

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE UNA PLANTA PROCESADORA Y
COMERCIALIZADORA DE PESCADO EN EL MUNICIPIO DE TUMACO,
NARIÑO, COLOMBIA**

JESUS YAMIT CARDOZO VALENCIA

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN ACUÍCOLA
PASTO, COLOMBIA
2012**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE UNA PLANTA PROCESADORA Y
COMERCIALIZADORA DE PESCADO EN EL MUNICIPIO DE TUMACO,
NARIÑO, COLOMBIA**

JESUS YAMIT CARDOZO VALENCIA

**Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de
Ingeniero en Producción Acuícola**

Presidente

**CARLOS ALBERTO JOJOA RODRIGUEZ
Zootecnista, Esp.**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN ACUÍCOLA
PASTO, COLOMBIA
2012**

NOTA DE RESPONSABILIDAD

“Las ideas y conclusiones aportadas en el presente trabajo de grado son de responsabilidad exclusiva de sus autores.”

Artículo 1º del acuerdo 324 del 11 de octubre de 1966, emanado del Honorable consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

NOTA DE ACEPTACIÓN

CARLOS ALBERTO JOJOA RODRIGUEZ
Presidente de tesis

ALBA LUCY ORTEGA
Jurado Delegada

MARCO ANTONIO IMUEZ
Jurado

San Juan de Pasto, Junio de 2012

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de grado a mis padres y a toda mi familia, que de una u otra forma hicieron posible el éxito de este proyecto.

AGRADECIMIENTOS

Sinceros agradecimientos a todas aquellas personas que de forma directa o indirecta, terminaron colaborando con la realización de este proyecto, quienes me dieron las pautas necesarias para seguir luchando y llegar con éxito al final.

A mi familia, por el apoyo incondicional y vital que tuvieron durante el desarrollo de este trabajo de grado.

A los jurados; al Zootecnista Carlos Alberto Jojoa Rodríguez, por su infinita paciencia y a la Ingeniera Alba Lucy Ortega Salas, al Zootecnista, Esp., Marco Antonio Imuez por sus orientaciones y consejos en el desarrollo del proyecto de grado.

Mención especial merece la Ingeniera Yisney Salazar Casierra. Porque con su entusiasmo, disponibilidad y conocimiento, me brindó las pautas necesarias para lograr alcanzar las metas propuestas.

Al gremio de pescadores artesanales y a las empresas acuícolas del municipio de San Andrés de Tumaco, por su disposición en el momento de responder las encuestas.

Y finalmente a las instituciones: ICA sectorial Tumaco, alcaldía municipal de Tumaco, Cámara de Comercio de Pasto y EMPOPASTO, por brindar la información necesaria para la ejecución de este proyecto.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	
1. OBJETIVOS	19
1.1 OBJETIVO GENERAL	19
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
2. MARCO TEORICO	20
2.1 EL MERCADO DE PESCADO EN COLOMBIA	20
2.2 PRODUCCIÓN DE PESCADO EN NARIÑO	21
2.3 CONSUMO DE PESCADO EN TUMACO	21
2.4 DEMANDA DE PESCADO EN PASTO	22
2.5 IMPORTANCIA DEL CONSUMO DE PESCADO	22
2.6 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	24
3. DISEÑO METODOLÓGICO	28
3.1 LOCALIZACIÓN	28
3.1.1 Tumaco	28
3.1.2 San Juan de Pasto	28
3.2 MATERIA PRIMA	29
3.3 TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	30
3.4 POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO Y MUESTRA PARA LA DEMANDA	30
3.5 TECNICAS DE MUESTREO	32
3.6 TIPO DE INVESTIGACIÓN	32
3.7 FUENTES DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	33
3.7.1 Fuentes primarias	33
3.7.2 Fuentes secundarias	33
3.8 VARIABLES EVALUADAS	34
3.8.1 Análisis de demanda	34
3.8.2 Análisis de oferta	34
3.8.3 Presentación de producto	34
3.8.4 Estudio técnico	34
3.8.5 Estudio organizacional	34
3.8.6 Estudio económico-financiero	35
3.8.7 Estudio ambiental y social	35
3.8.8 Análisis DOFA	35
4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	36
4.1 ESTUDIO DE DEMANDA	36
4.1.1 Consumo hogares	36

4.1.2	Distribución de la demanda	37
4.1.3	Frecuencia de consumo	38
4.1.4	Consumo de pescado por especie	38
4.1.5	Consumo semanal por estrato	39
		Pág.
4.1.6	Lugar de compra de los productos	40
4.1.7	Presentación del producto	41
4.2	PRECIO	41
4.2.1	Precio de compra	41
4.2.2	Preferencia en la compra de pescado	42
4.2.3	Preferencia en la presentación del pescado	43
4.3	ESTUDIO DE OFERTA	44
4.3.1	Frecuencia de compra de pescado	44
4.3.2	Procedencia del pescado para la planta procesadora	44
4.3.3	Precio de procesamiento por kilogramo de pescado	45
4.3.4	Preferencia del producto comprado a los pescadores	45
4.3.5	Frecuencia de los despachos	46
4.3.6	Oferta productiva por especies piscícolas	46
4.3.7	Oferta de pescadores artesanales	46
4.3.8	Frecuencia de pesca	47
4.3.9	Venta de pescado por parte de los pescadores	47
4.3.10	Clientes de los pescadores	48
4.3.11	Métodos de captura	48
4.3.12	Número de personas que intervienen en la captura	49
4.4	PRESENTACION DEL PRODUCTO	50
4.4.1	Empaque del producto	50
4.4.2	Presentación según la especie	50
4.4.3	Distribución del producto	50
4.4.4	Publicidad	50
4.5	ESTUDIO TÉCNICO	50
4.5.1	Tamaño del proyecto	50
4.5.2	Tamaño de la planta procesadora	51
4.5.3	Localización del la planta procesadora	51
4.5.4	Diseño y distribución de la planta	52
4.5.5	Maquinaria y equipos	53
4.5.6	Requerimientos de materia prima, insumos, personal y servicios	53
4.5.7	Diagrama de procesamiento de la producción	53
4.5.8	Productos ofrecidos en la planta procesadora	55
4.6	ESTUDIO ORGANIZACIONAL	56
4.6.1	Organigrama de la empresa	56
4.6.2	Logo de la empresa	57
4.6.3	Misión	57

4.6.4	Visión	57
4.7	ESTUDIO FINANCIERO	57
4.7.1	Inversiones	57
4.7.1.1	Inversión fija	57
		Pág.
4.7.1.2	Inversión diferida	58
4.7.1.3	Capital de trabajo	59
4.7.1.4	Inversión total	60
4.7.1.5	Depreciación y amortización	60
4.7.1.6	Financiación	62
4.7.1.7	Ingresos proyectados	62
4.7.1.8	Egresos proyectados	62
4.7.1.9	Punto de equilibrio	63
4.7.1.10	Flujo de fondos	64
4.7.1.11	Valor presente neto (VPN)	64
4.7.1.12	Valor actual neto (VAN)	65
4.7.1.13	Tasa interna de retorno (TIR)	66
4.8	ESTUDIO ESTRATÉGICO	66
4.8.1	Estrategias generadas por el análisis DOFA	67
4.9	ESTUDIO SOCIAL Y MEDIO AMBIENTAL	68
4.9.1	Estudio social	68
4.9.2	Estudio ambiental	68
4.9.3	Técnicas de las buenas prácticas de manufactura (bpm) en Colombia	69
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	71
5.1	CONCLUSIONES	71
5.2	RECOMENDACIONES	72
6.	BIBLIOGRAFÍA	73
	ANEXOS	

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Clasificación de la calidad del pescado fresco	24
Cuadro 2. Materia prima seleccionada para utilización en la planta procesadora	29
Cuadro 3. Matriz DOFA	67

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Diseño de muestreo ESTMAS	32
Tabla 2. Demanda semanal de pescado en la ciudad de San Juan de Pasto	33
Tabla 3. Especies de mayor consumo en la ciudad de San Juan de Pasto	39
Tabla 4. Precio promedio pagado por los consumidores	42
Tabla 5. Proyección del tamaño de la planta	51
Tabla 6. Inversión fija total	58
Tabla 7. Inversión diferida total	59
Tabla 8. Materia prima	59
Tabla 9. Servicios e insumos	59
Tabla 10. Mano de obra	60
Tabla 11. Capital de trabajo	60
Tabla 12. Inversión del proyecto	60
Tabla 13. Depreciación de activos fijos	61
Tabla 14. Amortización de activos fijos	61
Tabla 15. Presupuesto del ingreso anual proyectado	62
Tabla 16. Presupuesto de egresos	63
Tabla 17. Punto de equilibrio	63
Tabla 18. Flujo de fondos	64

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Consumo de pescado en la ciudad de pasto en los estratos socio económicos 3, 4 y 5.	36
Figura 2. Distribución de la demanda en San Juan de Pasto	37
Figura 3. Frecuencia de consumo de pescado	38
Figura 4. Consumo de pescado según la especie	39
Figura 5. Consumo semanal según el estrato	40
Figura 6. Lugar de compra de pescados	40
Figura 7. Presentación en la que se prefiere el pescado	41
Figura 8. Valor de compra según la especie de pescado	42
Figura 9. Preferencia para comprar pescado	43
Figura 10. Presentación preferida por los consumidores	43
Figura 11. Frecuencia de compra pescado	44
Figura 12. Procedencia del pescado que la procesadora compra	44
Figura 13. Costo del kilogramo de pescado procesado	45
Figura 14. Presentación del producto al momento de compra	45
Figura 15. Frecuencia de los despachos de pescado a cualquier lugar del país	46
Figura 16. Talla de las especies capturadas	46
Figura 17. Frecuencia con que se realiza la faena de pesca	47
Figura 18. Forma en la que se vende la producción	48
Figura 19. Venta de la producción	48
Figura 20. Métodos de captura utilizados por los pescadores artesanales	49
Figura 21. Personas que intervienen en la captura	49
Figura 22. Empaque preferido por el consumidor	50
Figura 23. Puente y muelle del Pindo – Tumaco	52
Figura 24. Diagrama de flujo	55
Figura 25. Especies ofrecidas por la planta procesadora	56
Figura 26. Organigrama	56
Figura 27. Logotipo	57

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Encuesta a los hogares sobre la demanda de pescado en el municipio de pasto.	76
Anexo B. Encuesta a plantas procesadoras de pescado en el municipio de Tumaco.	78
Anexo C. Encuesta a pescadores artesanales del municipio de Tumaco.	79
Anexo D. Encuesta a productores de Cachama y Tilapia del municipio de Tumaco.	81
Anexo E. Mapa del Municipio de Tumaco	83
Anexo F. suscriptores 2011 censo EMPOPASTO	84
Anexo G. Plano planta procesadora	85
Anexo H. Ubicación por comunas sector urbano de la ciudad de Pasto	86
Anexo I. Tablas de contingencia	87
Anexo J. Tabla comparativa de plantas procesadoras de la ciudad de Tumaco	89
Anexo K. Registro cámara de comercio de la ciudad de Pasto de los oferentes de pescado	90
Anexo L. Factores comparativos de los competidores en la venta de pescado en la ciudad de Pasto	91
Anexo M. Sitios de muestreo	92

GLOSARIO

Amortización: consiste en distribuir el costo de un bien en determinados periodos, en tal forma que la suma de las amortizaciones parciales sea igual al costo del bien al final del periodo. Cargo anual que se hace para recuperar la inversión de un activo diferido.

Análisis DOFA: Metodología que analiza la relación de las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas internas y externas de un negocio identificando los productos.

Buenas prácticas de manufactura (BPM): Son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano, que se centralizan en la higiene y forma de manipulación.

Capital de trabajo: recurso económico destinado al funcionamiento inicial y permanente del negocio, que cubre el desfase natural entre el flujo de ingresos y egresos.

Comercializadora: es un lugar de tipo comercial, destinado a la compra de bienes de servicios o equipos, para lo cual se requiere de personal con experiencia para realizar labores correspondientes.

Consumidores: Es una persona u organización que demanda bienes o servicios proporcionados por el productor o el proveedor de bienes o servicios. Es decir, es un agente económico con una serie de necesidades y deseos, que cuenta con una renta disponible con la que puede satisfacer esas necesidades y deseos a través de los mecanismos de mercado.

Demanda: Se define como la cantidad y calidad de bienes y servicios que pueden ser adquiridos a diferentes precios del mercado por un consumidor (demanda individual) o por el conjunto de consumidores (demanda total o de mercado), en un momento determinado.

Depreciación: valor que pierden los bienes con el paso del tiempo y solo se aplica a los activos fijos.

Encuesta: es un estudio observacional en el cual el investigador busca recaudar datos por medio de un cuestionario prediseñado, y no modifica el entorno ni controla el proceso que está en observación (como sí lo hace en un experimento).

Estudio administrativo: consiste en definir el organigrama, la planeación de los recursos humanos y el aspecto legal y laboral para la empresa.

Estudio ambiental: conjunto de técnicas que buscan como propósito fundamental un manejo de las actividades humanas de forma que sea posible un sistema de vida en armonía con la naturaleza.

Estudio de factibilidad: abarca los aspectos económicos, institucionales, sociales y de ingeniería de un proyecto. Da a conocer la viabilidad de implementar un proyecto de inversión, definiendo al mismo tiempo los principales elementos del proyecto.

Estudio de mercado: es la recopilación sistemática, el registro y el análisis de los datos acerca de los problemas relacionados con el mercado de bienes y servicios para tomar decisiones.

Estudio económico: determina la cantidad de recursos económicos necesarios para que el proyecto se realice, es decir, cuanto dinero se necesita para que la planta opere.

