601	46.759.679	76.279.156	111.450.417	119.398.366	201.541.768	255.343.926	319.864.090	387.088.109	1.010.747.800

VPN = 83.669.798

TIR = 16.62%

PERCIBIDO CON EL 20% menos en el PRECIO establecido

Cuadro 52. FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA – ANALISIS DE SENSIBILIDAD												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	INGRESOS											
+	Ventas		602.585.440	724.477.752	862.766.388	1.019.314.774	1.197.827.585	1.399.156.599	1.627.715.760	1.884.661.941	2.173.084.045	2.501.023.562
	COSTOS											
-	Costos Variables		314.003.923	376.625.749	448.921.964	528.441.515	619.774.559	723.349.660	841.857.869	969.557.634	1.121.859.185	1.290.521.443
-	Costos Fijos		96.172.523	119.398.375	126.689.467	134.496.770	142.856.829	135.391.943	144.977.693	155.242.114	166.233.255	178.002.570
-	Gastos Admon y Ventas		158.112.415	169.306.774	181.293.694	194.129.287	207.873.641	222.591.094	238.350.544	255.225.762	273.295.746	292.645.085
-	Interes Préstamo		57.660.000	56.226.231	54.379.107	51.999.457	48.933.755	44.984.209	39.896.010	33.340.884	24.895.914	14.016.259
-	Depreciación		38.086.256	38.086.256	38.086.256	38.086.256	38.086.256	31.230.808	31.230.808	31.230.808	31.230.808	31.230.808
-	Gastos Diferidos (Amortización)		16.416.837	16.416.837	16.416.837	16.416.837	16.416.837					
=	UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		-77.866.514	-51.582.470	-3.020.938	55.744.651	123.885.709	241.608.884	331.402.835	440.064.739	555.569.137	694.607.397
-	Imp. Renta 35%		-27.253.280	-18.053.865	-1.057.328	19.510.628	43.359.998	84.563.109	115.990.992	154.022.659	194.449.198	243.112.589
=	UTILIDAD NETA		-50.613.234	-33.528.606	-1.963.610	36.234.023	80.525.711	157.045.775	215.411.843	286.042.081	361.119.939	451.494.808
+	Depreciación		38.086.256	38.086.256	38.086.256	38.086.256	38.086.256	31.230.808	31.230.808	31.230.808	31.230.808	31.230.808
+	Gastos Diferidos (Amortización)		16.416.837	16.416.837	16.416.837	16.416.837	16.416.837					
-	Inversión fija y Diferida	603.255.917										
-	Inv. De Ampliación						33.139.677					
-	Capital de Trabajo	196.595.427	9.905.258	10.761.859	11.606.747	13.086.347	14.297.701	15.974.551	17.231.132	19.080.373	21.444.982	
+	Préstamo	200.000.000										
-	Amortización Prés.		4.973.183	6.406.951	8.254.075	10.633.725	13.699.428	17.648.973	22.737.172	29.292.299	37.737.269	48.616.924
+	Vlr. De Salvamento											518.911.616
=	FLUJO DE CAJA	599.851.344	-10.988.582	3.805.677	32.678.661	67.017.044	107.031.675	154.653.058	206.674.347	268.900.216	333.168.496	953.020.308

VPN = 69.229.237

TIR = 16.59%