Estudio financiero: ordena y sistematiza la información de carácter monetario, elabora los cuadros analíticos y antecedentes adicionales para evaluar su rentabilidad, teniendo en cuenta los estudios que anteceden como son el estudio de mercado, técnico y económico.

Estudio social: la evaluación social contempla el análisis de eficiencia de los impactos del proyecto y los efectos que tiene sobre la distribución de ingresos y riquezas.

Estudio técnico: permite establecer la infraestructura necesaria para atender su mercado objetivo, así como cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación de la entidad en formación.

Faena: actividad que requiere especialmente de esfuerzo físico, y que en ocasiones se realiza en horarios extraordinarios.

Materia prima: Son los materiales extraídos de la naturaleza que nos sirven para transformar la misma y construir bienes de consumo. Se clasifican, según su origen: vegetal, animal, y mineral.

Planta de proceso: es el lugar en el que se desarrollan diversas operaciones industriales, entre ellas operaciones unitarias, con el fin de transformar, adecuar o tratar alguna materia prima en particular a fin de obtener productos de mayor valor agregado.

Punto de equilibrio: el punto de equilibrio es donde los ingresos son iguales a los costos. Es el nivel de producción en el que los beneficios por ventas son exactamente iguales a la suma de los costos fijos y los variables.

RESUMEN

El presente trabajo de grado, tuvo como propósito identificar los elementos necesarios para crear una planta procesadora de pescado en la ciudad de Tumaco, realizando los diferentes cálculos de viabilidad operativa, económica-financiera, técnica, social y ambiental.

Para dar cumplimiento a este objetivo, se planteo una investigación cuantitativa, utilizando la encuesta estructurada y la entrevista, como técnica de recolección de la información y analizando el contenido con técnicas de muestreo aleatorio.

Como sujetos de muestra se tomaron las plantas procesadoras de pescado, pescadores artesanales y empresas de producción acuícola existentes en el municipio de Tumaco, además de los hogares de estrato 3, 4 y 5 de la ciudad de Pasto.

Este trabajo constituye un aporte al estudio sobre el procesamiento de pescado crudo y en filete, que se comercializa en el municipio de Tumaco y la ciudad de Pasto, además de destacar cuales son las especies preferidas por los consumidores de los estratos ya mencionados.

El proyecto además, sirve como actualización para otras investigaciones sobre el tema, que se puedan presentar por la importancia en cuanto al tipo de pesca realizada, las especies y la forma de procesamiento, teniendo en cuenta el aporte a la economía regional.

ABSTRACT

This work degree, aimed to identify the elements necessary to create a fish processing plant in the city of Tumaco, performing various calculations of operational feasibility, economic-financial, technical, social and environmental.

To fulfill this goal, I pose a quantitative research, using a structured questionnaire and an interview, as a technique for collecting information and analyzing the content using random sampling techniques.

As subjects of sample were taken from fish processing plants, fishermen and aquaculture production businesses in the municipality of Tumaco, as well as the homes of stratum 3, 4 and 5 of the city of Pasto.

This paper is a contribution to the study on the processing of raw fish and in fillet, which is marketed in the municipality of Tumaco and Pasto, and highlight which species are preferred by consumers of the stratum mentioned above.

The project also can be used as an upgrade for other research on the subject, because of the importance in the type of fishing, on the species class and type of processing, taking into account the contribution to the regional economy.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la acuicultura presenta el mayor crecimiento entre todos los sectores de producción de alimentos de origen animal, a diferencia de ello, la pesca de captura no ha crecido mucho, demostrando lo limitados que se encuentran los recursos naturales. Los principales grupos de especies dentro de la industria son: Peces, Plantas acuáticas, Crustáceos, Moluscos y Otros animales acuáticos. Esta Industria está compuesta por dos grandes categorías: la captura y el cultivo.

El consumo mundial de productos pesqueros se ha duplicado desde 1970, y los países en desarrollo son los responsables de este crecimiento. Desde la década de los 80's, los países en desarrollo se han encargado de la producción de productos pesqueros a través de la pesca, produciendo hasta 1997 mucho más que los países desarrollados. Se estima que la producción de productos pesqueros seguirá creciendo lentamente aproximadamente hasta el 2020, por lo que es necesario tener programas de conservación de las especies explotadas y programas alternos como la acuicultura¹.

La variedad de especies que se encuentran en el océano Pacífico colombiano, son un potencial para el mercado nacional e internacional, siempre y cuando se hayan procesado en una planta que siga con los sistemas de calidad apropiados para producir bajo requisitos sanitarios, asegurando así un producto de alta calidad y competitivo.

Siguiendo la línea del Pacífico nariñense, se aprecia que Tumaco es un municipio que posee una gran riqueza hídrica, suelos con potencial agropecuario y forestal, buena oferta pesquera y ecosistemas naturales de gran biodiversidad, le ofrecen distintas posibilidades de desarrollo, van desde la consolidación de empresas agroindustriales, pesqueras y procesadoras de productos hidrobiológicos, sumado a la riqueza ambiental y socio – cultural abriendo espacios para la investigación y la conservación.

En cuanto a producción, existe una oferta considerable de cachama, tilapia, pargo, sierra, corvina, pelada, picuda, entre otros, donde la gran mayoría de los productos se comercializan en fresco, congelado, entero; ya que las tendencias actuales del mercado de alimentos varían constantemente dependiendo de los consumidores y los factores que los afectan. Hoy por hoy, hay una tendencia marcadamente fuerte de consumir productos sanos y de alto contenido proteínico, que permitan mejorar la salud y la calidad de vida de las personas.

¹ Deposito de documentos de la FAO: El estado mundial de la pesca y la acuicultura. 2010. Utilización del pescado, [citado en 10 de febrero de 2012]. Disponible en URL: <http://www.fao.org/docrep/005/y7300s/y7300s05.htm>

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar el estudio de factibilidad para una planta procesadora y comercializadora de pescado en la ciudad San Andrés de Tumaco, teniendo en cuenta la viabilidad operativa, técnica, organizacional, económica y financiera.

1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Desarrollar un estudio de oferta y demanda de pescado en la ciudad San Andrés de Tumaco y la ciudad de San Juan de Pasto.
- Efectuar un estudio técnico para la instalación de la empresa.
- Realizar un estudio organizacional de la empresa.
- Efectuar un estudio económico y financiero para evaluar la oportunidad de la empresa.
- Efectuar un estudio de impacto ambiental y social de la empresa.
- Desarrollar un análisis DOFA, para la empresa.

2. MARCO TEORICO

2.1 EL MERCADO DE PESCADO EN COLOMBIA

El mercado de pescado en Colombia es notoriamente diversificado según las regiones, estratos económicos y hábitos de consumo. Las poblaciones de ingresos altos y medio-alto prefieren mariscos, pescados de mar, productos importados de alto valor agregado. Las personas de medios y bajos ingresos se inclinan por pescados de río, de cultivo y las conservas (atún y sardinas enlatadas). Otro aspecto determinante de la demanda es la estacionalidad, pues se incrementa durante el período de cuaresma (meses de marzo o abril) y en menor proporción en la temporada de Navidad y Año Nuevo.

Según la revista virtual la Barra², hoy en día, el país pesca y produce alrededor de 170.000 toneladas de pescados y mariscos cada año, siendo el atún el de mayor oferta internacional, y la tilapia la de mayor oferta nacional. Por otra parte, a Colombia llegan 140.000 toneladas, y se exportan 71.000. Esto quiere decir que en el mercado nacional existen 239.000 toneladas de pescados y mariscos que se consumen en el país, lo cual constituye un consumo per cápita, entre la población entre 5 y 50 años, de seis kilogramos por año, es decir tres kilogramos por debajo de los estándares internacionales.

Por su parte, la FAO³, dice que la producción y comercialización de tilapia domina el mercado de pescado a nivel nacional, con 25.000 toneladas, siendo los mayores productores Huila, Meta y Valle del Cauca. La tilapia viene a jugar un papel determinante en el 65% de la oferta de pescado a nivel nacional concentrado en Bogotá. Sin embargo, a nivel internacional, esta especie cultivada en Colombia aporta el 0,73% del mercado, muy por detrás de Ecuador (47%), Honduras (29%) y Costa Rica (16%).

El mercado de los productos de la acuicultura en el país es muy variado y se realiza de acuerdo al tamaño de las producciones y la cercanía a las grandes ciudades. En el caso de los pequeños productores éstos venden su producción a buen precio en el poblado más cercano o directamente en su finca o granja a los vecinos de la región. En el caso de producciones más grandes, el producto

² Revista virtual LA BARRA. Así esta la oferta de pescados y mariscos en el país. [En línea]. Disponible en internet, URL: <http://www.revistalabarra.com.co/larevista/edicion-31/portada-16/asi-esta-la-oferta-de-pescados-y-mariscos-en-el-pais.htm>. [citado el 30 de octubre del 2011]

³ FAO Anuario. Estadísticas de pesca y acuicultura. 2010. Examen mundial de la pesca y la acuicultura, [citado en 22 de noviembre de 2011]. Disponible en internet, URL: <http://www.fao.org/docrep/013/i1820s/i1820s01.pdf>

es transportado a las ciudades pequeñas más cercanas o a los grandes centros urbanos como Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla y Bucaramanga, entre otros y el precio comercializado es menor dado los grandes volúmenes que se manejan. En esas ciudades se comercializan todas las especies provenientes de la acuicultura.

Los centros de venta de estos productos son las centrales de abastos, las grandes superficies, los almacenes de cadena e hipermercados, o en algunos casos se tienen puntos de venta por parte de las empresas productoras.

2.2 PRODUCCIÓN DE PESCADO EN NARIÑO

De acuerdo con Guerrero⁴, Nariño ha conseguido notables incrementos de la producción pesquera en los últimos años. El crecimiento de su capacidad productiva, según indican las estimaciones notificadas de la pesca de captura marina, continental y de la acuicultura. Manifestando que a pesar de este incremento, el pescado continuó aportando un 20% del consumo total de proteínas animales, debido en gran medida al aumento continuo del suministro de carne. Sin embargo se ha consolidado entre los departamentos de mayor producción en cuanto a cultivo de trucha arco iris (*oncorhynchus mykiss*) en jaulas flotantes.

2.3 CONSUMO DE PESCADO EN TUMACO

La Organización de las Naciones Unidad (O.N.U) establece para el año 2010, que el consumo de pescado y otros productos hidrobiológicos en la zona de Tumaco es alto, por encima del consumo per cápita estimado para Colombia, es de 5,0 kg/año/persona; esto se debe a la facilidad de adquirir los productos de mar por su disponibilidad en el mercado, al bajo costo con que los pueden obtener, y al conocimiento que tiene el consumidor sobre los procesos de limpieza y preparación.

Según Quintero⁵, establece que en el municipio de Tumaco la captura se hace de manera artesanal, para ser comercializado en un 70% al interior del país. La gran mayoría de los productos hidrobiológicos se comercializan en fresco, congelado, entero y con poco valor agregado. Las especies de mayor demanda en el municipio son pargo, picuda, pelada, corvina, sierra y dorado.

⁴ GUERRERO, Claudia. Estudio de factibilidad para el establecimiento de una curtiembre de piel de pescado en el municipio de Pasto. Trabajo de grado. Pasto, Colombia. Universidad de Nariño. Facultad de ciencias pecuarias, 2009, P 36.

⁵ QUINTERO, Shirley. Plan de negocios para la producción y comercialización de pescado condimentado, en la ciudad de San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Trabajo de grado. Pasto, Colombia. Universidad de Nariño. Facultad de ciencias pecuarias, 2009, P. 22.

Según esta investigación, se establece que en la comercialización los principales entes que participan en los canales de distribución de los productos acuícolas más importantes son: el agente intermediario, que realiza los contactos y comercializa con el producto por una comisión, el distribuidor que toma posesión del producto para luego venderlo a mayoristas o minoristas, la industria procesadora que transforma el producto para darle mayor valor agregado, y los detallistas o comerciantes minoristas.

2.4 DEMANDA DE PESCADO EN PASTO

Según Quintero⁶, la cantidad demandada de pescado en los hogares de la ciudad de San Juan de Pasto corresponde a 260,44 kg/semana lo que equivale a un 7,6% del consumo total en la ciudad. Así mismo afirman que la demanda familiar va en aumento con un 98,44% de hogares que consumen pescado; los principales motivos por los cuales la gente incluye en su dieta el pescado son: salud con un 45%, es de su agrado un 46%, el 1,56% restante no lo consume porque sus razones de peso se deben a que lo ofrecen solo por temporadas con un 23%, no tiene refrigerador 21%, desconfía de su origen 17%, el 12% opina que su precio es muy alto y un 10% afirma que se descompone con facilidad.

Sin embargo los mismos autores dicen que el comportamiento de la demanda para los estratos 3, 4 y 5 es de un promedio de consumo de 0,77 kg/semana/persona, es decir que representa un 10% del consumo total que se presenta en la ciudad, la cual al ser de profundas costumbres cristianas genera alta demanda y gran consumo en la época de la cuaresma y de la Semana Santa. En dicho período se vende cerca del 20 al 30% de la producción anual con excelentes precios. Además, se puede decir que durante este periodo hace falta producto para vender, lo que lleva al productor a aprovechar esta situación tratando de cosechar gran parte de sus cultivos.

2.5 IMPORTANCIA DEL CONSUMO DE PESCADO

Las virtudes que se le atribuyen al consumo de pescado están en una determinada familia dentro de los ácidos grasos poli-insaturados (PUFA) en los que la grasa de pescado es muy rica, los llamados Omega-3 que disminuyen la concentración de triglicéridos en el plasma sanguíneo. Además los pescados son usados no solo para la preparación de diferentes productos alimenticios, sino también para la obtención de una serie de productos médicos, veterinarios y técnicos. Esta utilización compleja del pescado está basada en el hecho de que diferentes partes de su cuerpo tienen diferente constitución y composición química. El tamaño, la composición química y el valor nutritivo del pescado dependen de su especie, edad, sexo, estado fisiológico y también de las condiciones de vida⁷.

⁶ QUINTERO. Óp. cit. pág 42.

⁷ DÍAZ, Paulina. Estudio de factibilidad para la comercialización de pescado de las comunidades Olmedo – Majagual en la ciudad de Quito. Trabajo de grado.

En gran proporción las proteínas del pescado⁸, contiene todos los aminoácidos esenciales, siendo alto su índice de digestibilidad y superando en ello a la carne, el huevo y la leche. Los beneficios del pescado se detallan de la siguiente manera:

- Cada 100 gramos de pescado aportan entre 10 y 22 gramos de proteínas.
- Es fuente importante de vitamina A, indispensable para el crecimiento y el desarrollo de las células, la vista, el sistema inmunológico y para mantener saludable la piel.
- La mayoría de las especies del país son ricas en vitamina B12, vital para el sistema nervioso.
- El pescado contiene vitamina D, necesaria para absorber calcio y fósforo, indispensables en la formación de huesos y dientes.
- Contiene hierro, componente esencial de la hemoglobina de la sangre.
- Contiene selenio, mineral antioxidante que protege las células de los radicales libres (causantes del envejecimiento).

Gran parte de todos los pescados capturados en el planeta se pueden consumir crudos, a condición de que se hayan capturado inmediatamente, pero por salud y bienestar de las personas es preferible hacerlo después de haber sido cocinados de manera adecuada para conservar su valor nutricional. Por ende, el pescado debe ser lavado y almacenado en un lugar limpio y para consumo inmediato⁹.

El pescado debe ser refrigerado, para su consumo posterior no máximo de dos días, o debe ser congelado para ser llevado a otras ciudades o fuera del país. De cualquier manera, si el pescado no está fresco para su comercialización es imposible detener la cadena de descomposición, el cual se da por falta de control en el mantenimiento y condiciones de frescura, lo cual acarrea problemas sanitarios por la inadecuada conservación de los productos. El siguiente cuadro muestra claramente las cualidades del pescado fresco a tener en cuenta para su debida comercialización.

Provincia de Esmeraldas, Ecuador. Universidad técnica de esmeraldas LUIS VARGAS TORRES. Facultad de ciencias agropecuarias y ambientales. Pág 102.

⁸ DÍAZ. Óp. cit. pág 45.

⁹ Deposito de documentos de la FAO: Recursos marinos vivos y su desarrollo sostenible - Perspectivas. Efectos de factores distintos de la pesca, [citado en 16 de diciembre de 2011]. Disponible en internet, URL:<http://www.fao.org/DOCREP/003/V5321S/V5321S06.htm>

Cuadro 1. Clasificación de la calidad del pescado fresco.

Branquias	Ojos	Apariencia del cuerpo	Textura	Calidad
Color rojo oscuro, capa delgada y clara de mucosidad, olor agradable a producto marino.	Brillantes, metálicos, pupilas claras, convexos sin sangre.	Colores naturales, iridiscentes, escamas adheridas firmemente, sin mucosidad o poca.	Firme, antes o durante el rigor mortis.	Excelente.
Color rojo, alguna mucosidad pero aún fina y clara, sin olor.	Brillantes metálicos, pupilas levemente nubladas, levemente convexos.	Colores naturales, escamas adheridas, firmemente, alguna mucosidad,	Firme	Buena
Color rojo - café, alguna mucosidad, olor desagradable.	Color mate, pupilas nubladas, planos, alguna sangre.	Suave color rojo, perdida de escamas, mucosidad mas gruesa	Firme	Promedio
Color café, mucosidad abundante, olor desagradable.	Color mate, pupilas nubladas, levemente cóncavos, sanguinolentos	Color rojo/ amarillento, perdida de escamas, piel seca, bastante mucosidad amarilla.	Suave	Pobre
Color café, mucha mucosidad, muy mal olor a amoniaco.	Color mate, pupilas nubladas, cóncavos, o rotos con sangre.	Color rojo/amarillento, pocas escamas, piel seca, bastante mucosidad gruesa y amarillenta.	Muy suave quedan marcas de los dedos, cuando se presiona.	muy pobre

Programa regional de cooperación técnica para la pesca: Importancia de la calidad del pescado en la alimentación: Formas y recetas para su preparación, Bogotá: s.n.e. 2008. P, 8.

2.6 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Según Ramírez¹⁰, el estudio de factibilidad es el análisis de una empresa para determinar si el negocio que se propone es viable y en qué condiciones se debe desarrollar para que sea exitoso, y si el negocio propuesto contribuye con la conservación, protección o restauración de los recursos naturales y ambientales.

El mismo autor manifiesta que el análisis de factibilidad forma parte del ciclo que es necesario seguir para evaluar un proyecto. Un proyecto factible, es decir que se puede ejecutar, es el que ha aprobado cuatro estudios básicos: estudio de mercado, estudio técnico, estudio económico financiero y estudio ambiental, tal como se detalla a continuación:

a) Estudio de mercado. Es aquel que busca proyectar valores a futuro; buscara predecir variaciones en la demanda de un bien, niveles de crecimiento en las ventas potencial de mercados a futuro, número de usuarios en un tiempo determinado, comportamiento de la competencia etc. En cualquier estudio predictivo generalmente se deberán tomar en cuenta elementos como el comportamiento histórico de la demanda, los cambios en las estructuras de mercado el aumento o la disminución del nivel de ingresos. Los objetivos específicos del estudio de mercado son los siguientes:

- Definir claramente la demanda.
- Conocer la oferta actual y potencial.
- Establecer qué se puede vender.
- Saber a quién venderlo.
- Conocer cómo venderlo.
- Conocer los gustos y preferencias de los clientes.
- Conocer la competencia y contrarrestar sus efectos.
- Evaluar resultados de estrategias de comercialización.
- Conocer los precios a los que se venden los servicios.

Por otro lado, Varela¹¹ manifiesta que el análisis de mercado, tiene como objetivo central el determinar, con un alto nivel de confianza, los siguientes aspectos: la existencia real de clientes con pedido para los productos o servicios que van a producirse, la disposición de ellos a pagar el precio establecido, la determinación de la cantidad demandada en términos de poder elaborar una proyección de ventas, la aceptación de las formas de pago, la validez de los mecanismos de mercadeo y venta previstos, la identificación de

¹⁰ RAMÍREZ, Daniarys, VIDAL, Aiblis y DOMÍNGUEZ, Yesleny: Etapas del Análisis de Factibilidad. Compendio Bibliográfico en Contribuciones a la Economía,[citado en 11 de noviembre de 2011] Disponible en internet, URL: <http://www.eumed.net/ce/2009a/>

¹¹ VARELA, Rodrigo. Innovación empresarial: Arte y ciencia de la creación de empresas. Colombia, Ministerio de comercio industria y turismo, [citado el 9 de diciembre de 2011]. Disponible en internet, URL: <http://www.mincomercio.gov.co/eContent/newsdetail.asp?id=1509&idcompany=16>

los canales de distribución a usar, la identificación de las ventajas y desventajas competitivas. Los componentes básicos del análisis de mercado son: análisis del sector, análisis del mercado, mercadeo.

b) Estudio técnico. Ramírez¹², afirma que este estudio contiene toda aquella información que permita establecer la infraestructura necesaria para atender su mercado objetivo, así como cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación de la entidad en formación, especificando lo siguiente:

- Localización y descripción. Probable ubicación geográfica de la oficina central y de las agencias, así como explicación técnica de dicha decisión.
- Organización empresarial. Se describirá la organización interna de la institución, así como los distintos órganos de administración, especificando número de personal, experiencia, nivel académico y ubicación dentro de la organización.
- Sistemas de información. Descripción de los sistemas contables, administrativos, de comunicación y de monitoreo, de riesgos y prevención.
- Marco legal. El estudio deberá sustentarse en las disposiciones legales y reglamentarias vigentes aplicables, debiendo considerar la incidencia de éstas en las proyecciones financieras de la entidad.

c) Estudio económico-financiero. Ramírez¹³, permite determinar si conviene realizar un proyecto, o sea si es o no rentable y si siendo conveniente es oportuno ejecutarlo en ese momento o cabe postergar su inicio, además de brindar elementos para decidir el tamaño de planta más adecuado.

Asegura que el objetivo de la evaluación económica financiera es evaluar la inversión a partir de criterios cuantitativos y cualitativos de evaluación de proyectos. En el primer criterio mencionado se encuentran los más representativos y usados para tomar decisiones de inversión, es decir se refiere al Valor presente neto (VPN), Tasa Interna de Retorno (TIR) y Razón Costo / Beneficio, Índice de Rentabilidad.

Igualmente, Martínez¹⁴ manifiesta que todo estudio económico financiero, calcula la previsión de la rentabilidad final de la inversión para los accionistas de la empresa, para decidir si esta es financieramente viable. Otros aspectos que se pueden controlar son: la evolución temporal de la inversión a lo largo del periodo de concesión del proyecto, detección de las necesidades de financiación al inicio y durante el proyecto, detección de riesgos y toma de decisiones estratégicas para la empresa, entre otros.

¹² RAMÍREZ, Óp. cit. pág 47.

¹³ Ibíd. Pág 50.

¹⁴ MARTINEZ, Eduardo. Finanzas para directivos. Madrid, España. McGraw Hill. 2005. Pág 52.

Expresa que cualquier estudio económico y financiero consta de manera intrínseca de la misma estructura, a pesar de que puede constar de más o menos variables. Se considera que a mayor número de variables mayor será el control de la inversión y menores los riesgos de aparición de problemas no contemplados en una primera instancia.

d) Estudio organizacional. Con este componente se propone aportar los elementos de juicio necesarios para decidir que tipo de organización legal, si es que se requiere, se debe constituir y cual es la estructura organizacional para la implementación y operación del proyecto. Según Guevara¹⁵, se dice que las sociedades comerciales son de naturaleza comercial cuando contemplan dentro de su objeto social la ejecución de una o más actividades mercantiles; entre ellas se encuentran: Sociedades de Personas, Sociedades de Capital y Sociedades de Naturaleza Mixta.

- **Sociedades de personas.** Aquellas en las que se conocen todos los socios y en la cual tanto en la sociedad como en los negocios responden con su patrimonio, solidaria e ilimitadamente con las obligaciones, lo que les da derecho a todos los socios de administrar la sociedad. Entre este tipo de sociedades se encuentra la sociedad colectiva y la comandita simple.
- **Sociedades de capital.** Son aquellas en las que no se sabe quiénes son los socios y estos responden hasta el monto de sus aportes por las obligaciones sociales. A esta clasificación pertenecen las sociedades anónimas y comanditas por acciones.
- **Sociedades de naturaleza mixta.** Aquella en la cual se saben quiénes son los socios, pero esto responden solamente hasta el monto de sus aportes. A esta clasificación pertenecen las sociedades responsabilidad limitada. Las cuales se identifican con la denominación o razón social que determinen los socios, seguida de la palabra "limitada" o su abreviatura "Ltda.". En caso de no cumplir la regla antes descrita, los socios son responsables solidaria e ilimitadamente frente a terceros. En cuanto a la responsabilidad, cada socio responde, hasta por el valor de su aporte pero es posible pactar para todos o algunos de los socios una responsabilidad mayor, prestaciones, asesorías o garantías suplementarias, expresando su naturaleza, cuanta, duración y modalidades.

e) Estudio medio ambiental. Ramírez¹⁶ Los impactos ambientales provocados por el desarrollo de proyectos, por lo general, pueden ser positivos o negativos. Actualmente existe una creciente preocupación por los impactos ambientales que puedan generar los diferentes proyectos de desarrollo ejecutados a todos los niveles de la actividad económica de la sociedad. Las repercusiones ambientales de tales proyectos pueden presentarse tanto en el ámbito nacional como internacional. Las políticas y/o proyectos dependiendo

¹⁵ GUEVARA, Diego y ZULUAGA, José. Sociedades comerciales: Tipos y características. Colombia: Astrea. 2008. Pág 38

¹⁶ RAMIREZ, VIDAL, DOMINGUEZ. Óp. Cit. Pág 49.

del sector en que se ubiquen, pueden generar una gran variedad de impactos ambientales, donde la importancia y la ponderación de tales efectos dependen en gran parte de la magnitud y del grado de irreversibilidad del daño ambiental causado por estos.

3. DISEÑO METODOLOGICO

3.1 LOCALIZACIÓN

El presente estudio se realizó en la ciudad de Tumaco, con la instalación de una planta procesadora, y la comercialización del producto se efectuara en la Ciudad de Pasto.

3.1.1 Tumaco. es un municipio Colombiano del Departamento de Nariño, situado a 300 km de San Juan de Pasto. Su nombre completo es San Andrés de Tumaco, pero también es conocido como “La Perla del Pacífico” por que en sus playas se encontró la perla más grande hallada hasta el presente. Entre sus exóticos paisajes marítimos tropicales se destacan Cabo Manglares, la Ensenada de Tumaco y las Isla del Gallo, la Barra, el Morro y Tumaco (Cabecera del municipio). Según la proyección del DANE del 2010, se cuenta con una población de 169.464 habitantes¹⁷.

Este municipio se encuentra en el sureste colombiano, a los 2° - 48' - 24" de Latitud Norte y 78° - 45' - 53" de Longitud al Oeste del Meridiano de Greenwich. Ubicado, en la costa pacífica del departamento de Nariño, además tiene una altitud de 2 msnm y cuenta con una temperatura promedio de 28 °C. Limita por el norte con el Océano Pacífico y el municipio de Francisco Pizarro, por el sur con la república del Ecuador, por el oriente con el municipio de Roberto Payán y el municipio de Barbacoas y por el occidente con el océano Pacífico. Presenta en toda su extensión diferentes relieves, desde el montañoso en inmediaciones andinas del piedemonte costero, hasta la llanura del pacífico.

3.1.2 San Juan de Pasto. es la capital del departamento de Nariño, cuenta con una población de 416.842 habitantes, según datos de proyección del DANE para el año 2011. La ciudad ha sido centro administrativo cultural y religioso de la región desde la época de la colonia. Es también conocida como “Ciudad sorpresa de Colombia”. Como capital departamental, alberga las sedes de la Gobernación de Nariño, la Asamblea Departamental, el Tribunal del Distrito Judicial, la Fiscalía General, y en general sedes de instituciones de los organismos del Estado.

La ciudad está situada en el sur occidente de Colombia, en el denominado Valle de Atriz, al pie del volcán Galeras y está muy cercana a la línea del

¹⁷ Sitio oficial de la alcaldía de Tumaco: nuestro municipio, información general, [citado en 6 de noviembre de 2011]. Disponible en internet, URL: <http://www.tumaco-narino.gov.co/nuestromunicipio.shtml?apc=mlxx-1-&m=f#identificacion>

Peces de extracción marina

Pargo rojo (*Lutjanus guttatus*)



Sierra (*Scomberomorus Sierra*)



Pelada (*Isopisthus remifer*)



Corvina (*Argyrosomus regius*)

Peces de cultivo

Cachama blanca (*Piaractus brachipomus*)



Tilapia roja (*Oreochromis spp*)





Peces de extracción marina

Picuda (*Sphyraena spp*)



19

$$n = \frac{Z^2 pqN}{Ne^2} \frac{1}{Z^2 pq}$$

19

Se define que:

$$\text{Si } \alpha = 0.05, \text{ entonces } Z_{1 - \frac{\alpha}{2}} = 1,96$$

El muestreo para este proyecto se realizó siguiendo el procedimiento indicado anteriormente por Larios.

3.4 POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO Y MUESTRA PARA LA DEMANDA

Como población objetivo se ha tomado el número de hogares pertenecientes a los estratos 3, 4, y 5 de la ciudad San Juan de Pasto, es decir 36.769, según el censo de suscriptores de EMPOPASTO²⁰ en el año 2010 (Anexo F). Se tomaron estos estratos ya que según Quintero²¹, los hogares clasificados son los de mayor consumo de pescado y tienen la capacidad de compra para los productos estudiados en este proyecto

Para extraer la muestra se lleva a cabo un muestreo aleatorio simple en cada estrato. El número de individuos de cada estrato que van a formar parte de la muestra debe ser proporcional al tamaño del estrato. Si en la población hay N individuos divididos en estratos de N1, N2 y N3, el número de individuos seleccionados de cada estrato será.

$$n_1 = \frac{N_1}{N} * n \text{ Para el estrato 1, } n_2 = \frac{N_2}{N} * n \text{ en el estrato 2...}$$

Para ello se toma el diseño de muestreo aleatorio simple con estratificación, para lo cual se aplica la siguiente fórmula²²:

$$n_1 = \frac{N_1}{N} * n$$

Donde el mismo autor dice que los datos dentro de la fórmula se definen como:

n1= Tamaño de la muestra estimada para cada estrato
n= Tamaño de la muestra a la cual se aplicó la encuesta
N1= Tamaño del estrato
N= Suma total

Con base a lo anterior se calculó el coeficiente de variación de 61,4% considerado bajo y adecuado para este proyecto, además En la tabla 1 se

²⁰ EMPOPASTO, Indicadores comerciales: censo de suscriptores 2010.

²¹ QUINTERO, Shirley Óp. Cit. pág. 57.

²² MEDINA, Manuel. Estadística: Licenciatura en Ciencias Ambientales. Universidad de Extremadura. [citado el 31 de mayo de 2012]. Disponible en internet,

URL:http://matematicas.unex.es/~mota/ciencias_ambientales/tema2.pdf

muestra el total de suscriptores por cada estrato y el número de encuestas que deben realizarse a cada uno.

Tabla 1. Diseño de muestreo ESTMAS

Asignación proporcional de la muestra				
Estrato	Hogares (Nh)	Muestra (nh)	suma var	p
1	12774			
2	26285			
3	22535	49	4,18611E+10	1,02637264
4	11223	24	3,02056E+12	0,76574216
5	3011	7	3,82541E+12	0,14963839
TOTAL	75828	80	6,84597E+12	

Desviación estándar	9313,26
Pi estimador	45496,8
Varianza	69389451,84
Media	15165,6
CV=	61,4104299

Esto quiere decir que el número de encuestas que se aplicaron son: 49 a hogares de estrato 3, 24 para estrato 4 y 7 para estrato 5; para un total de 80 encuestas. Es por ello que se visitó cada uno de los hogares correspondientes a los estratos 3, 4 y 5 con el fin de obtener información referente al producto (Anexo A).

3.5 TÉCNICAS DE MUESTREO PARA LA OFERTA

En la actualidad según la Cámara de Comercio de Tumaco, se encuentran debidamente registradas ocho empresas. Se aplicaron encuestas a las que se dedican exclusivamente a la actividad de procesamiento y venta de pescado (Anexo B).

En principio se recurrió a las empresas que se dedican a la actividad del procesamiento de pescado tanto de extracción marina como peces en cautiverio, de las cuales las de mayor comercialización son cachama y tilapia. También se requirió a los pescadores artesanales con el fin de conocer las características del producto, costos de producción y posibles efectos ambientales derivados, además de determinar las especies piscícolas de mayor captura, todo esto con el fin de obtener una información más real y segura (Anexo C).

3.6 TIPO DE INVESTIGACIÓN

En el estudio de factibilidad se aplicó el método analítico-descriptivo, que hace referencia a la etapa preparatoria del trabajo científico que permite ordenar el resultado de las observaciones de las conductas, las características, los factores, los procedimientos y otras variables de fenómenos y hechos. Este tipo de investigación no tiene hipótesis exacta, ya que se fundamenta en una serie de análisis y prueba para llevar a cabo su valoración. La investigación descriptiva es utilizada para describir una realidad determinada. Por este motivo este tipo de investigación no cuenta con variables dependientes ni variables independientes ya que no existe manipulación de ningún aspecto de estas en el transcurso de la investigación.

También consiste fundamentalmente en establecer la comparación de variables entre grupos de estudio, según se dan naturalmente en los grupos. Sin embargo, se refiere a la proposición de la hipótesis que se trata de probar dentro del proyecto. Los pasos que se siguen para lograr que la investigación se realice son:

- a) Investigación bibliográfica: se utilizó en la búsqueda de información en las bibliotecas, hemerotecas y demás documentos escritos públicos y privados que hacen referencia al tema de investigación.
- b) Investigación de campo: por medio de observación y encuestas a las personas involucradas.
- c) Investigación descriptiva: para describir las comunidades pertenecientes a las ciudades de Tumaco - Pasto, y el mercado potencial.

3.7 FUENTES DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Las fuentes de recolección son dos, utilizadas generalmente para realizar proyectos donde la principal característica sea entender la opinión o utilización de un ente determinado.

3.7.1 Fuentes primarias. Una fuente primaria es aquella que provee un testimonio o evidencia directa sobre el tema de investigación. Las fuentes primarias son escritas durante el tiempo que se está estudiando o por la persona directamente envuelta en el evento. La naturaleza y valor de la fuente no puede ser determinado sin referencia al tema o pregunta que se está tratando de contestar. Las fuentes primarias ofrecen un punto de vista desde adentro del evento en particular o periodo de tiempo que se está estudiando.

El tipo de fuente primaria a aplicar es la encuesta directa, ya que es la más adecuada para procurar información descriptiva. Preguntando directamente a los consumidores se pueden hallar datos relativos a sus creencias, preferencias, opiniones, satisfacción, comportamientos, etc. Al igual que en la investigación observacional puede ser estructurada, cuando se usan listas formales de preguntas que se plantean a los encuestados de igual manera, o

no estructurada cuando permite al entrevistador utilizar un formato abierto y dirigir la encuesta de acuerdo con las respuestas recibidas. Las encuestas pueden ser directas, cuando se realizan preguntas directas acerca del comportamiento, intereses o gustos del encuestado²³.

3.7.2 Fuentes secundarias. Una fuente secundaria interpreta y analiza fuentes primarias. Las fuentes secundarias están a un paso removidas o distanciadas de las fuentes primarias. Algunos tipos de fuentes secundarias son:

- libros de texto
- artículos de revistas
- enciclopedias

Tienen como principal característica, las de informar sobre temas de interés en diferentes contextos o conducir al usuario a la recuperación de información de su preferencia. Para este proyecto se consulto en documentos de la región de Nariño, de los municipios de Pasto, Tumaco y otros estudios ya realizados.

3.8 VARIABLES EVALUADAS

La evaluación de las variables son las que permitirán que este proyecto se desarrolle con normalidad y que además permita el entendimiento de los factores que inciden en el comportamiento de los implicados, dentro de los estudios de demanda y oferta, con lo cual se permitirá deducir si es viable o no, el plan que aquí se redacta.

3.8.1 Análisis de la demanda. Se determinó la demanda potencial y la cantidad de producto de pescado que es consumido de forma semanal, el precio de compra, donde lo adquiere, lo que estarían dispuestos a pagar por ese producto y que especie de pescado es la mayor agrado.

3.8.2 Análisis de la oferta. Se determina la oferta de la materia prima por parte de pescadores artesanales y productores de peces de cultivo del municipio de Tumaco.

3.8.3 Presentación del producto. Se refiere al tipo de conservación, empaque y forma en que el pescado es ofrecido a los consumidores, bien sea entero, congelado, enhielado o en filete además de la preferencia de los consumidores.

3.8.4 Estudio técnico. Para el desarrollo del estudio técnico se define lo siguiente:

²³ BLANCO, Adolfo. Fuentes de información para la investigación, 4ta edición. España: Torán, 1999. [citado en 20 de agosto de 2011]. Disponible en internet, URL: <http://html.rincondelvago.com/fuentes-de-informacion-para-la-investigacion.html>

- Diseño del proceso. Mediante diagrama de flujo y análisis de operaciones para obtener el producto final.
- Requerimientos de materia prima, insumos, personal y servicios. Se tiene en cuenta la disponibilidad de materia prima, de insumos, personal calificado y servicios necesarios para la comercialización de pescado.
- Maquinaria y equipos. Se determinó la maquinaria y equipos necesarios para mantener la calidad de los productos.
- Higiene y seguridad industrial. Se realizaron observaciones para la seguridad integral de la empresa y la correcta utilización de los productos.

3.8.5 Estudio organizacional. Para la realización del estudio administrativo se diseñó el organigrama de la empresa, se determinaron las necesidades del personal que se requiere y además se creó el logo de la empresa así como la misión y visión de la misma junto con los documentos legales de constitución ante cámara y comercio.

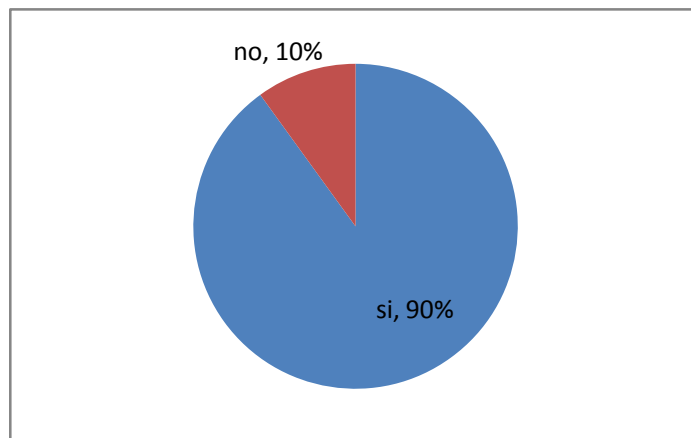
3.8.6 Estudio económico-financiero. Se calculan los costos y los montos de las inversiones iniciales para la compra de los productos y el funcionamiento de la comercializadora. Se realizó el balance general, el estado de resultados y el flujo de caja del proyecto.

Con base en el estado de resultados económicos y flujo de caja del proyecto se determinó la viabilidad con los indicadores TIR, VPN y VAN.

3.8.7 Estudio ambiental y social. Según Ramírez²⁴, los impactos provocados por el desarrollo de proyectos, por lo general, pueden ser positivos o negativos. Actualmente existe una creciente preocupación por los impactos ambientales que puedan generar los diferentes proyectos de desarrollo ejecutados a todos los niveles de la actividad económica de la sociedad.

3.8.8 Análisis DOFA. Se describió un análisis que contenga la relación de las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas que se identifican en el producto. Adicionalmente se describirá la estrategia a seguir para mitigar o controlar los impactos negativos y sostener los impactos positivos.

²⁴ RAMIREZ, VIDAL y DOMINGUEZ. Op. Cit., p.32.



Teniendo en cuenta el número de consumidores para este estudio, se tiene un promedio de demanda de 23,9 kilogramos/semana, para un total de 95,6 kilogramos/mes, donde la diferencia de datos radica en que en este estudio se toman los estratos 3, 4 y 5 mientras que Medina²⁶ toma toda la población de la ciudad de San Juan de Pasto (Tabla 2).

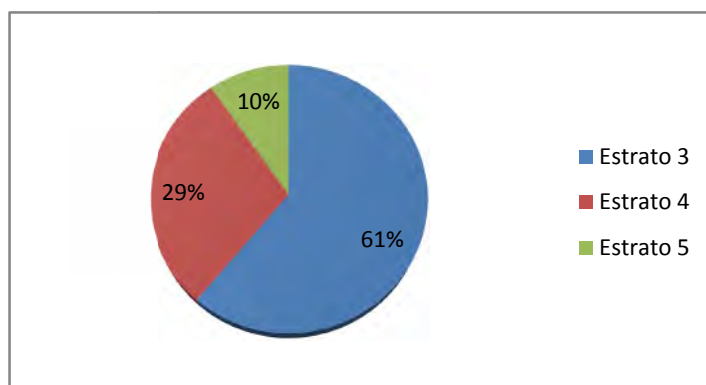
Tabla 2. Demanda semanal de pescado en la ciudad de San Juan de Pasto

Consumidor	Nº de consumidores	Promedio demanda semana/kilogramo	Total kilogramo/semana
Demanda familiar	383	0,68	260,44
Restaurantes	22	107,25	2359,50
Hoteles	10	15,43	154,30
Seminarios	6	1,42	8,52
Hospitales	11	5,32	58,52
Cuarteles	3	69,94	209,82
Total			3051,10

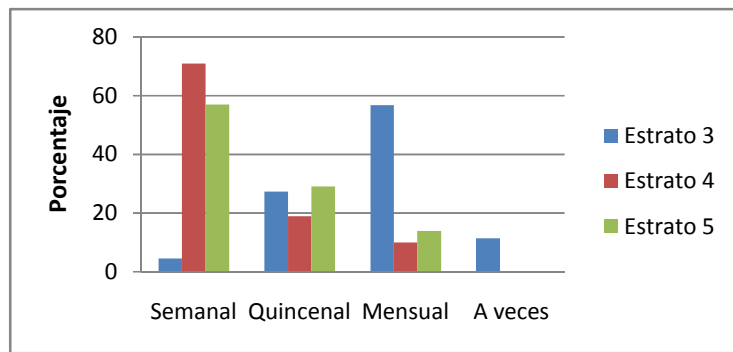
MEDINA y TOVAR. Comportamiento de la oferta y la demanda de pescado fresco, durante el tercer trimestre de 2007

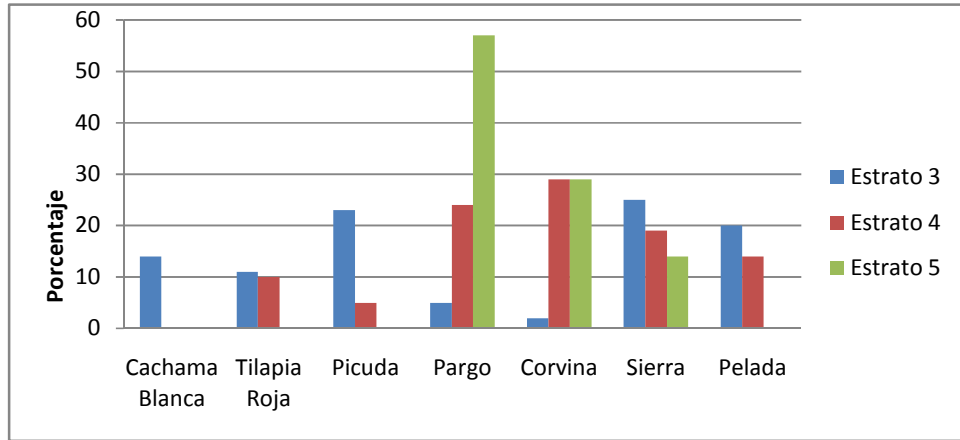
4.1.2 Distribución de la demanda. Según el estudio realizado, la distribución de la demanda en el total de los hogares tiende a ser alta en el estrato 3, donde el 61%, consumen pescado, además de mostrar que tienen preferencia por varias especies, mientras que los estratos 4 y 5, con 29% y 10% respectivamente compran una mayor cantidad de productos pesqueros. Cabe resaltar que el 100% de los encuestados en el estrato 5 consumen pescado (figura 2).

Figura 2. Distribución de la demanda en San Juan de Pasto

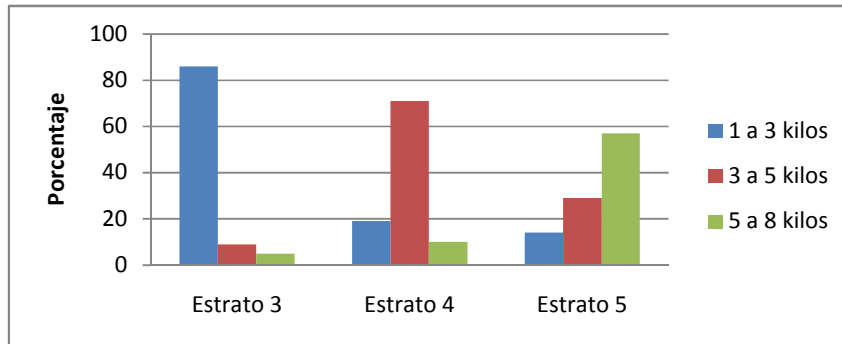


²⁶ Ibíd. Pág 75.

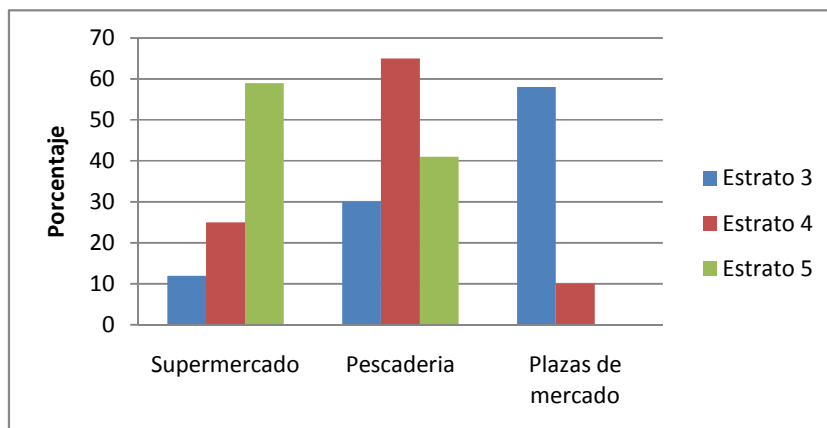




Especie	Porcentaje promedio
Cachama	8,33
Tilapia	9,72
Picuda	15,28
Pargo	15,28
Corvina	12,50
Sierra	22,22
Pelada	16,67



29



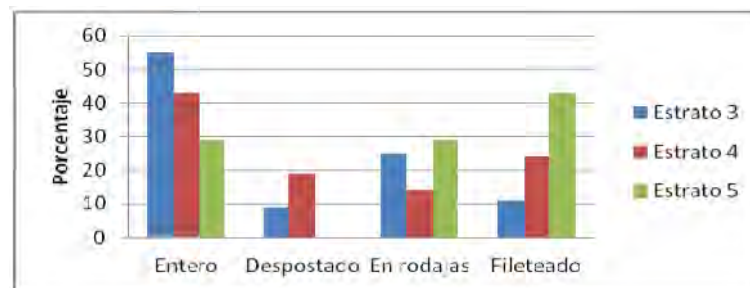
29

Media	25,00
Desviación estándar	14,567
Coeficiente de variación	0,58%

De acuerdo a la grafica anterior y tomando los estratos de modo generalizado se obtiene que el 41,66% prefieren realizar sus compras en las pesqueras de las ciudad, mientras que un 37,51% lo hace en las plazas de mercado y el 20,83% restante en los supermercados. Según el trabajo de Quintero³⁰ se reporta que el 78,02% de los hogares de estrato 3, 4 y 5 compran los productos en las pesqueras, el 19,83% en la plaza de mercado y el 2,15% restante compra en los supermercados; hay que destacar que el estudio realizado por dicho autor se llevo a cabo hace varios años, actualmente la ciudad de San Juan de Pasto ha tenido gran impulso económico, permitiendo la llegada de productos importados a los supermercados de grandes superficies, lo que permite que estos reemplacen a las plazas de mercado en cuanto a higiene y calidad del producto.

4.1.7 Presentación del producto. La preferencia de pescado entero se da en los estratos 3, 4 y 5 a razón de 55%, 43% y 29% respectivamente, mientras que fileteado es elegido en un 11% para el estrato 3, 24% para el 4 y 43% para el 5. Por otra parte las rodajas de pescado son mas apetecidas en el estrato 5 con 29%, seguido de estrato 3 con 25% y por ultimo el estrato 4 con un 14%. La elección de pescado despostado, se da en el estrato 4 con un 19% y en el 3 con 9% (figura 7).

Figura 7. Presentación en la que se prefiere el pescado

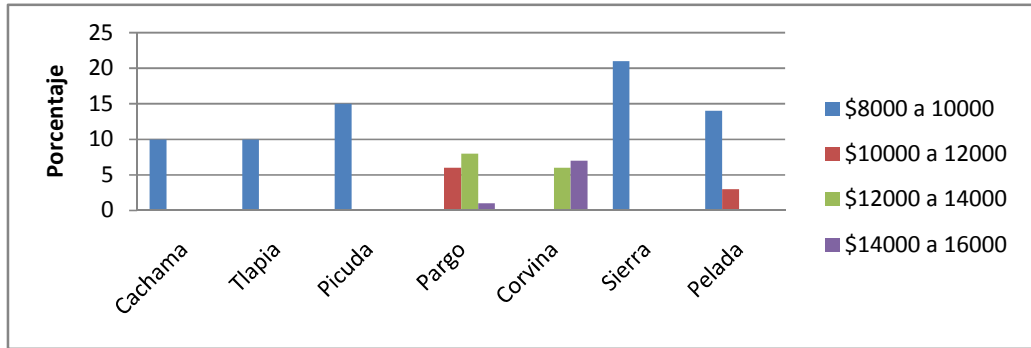


Media	25,00
Desviación estándar	16,394
Coeficiente de variación	0,66%

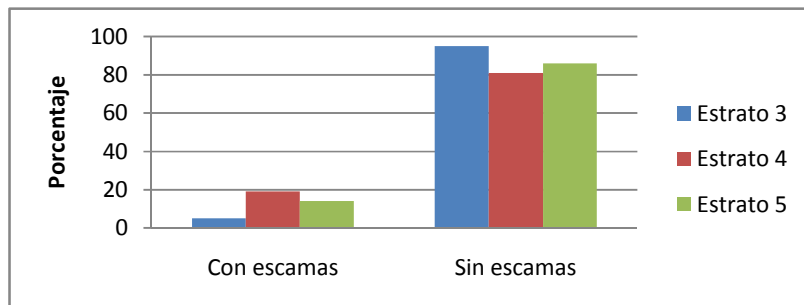
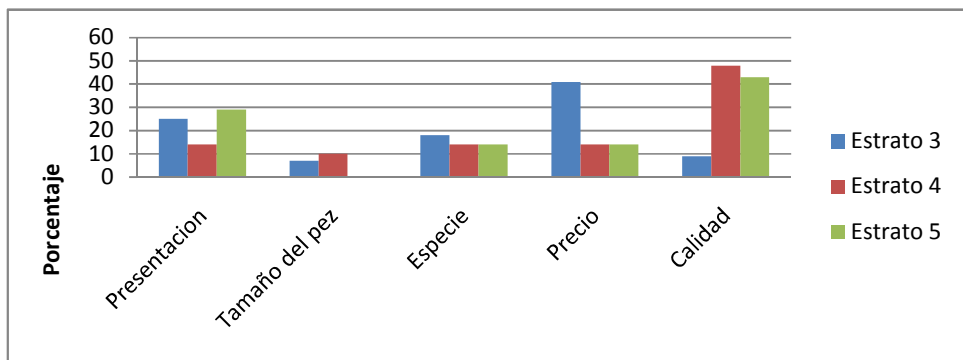
4.2 PRECIO

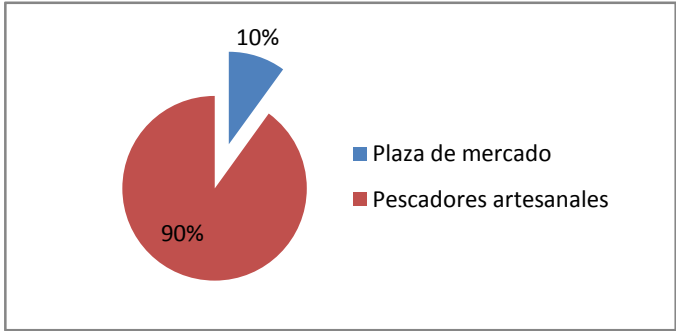
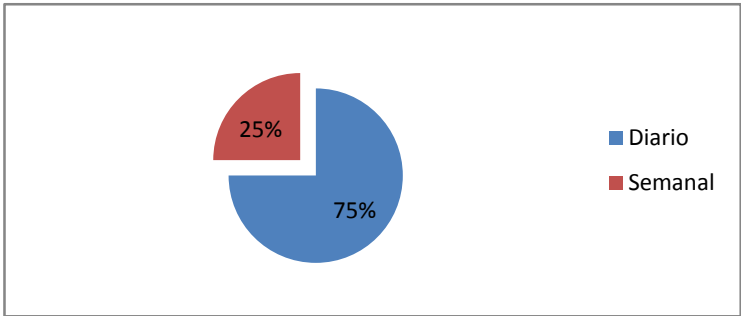
4.2.1 Precio de compra. El 69% de los hogares (se tomó el total de cada estrato) adquieren sierra, picuda, pelada, cachama y tilapia en un valor que

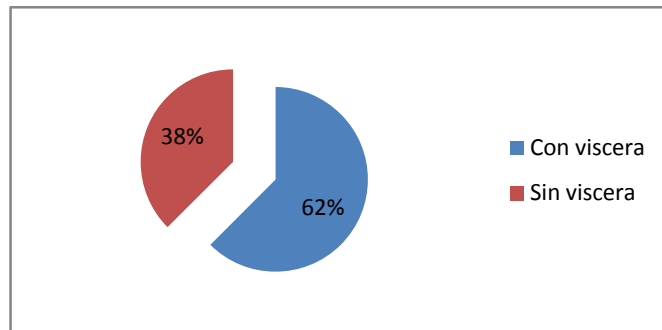
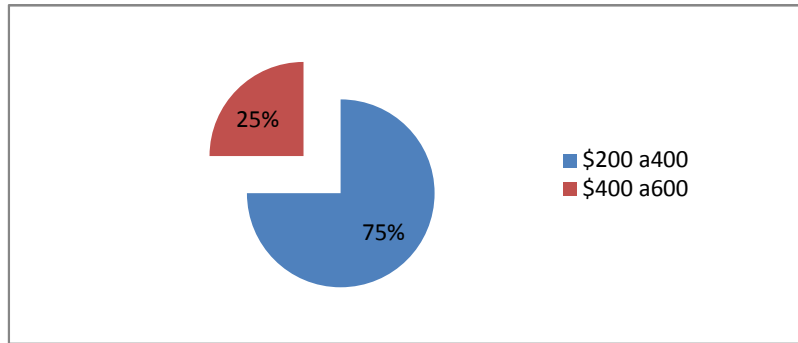
³⁰ QUINTERO, Shirley Óp. Cit. pág. 66.

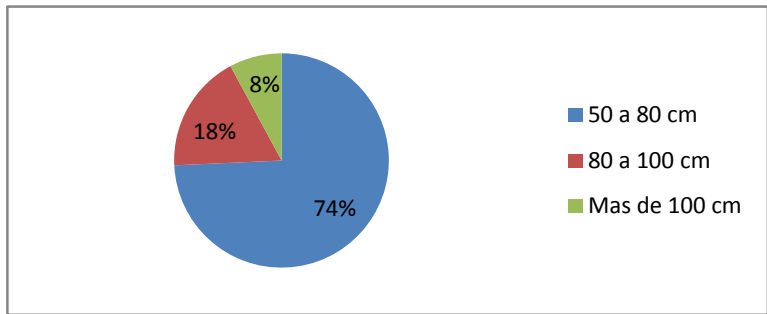
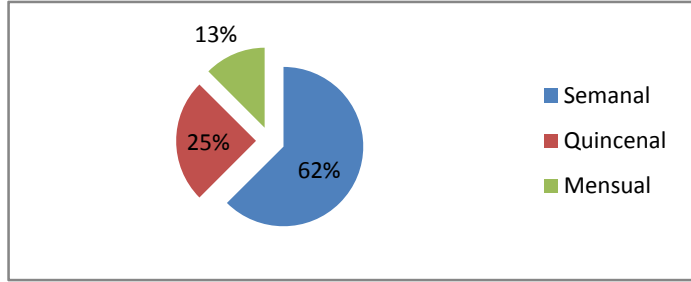


cachama	9000
tilapia	9000
picuda	9000
pargo	13000
corvinas	15000
sierra	9000
pelada	9000

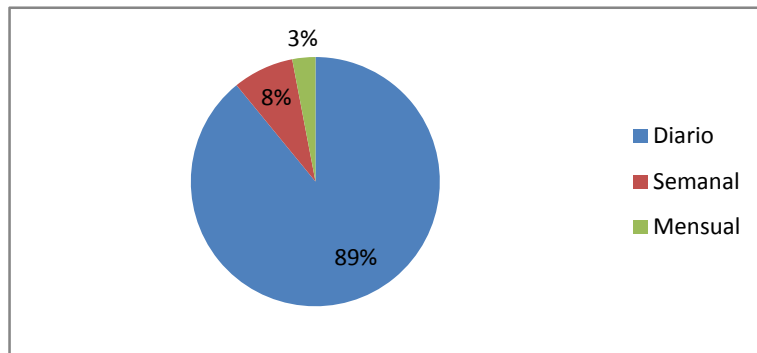




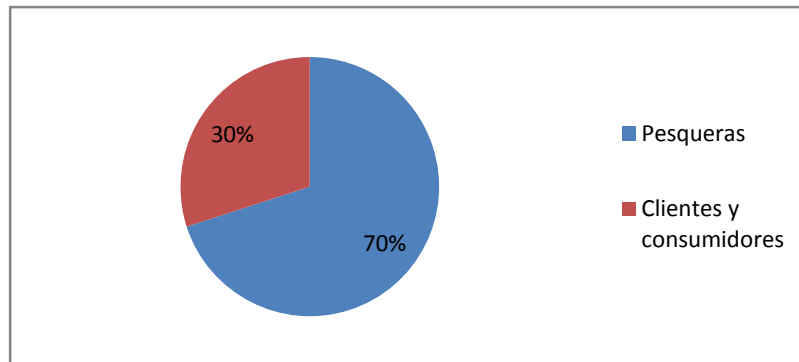
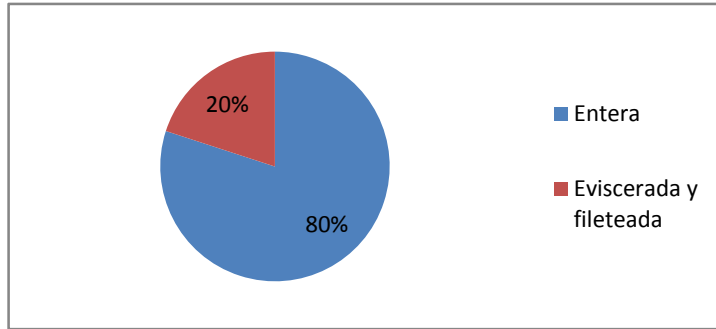


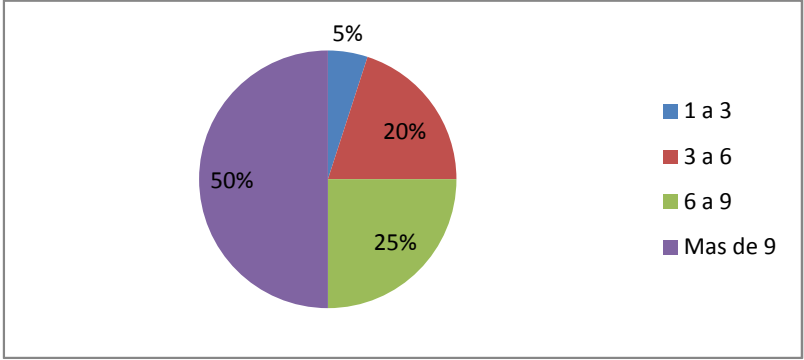
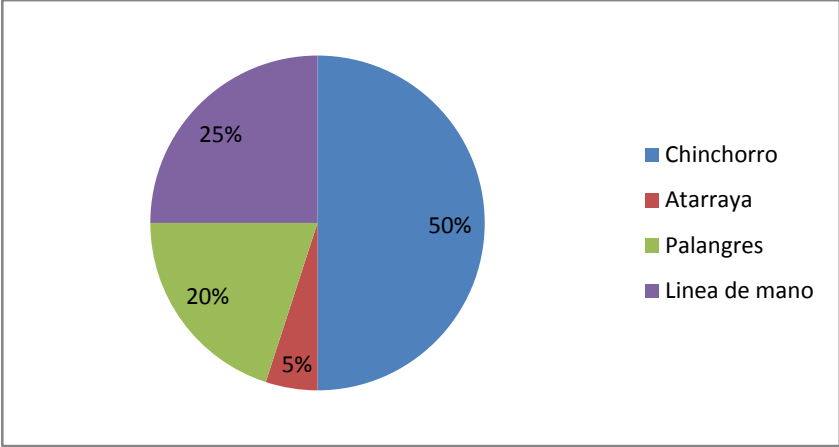


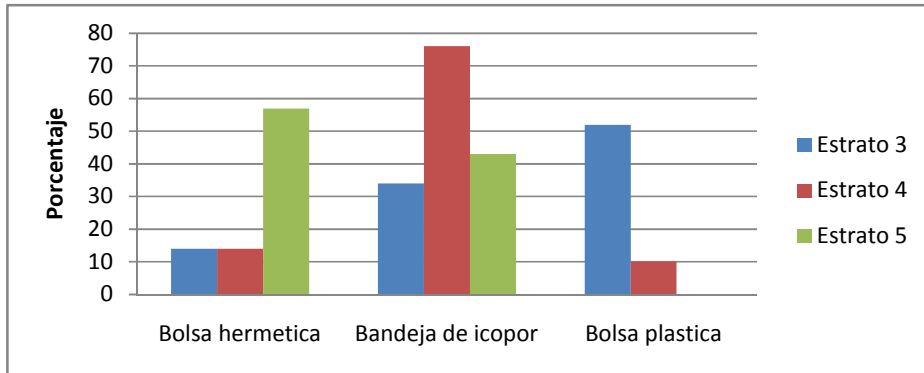
32



33







que en mayor porcentaje compran es de 8 kilogramos. Con estos datos se aplica la fórmula para determinar la demanda potencial³⁵.

Tamaño del proyecto = % aceptación* total consumidores * % frecuencia de consumo * cantidad

$$\begin{aligned} \text{Tamaño del proyecto} &= (90\% * 72 * 38,89\% * 96 \text{ kilos}) \\ &= 2.419,26 \text{ Kilogramos/ mes} \\ &= 2.419,26 \text{ Kilogramos/mes} * 12 \text{ meses} \\ &= 29.031,12 \text{ Kilogramos/ año demanda} \end{aligned}$$

4.5.2 Tamaño de la planta procesadora. Un primer factor que puede limitar la capacidad instalada de la planta productiva, es la demanda potencial. La empresa procesará 8.709,33 kg/año de pescado para el primer año que corresponde al 30% de la demanda potencial, incrementando gradualmente la participación en el mercado, 17,5% cada año, hasta lograr abarcar el 100% de dicha demanda para el año 5.

Tabla 5. Proyección del tamaño de la planta

Año	Demanda potencial %	Produccion año pescado Kg	Capacidad utilizada %
1	30	8709,34	35
2	47,5	13789,78	50
3	65	18870,23	65
4	82,5	23950,67	83
5	100	29031,12	100

Con lo mencionado en la tabla 5, se establece que la capacidad instalada de la planta será de 29.031,12 kilogramos de pescado anuales, aprovechando el 30% de la misma para el primer año de funcionamiento, lo que permitirá invertir una cantidad menor de dinero, respecto a un proyecto que implica un mayor porcentaje de demanda.

4.5.3 Localización de la planta procesadora. El puente El Pindo es un punto estratégico, que separa la zona continental de Tumaco de sus tres islas (Tumaco, El Morro y La Viciosa), única vía de comunicación con la ciudad de Pasto. El local de la planta procesadora estará ubicado en una edificación donde hay otras plantas procesadoras, las cuales se encuentran al lado de la vía principal, además esta estructura cuenta con un muelle propio que le permite recoger los productos con facilidad (figura 23).

³⁵ GUERRERO, Claudia. Óp. Cit. Pág 63.



La sumatoria de todas las áreas libres dispersas dentro de la planta procesadora, generan un espacio de 54 m² además se considera zona libre a los espacios que no están cubiertos, y las áreas son los espacios que se encuentran cercados.

4.5.5 Maquinaria y equipos. La maquinaria, equipos y/o materiales que se requieren en el procesamiento de pescado son:

- Sierra eléctrica
- Gavetas plásticas
- Estivas de madera
- Empacadora al vacío
- Balanza mecánica
- Balanza digital
- Cuarto frío
- Mesas metálicas
- Tanques plásticos de 500 litros
- Neveras de icopor de 20 kilogramos
- Carritos o carretas

4.5.6 Requerimientos de materia prima, insumos, personal y servicios. Se debe tener en cuenta diferentes aspectos para el funcionamiento óptimo de la empresa como los que se describen a continuación:

- **Materia prima.** Como productos se tomaron a la picuda, el pargo, la pelada, la sierra, la corvina, la cachama y la tilapia. Estos se consideran como la materia prima básica en el proyecto, los cuales serán abastecidos por los pescadores artesanales y piscicultores de la región, los cuales llevan los productos directamente a la planta procesadora. Los productos procesados serán enviados desde Tumaco hacia la ciudad de Pasto. Por otro lado, los insumos de la planta procesadora serán abastecidos en la ciudad de Tumaco y los de la comercializadora en la ciudad de Pasto.
- **Mano de obra.** Considerando que es una planta pequeña donde solo se abastecerá para la comercialización, en un inicio se requerirá dos empleados en la ciudad de Tumaco para todo el proceso productivo.
- **Personal administrativo.** Se contará con un jefe administrador y un contador por tiempo parcial.
- **Servicios de terceros.** En lo referente a los servicios de energía eléctrica, se cuenta con la red de energía eléctrica que proporciona CEDENAR, el agua se tomará de la red de aguas suministrada por AQUASEO en la ciudad de Tumaco y EMPOPASTO para la ciudad de Pasto.

4.5.7 Diagrama de procesamiento de la producción. El procesamiento de productos pesqueros se inicia con la llegada de estos al puerto del puente del Pindo, donde son recogidas por personal de la empresa para transportarlos hasta las piscinas de lavado (figura 24).

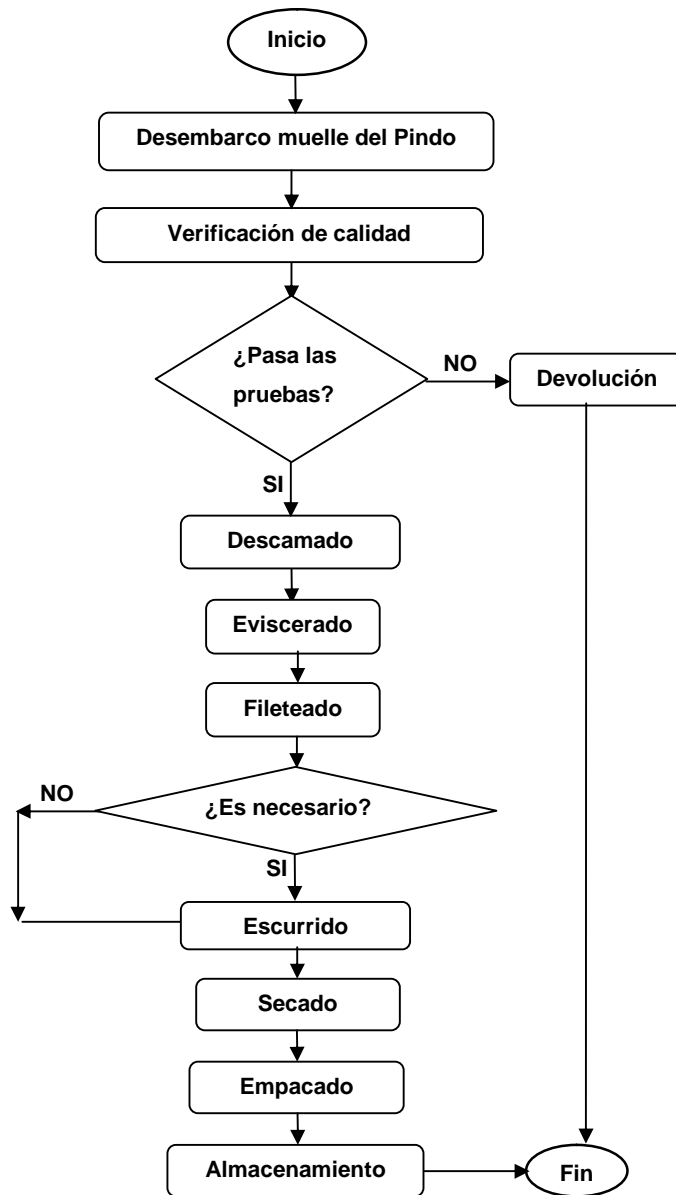
Teniendo en cuenta el diagrama, se siguen los pasos detallados a continuación:

- **Recibo y selección:** se seleccionan cada una de las especies de pescado y según su tamaño.
- **descamado:** consiste en quitar las escamas al pescado teniendo cuidado de no romper la piel debajo de las escamas. Se debe utilizar cepillo para raspar las escamas y agua potable fría, este paso se lleva a cabo solo en algunas especies, el resto es preferible mantener las escamas.
- **Eviscerado:** se hace un corte a lo largo de la cavidad abdominal y se extraen las vísceras y las branquias. Se debe limpiar el pescado de la sangre y restos de vísceras. No se debe separar la cabeza del cuerpo y tampoco cortar el pescado en mitades.
- **Fileteado:** se realiza cortando el filete desde la cabeza hacia la cola, lo más cercano posible en la espina. La cavidad de las costillas alrededor del abdomen estará incluida en el filete cortado. Se deben quitar las vísceras que aún puedan estar pegadas al filete.
- **Lavado:** se lavan los pescados con agua potable fría.
- **Empaque:** el pescado se empaca en bolsas plásticas o de papel, que luego se embalan en cajas de cartón para su transporte y distribución
- **Almacenamiento:** para almacenar el pescado luego del procesamiento se utilizan cuartos fríos y/o reducción de la temperatura por medio de hielo, la cual disminuye la velocidad de las reacciones enzimáticas, particularmente las relacionadas a los primeros cambios post mortem

Para que los productos sean aptos para el consumo humano, se debe seguir un control de calidad, los cuales son:

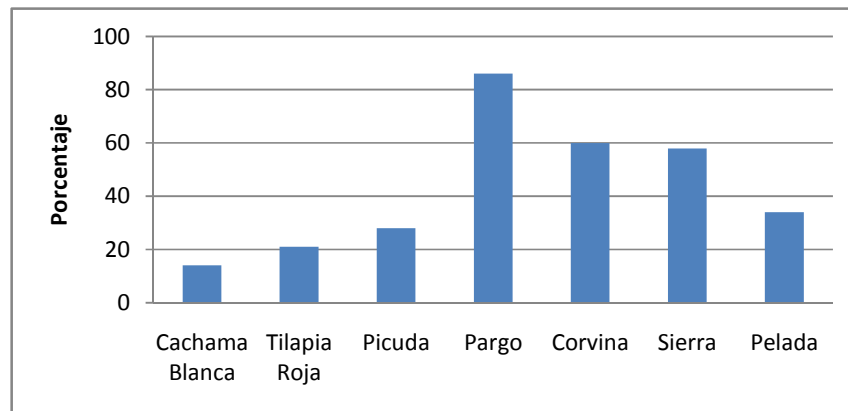
- **Higiene:** Antes y después de procesar el pescado es indispensable limpiar y esterilizar bien todas las herramientas, el equipo y las superficies del mismo. Es necesario observar estrictamente prácticas higiénicas a nivel personal y durante la manipulación de alimentos para que el producto no se contamine con bacterias que producen intoxicación alimentaria.
- **Control de la Materia Prima:** En el pescado fresco hay que eliminar las escamas, las vísceras y las branquias y elaborar buenos filetes solo si estos son necesarios como en el caso de la corvina.
- **Control del Producto:** Los principales factores de calidad son el color, el sabor y la textura del producto.

Figura 24. Diagrama de flujo



4.5.8 Productos ofrecidos en la planta procesadora. La planta procesadora ofrecerá pescados enteros o cortada en filete. Según el análisis realizado se define que el pescado más comprado por los hogares de estrato 3, 4 y 5, son pargo, corvina y sierra con un 86%, 60% y 58% respectivamente, seguidas de pelada con un 34% y picuda con un 28%, además la cachama y tilapia se venderían en menor porcentaje ya que tienen una preferencia de 21% y 14% respectivamente (figura 25).

Figura 25. Especies ofrecidas por la planta procesadora

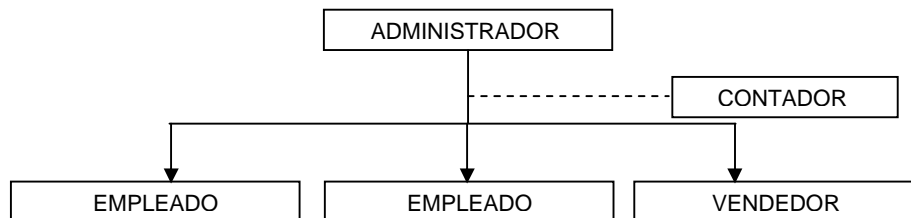


Según la tabla anterior se venderá en mayor porcentaje pargo, sierra, pelada y picuda, tilapia y cachama en forma entera, mientras que la corvina se hará en filete.

4.6 ESTUDIO ORGANIZACIONAL

4.6.1 Organigrama de la empresa. Para el funcionamiento de la empresa *JC Sabor y Mar*, se tiene en cuenta la estructura y la organización de la figura 25.

Figura 26. Organigrama



Se describen las características y funciones del personal dada las funciones que se describen a continuación.

- **Administrador:** es el encargado de planear, organizar, dirigir y controlar todas las actividades de la empresa, es el representante legal de esta ante cualquier instancia, tiene la autoridad para contratar y remover a los empleados, quien a demás es el encargado de velar por el correcto desempeño de los operarios en cada uno de los procesos, garantizando la calidad del producto.
- **Contador.** Es la persona encargada de llevar la contabilidad de la empresa. Cabe aclarar que es un trabajador externo a la empresa por lo tanto está exento de prestaciones.
- **Empleados.** Son los encargados de la manipulación y la transformación directa de los productos, estos deben atender los llamados de acuerdo a la jerarquía planteada en el organigrama.

4.6.2 Logo de la empresa. Esta enmarcado por un ovalo de color azul, representando el cielo abierto en el océano, en el se muestra un pez espada que es la insignia de las captura de extracción marina, las siglas *JC*, que corresponde al nombre y apellido del dueño de la planta procesadora, sabor y mar hace alusión a las especies continentales criadas en cautiverio y extracción marinas.

Figura 27. Logotipo



4.6.3 Misión. Ser una empresa orientada a satisfacer las necesidades de nuestros consumidores, brindándoles productos de calidad, nutritivos, frescos y confiables.

4.6.4 Visión. Buscar el mejoramiento continuo de nuestros productos y servicios por medio de estrategias, que nos permitan ser la empresa más sobresaliente a nivel departamental y nacional, por la alta calidad y seguridad de sus productos.

4.7 ESTUDIO FINANCIERO

Este estudio comprende el monto de los recursos económicos necesarios que implica la realización del proyecto previo a su puesta en marcha, así como la determinación del costo total requerido en su periodo de operación.

4.7.1 Inversiones. La cuantía de las inversiones previas a la puesta en marcha y de aquellas que se realizan durante la operación de la planta procesadora serán determinantes para la posterior evaluación económica del proyecto. Para tal efecto, el monto de inversión total requerido se sintetiza en tres segmentos: Inversión Fija, Inversión Diferida y Capital de Trabajo.

4.7.1.1 Inversión fija. La inversión fija del proyecto contempla la inversión en activos fijos tangibles, tales como terreno, obras físicas; así como la adquisición de mobiliario y equipo, entre otros, para su inicio de operación (tabla 6).

Tabla 6. Inversión fija total

Concepto	Monto
Obra civil	
Adecuación	1.000.000
Mobiliario y equipo	
Equipos de oficina.	500.000
Sierra eléctrica	600.000
Bascula manual	450.000
Bascula eléctrica	640.000
Empacadora al vacío	200.000
Cuchillos nicolson industriales	160.000
Gavetas plásticas	1.800.000
Estivas en madera	600.000
Indumentaria	500.000
Tanques plásticos	800.000
Mesones en acero inoxidable	2.000.000
Cuarto frío	1.500.000
Balanza gramera	30.000
Otros complementos	50.000
Equipo auxiliar	100.000
Limpieza	50.000
Subtotal	10.980.000
Imprevistos*. (5%)	549.000
Inversión fija total	\$ 11.529.000

La tabla 6 muestra que se necesitan \$10.980.000 de pesos para la compra de los equipos y la maquinaria necesaria para que la empresa pueda empezar a funcionar, además de \$549.000 pesos como gastos imprevistos.

4.7.1.2 Inversión diferida. Este tipo de inversión se refiere a las inversiones en activos intangibles, los cuales se realizan sobre activos constituidos por los servicios o derechos adquiridos necesarios para la puesta en marcha del proyecto (tabla 7).

Tabla 7. Inversión diferida total

Concepto	Monto año
Arrendamiento	4.200.000
Constitución legal de la empresa	350.000
Licencia de adecuación	250.000
Contrato de energía eléctrica	1.200.000
Contrato de servicio de agua	480.000
Contrato transporte thermoking	9.600.000
Inversión diferida total	\$ 16.080.000

Según la tabla anterior se requiere \$16.080.000 de pesos para el montaje de la planta procesadora, para pago de servicios públicos, arrendamiento y registro legal.

4.7.1.3 Capital de trabajo. La inversión en capital de trabajo constituye el conjunto de recursos necesarios para la operación normal del proyecto, cuya función consta en financiar el desfase que se produce entre los egresos y la generación de ingresos de la empresa, o bien, financiar la primera producción antes de percibir ingresos. En este sentido, el capital de trabajo necesario para poner en marcha el proyecto, consta de tres rubros principalmente: materia prima, insumos y mano de obra (tabla 8).

Tabla 8. Materia prima

Concepto	Monto año
Productos pesqueros	52.256.016
Material de limpieza	480.000
Inversion total en materias primas/año	\$ 52.736.016

Según la tabla anterior, para que la empresa pueda comprar materia prima y mantener el local en óptimas condiciones se necesitan \$65.280.000 de pesos. Se necesitan \$3.480.000 pesos anuales para pagar los servicios y poder comprar los insumos necesarios para que la planta opere en perfectas condiciones (tabla 9).

Tabla 9. Servicios e insumos

Concepto	Monto año
Agua	480.000
Energía	1.200.000
Bolsas plásticas, herméticas y bandejas de icopor	1.800.000

Inversión total en insumos	\$ 3.480.000
-----------------------------------	---------------------

Para que la planta procesadora desarrolle las actividades necesarias hay que pagar a los empleados anualmente un monto de \$15.600.000 pesos (tabla 10).

Tabla 10. Mano de obra

Cargo	Puestos	Pago mes	Pago total
Operarios	3	350.000	12.600.000
Contador	1	300.000	3.000.000
Total mano de obra	4		15.600.000

La planta procesadora necesitará \$71.816.016 pesos para empezar a funcionar, se entiende que hay que pagar \$52.736.016 pesos anuales en compra de productos pesqueros (tabla 11).

Tabla 11. Capital de trabajo

Concepto	Monto año
Materia prima	52.736.016
Insumos	3.480.000
Mano de obra	15.600.000
Invesion total en capital de trabajo	71.816.016

4.7.1.4 Inversión total. El monto de inversión total requerido para la instalación de una planta procesadora de pescado en la ciudad de Tumaco se resume a continuación (tabla 12).

Tabla 12. Inversión del proyecto

Concepto	Monto año
Inversión fija	11.529.000
Inversión diferida	16.080.000
Inversión capital de trabajo (mes)	71.816.016
Imprevistos (5% de la Inversión fija)	576.450
Inversión total del proyecto	\$ 100.001.466

Según la tabla anterior, se necesitan \$ 100.001.466 pesos para la puesta en marcha del proyecto, ya que se cuenta con la maquinaria necesaria, los empleados y la materia prima a utilizar.

4.7.1.5 Depreciación y amortización. Los cálculos de amortización y depreciación se obtienen con un porcentaje de 10% anual. Se considera a la

depreciación como un costo o gasto en que incurre una empresa por el uso de sus activos fijos como edificios, vehículos, maquinaria, entre otros, y se utiliza como procedimiento para reducir el valor de dichas inversiones haciendo cargos que afectan al estado de resultados a través del tiempo (tabla 13).

Tabla 13. Depreciación de activos fijos

Concepto	Can	Val. activo	Val. total	Vida útil	Depreciación
Escritorio	1	80.000	80.000	5	16.000
Sillas	3	20.000	60.000	5	12.000
Sierra eléctrica	1	600.000	600.000	5	120.000
Bascula manual	1	450.000	450.000	5	90.000
Bascula eléctrica	1	640.000	640.000	5	128.000
Empacadora al vacío	1	900.000	900.000	5	180.000
Cuchillos industriales	10	20.000	200.000	5	40.000
Gavetas plásticas	100	15.000	1.500.000	5	300.000
Estivas en madera	40	7.000	280.000	5	56.000
Tanques plásticos	4	180.000	720.000	5	144.000
Mesas en acero inoxidable	5	400.000	2.000.000	5	400.000
Cuarto frío	1	1.500.000	1.500.000	5	300.000
Gramera	1	30.000	30.000	5	6.000
Total		4.842.000	8.960.000		\$ 1.792.000

La empresa deberá pagar \$385000 por concepto de gastos de funcionamiento con una tasa de interés del 10% anual, de tal manera que la planta en ese tiempo cubra el total de los contratos adquiridos (tabla 14).

Tabla 14. Amortización de activos fijos

Concepto	Valor	Vida útil	%	Monto
Constitución legal de la empresa	150.000	5	10	15.000
Licencia de adecuación	250.000	5	10	25.000
Contrato de energía eléctrica	700.000	5	10	70.000
Contrato de servicio de agua	1.550.000	5	10	155.000
Contrato de servicio telefónico.	400.000	5	10	40.000
Contrato transporte thermoking	800.000	5	10	80.000
Total	\$3.850.000			\$385.000

4.7.1.6 Financiación. Este estudio cuenta con capital libre, ya que el autor del proyecto tiene ahorro bancario programado para llevarlo a cabo. El valor del ahorro programado es de \$ 16.000.000 de pesos colombianos.

4.7.1.7 Ingresos del proyecto. Se presentan los montos generados por el procesamiento y la venta de los productos pesqueros (tabla 15), se dan los siguientes conceptos:

- La capacidad promedio de la planta en cuanto a las ventas sobre la capacidad instalada, es de 725,77 kilogramos de pescado procesado al mes, es decir que se procesaran aproximadamente 3303,48kg/año de pescado.
- El precio promedio ponderado por kilogramo de pescado a la venta en la procesadora es de \$10.361 pesos, donde el tamaño mínimo es de 30 centímetros.
- La estimación de ingresos generados por el procesamiento y venta, presenta incrementos anuales del 3.25%, que corresponden al ajuste de cuotas y precios de dichos servicios en respuesta a variaciones en los costos de materias primas e insumos que se originen en años venideros.

Tabla 15. Presupuesto del ingreso anual proyectado

Año	Demanda potencial %	Producción año pescado Kg	Capacidad utilizada %	Precio venta unitario	Ingreso anual (\$)
1	30	8.709,34	35	10.361	90.238.301
2	47,5	13.789,78	50	10.879	150.021.176
3	65	18.870,23	65	11.423	215.556.742
4	82,5	23.950,67	83	11.994	287.270.812
5	100	29.031,12	100	12.594	365.617.397

La planta procesadora iniciará actividades con un 30% de la capacidad total de la demanda potencial lo cual equivale a 8.709,34 kilogramos de pescado al año, con lo que al finalizar el quinto año se cubrirá el 100% de la demanda estimada.

4.7.1.8 Egresos del proyecto. Este presupuesto comprende costos de producción (directos e indirectos), gastos de operación (gastos de venta, de administración y financieros). Cabe mencionar, que los costos directos de producción son aquellos materiales directos y mano de obra que intervienen directamente en la producción; en cambio, los costos indirectos de producción son también mano de obra, material y otros gastos, que a diferencia de los primeros, operan de manera indirecta, al no intervenir en la transformación de materias primas (tabla 16).

Tabla 16. Presupuesto de egresos

Concepto	Valor
Pago a proveedores	52.736.016
Arrendamiento	4.200.000
Servicios o insumos	3.480.000
Depreciaciones	1.792.000
Amortizaciones	276.000
Transporte	9.600.000
costos administrativos	
Suministros	600.000
Pago empleados	15.600.000
costos comercializacion	
Promociones	840.000
TOTAL	\$ 89.124.016

Según la tabla anterior se necesitaran \$89.124.016 pesos para cubrir los gastos generados por procesamiento de la materia prima dentro de la planta procesadora además de los servicios y necesidades que se presenten a causa de la misma. Cabe resaltar que los empleados son eventuales debido a que el procesamiento no se realiza de forma diaria, por tanto a estas personas no se les paga prestaciones, solo el salario básico por actividades ejecutadas.

4.7.1.9 Punto de equilibrio. Su principal utilidad consiste en el cálculo del punto mínimo de producción al que debe operar la empresa para no contraer pérdidas; al igual que determinar el nivel al que tendrá que producir y vender un bien o servicio, para que el beneficio que ello genere sea suficiente para cubrir todos sus costos de producción. Se realiza con base en el presupuesto de ingresos y los costos de producción, administración y ventas, como costos fijos y variables (tabla 17).

Tabla 17. Punto de equilibrio

Descripción	Costos fijos	Costos variables
Materia prima		52.736.016
Mano de obra		15.600.000

Depreciación	1.792.000	
Amortización	276.000	
Total	\$2.068.000	\$68.336.016

Para realizar el cálculo matemático se utiliza la siguiente formula:

Qe: cantidad de equilibrio

Cf: valor total del costo fijo

P: precio (precio promedio ponderado de venta el producto)

CVU: costo variable unitario (precio mínimo de venta del producto)

Donde:

$$Qe = \frac{Cf}{(P - CVU)}$$

$$Qe = 2.068.000 / (10.361 - 8.000)$$

$$Qe = 875,9 \text{ Kilogramos}$$

El kilogramo de pescado tendrá un costo de \$ 10.361 pesos, ya que el producto ofrecido al consumidor cuenta con un valor agregado en cuanto al procesamiento que se realiza según la especie, por tanto la planta procesadora deberá vender un mínimo de 875,9 kilogramos de pescado para mantener un equilibrio que le permita producir y recuperar sus inversiones, para lo cual se logra en un periodo de cuatro (4) años.

4.7.1.10 Flujo de fondos. Representa la disponibilidad neta de dinero en efectivo para cubrir aquellos costos y gastos en que incurra la empresa, lo que le permitirá obtener un margen de seguridad para operar durante el horizonte del proyecto, siempre y cuando dicho flujo sea positivo (tabla 18).

Tabla 18. Flujo de fondos

	Años				
	1	2	3	4	5
Ingresos	90.238.301	93.847.833	97.601.747	107.361.921	118.098.113
Egresos	89.124.016	91.797.736	94.551.669	97.388.219	100.309.865
F. fondos	1.114.285	2.050.097	3.050.078	9.973.703	17.788.248

El flujo de fondos no contempla cargos financieros por préstamos crediticios ya que el proyecto será realizado con recursos propios en su totalidad.

La rentabilidad en el flujo de caja establece desde el punto de vista del inversionista, si los ingresos que se reciben son superiores a los dineros que se aportan; además determina hasta que punto los beneficios económicos

generados por el proyecto son superiores a los costos incurridos, teniendo como fin definir la viabilidad del proyecto en el aspecto financiero.

Para este proyecto según la tabla 17 los ingresos son superiores a los egresos generando una ganancia de \$1.114.285 pesos en el primer año, con tendencia a incrementar sin generar pérdidas.

4.7.1.11 Valor presente neto (VPN). Este método es muy utilizado 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 es mayor que cero se presenta una ganancia. Cuando el VPN es igual a cero se dice que el proyecto es indiferente.

$$\text{VPN} = \text{FF}_1 / (1+i)^1 + \text{FF}_2 / (1+i)^2 \dots + \text{FF}_5 / (1+i)^5 - \text{Inversión}$$

Donde:

FF: es el flujo de fondos por cada año

i: es la tasa mínima de descuento

$$\text{VPN} = 1.012.987 + 1.694.295 + 1.540.268 + 6.812.173 + 11.045.103 - 16.000.000$$

$$\text{VPN} = 38.104.825$$

La ganancia que genera el proyecto en pesos es de \$38.104.825 pesos, lo que quiere decir que el proyecto tiene una renta por encima de la tasa de descuento de 10% (costo de capital o tasa de interés de oportunidad), por lo tanto el proyecto si es viable. Como el Valor Presente Neto calculado es mayor que cero, lo recomendable sería llevar a cabo el proyecto, pero se debe tener en cuenta que también existen otros factores que pueden influir en la decisión como el riesgo inherente al proyecto, el entorno social, político o a la misma naturaleza que circunda el proyecto.

4.7.1.12 Valor actual neto (VAN). Es un procedimiento que permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros, originados por una inversión. Es muy importante para la valoración de inversiones en activos fijos, a pesar de sus limitaciones en considerar circunstancias imprevistas o excepcionales de mercado. Si su valor es mayor a cero, el proyecto es rentable, considerándose el valor mínimo de rendimiento para la inversión. Para calcular el valor presente neto se tomó una tasa del 10%.

$$\text{VAN} = \text{FF}_1 + \text{FF}_2 + \text{FF}_3 + \text{FF}_4 + \text{FF}_5 - \text{Inversión}$$

Donde:

FF: es el flujo de fondos por cada año

$$\text{VAN} = 1.114.285 + 2.050.097 + 3.050.078 + 9.973.703 + 17.788.248 - 16.000.000$$

$$\text{VAN} = 38.856.126$$

Luego de descontar la inversión inicial que son \$16.000.000 pesos a los flujos de caja generados para 5 años, el proyecto obtiene una ganancia de \$38.856.126 pesos, lo que da a entender que el proyecto es viable porque el valor generado por la VAN es positivo.

4.7.1.13 Tasa interna de retorno (TIR). La tasa interna representa los rendimientos futuros esperados de la inversión realizada, lo que implica por la oportunidad de reinvertir en el proyecto.

$$\text{TIR} = \text{FF (0:5)} * 100 - \text{Inversión}$$

Donde:

FF: es el flujo de fondos por cada año

$$\text{TIR} = (1.114.285 + 2.050.097 + 3.050.078 + 9.973.703 + 17.788.248) * 100 - 16.000.000$$

$$\text{TIR} = 20\%$$

Se concluye que el proyecto genera un retorno de 20% del capital invertido. El resultado indica que el proyecto ofrece un rendimiento a todos los dineros invertidos, después de deducir los gastos financieros.

4.8 ESTUDIO ESTRATEGICO

Para entender mejor las situaciones que se puedan presentar en el desarrollo del proyecto, se analizan las características internas (Debilidades y Fortalezas) y su situación externa (Amenazas y Oportunidades), con el fin de realizar las comparaciones se utiliza una matriz cuadrada. El análisis por medio de la matriz DOFA, permite conocer la situación real en que se encuentra un proyecto y planificar una estrategia para mejorar o estabilizar su futuro (cuadro 2).

Cuadro 3. Matriz DOFA

Oportunidades	Amenazas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Incremento de la población. 2. Cambio en los hábitos de consumo. 3. Los competidores no abastecen 4. la demanda de consumo. 5. Bajo costo de arrendamiento. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Orden publico. 2. Consumo de productos sustitutos. 3. Competencia.
Fortalezas	Debilidades
<ol style="list-style-type: none"> 1. Excelente localización de la 2. planta. 3. Se cuenta con recursos propios 4. para el montaje del proyecto. 5. Conocimiento en procesamiento 6. y comercialización de los 7. productos. 8. Precios competitivos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. No existe un abastecimiento continuo. 2. Falta de experiencia frente a la competencia ya posicionada.

4.8.1 Estrategias generadas por el análisis DOFA. Se realizó un estudio que permitió tener elementos de juicio para aceptar o desvirtuar la propuesta de este proyecto.

- F3O2. Aprovechar el conocimiento que se tiene de los productos para llegar a los nuevos hogares.
- F1O4. Entender la oportunidad que se tiene de estar en un buen punto con bajo precio, para hacer rendir los procesos de la empresa.
- F2A3. Diferenciarse de la competencia con un producto fresco, limpio y proveniente de la misma región.
- F4A2. Mantener precios acordes que puedan competir con los precios de los sustitutos.
- D2O3. Aprovechar los conocimientos en mercadeo, para diferenciarse de la competencia y atraer al consumidor.

- D1O1. Tratar de mantener una reserva para abastecer el local comercial.
- F2A3. Diferenciarse de la competencia con un producto fresco, limpio y proveniente de la misma región.
- F4A2. Mantener precios acordes que puedan competir con los precios de los sustitutos.

4.9 ESTUDIO SOCIAL Y MEDIO AMBIENTAL

4.9.1 Estudio social. Los beneficios sociales del proyecto se entienden como los impactos positivos generados hacia la comunidad; algunos de los beneficios que presta la empresa son:

- **Generación de empleo.** El proyecto demanda de forma directa e indirecta mano de obra calificada; además los beneficios económicos percibidos por toda las personas que de alguna u otra manera se relacionan indirectamente con el proyecto.
- **Desarrollo industrial regional.** El proyecto involucra la compra de los productos frescos (recién capturados) de los pescadores y acuicultores de la zona, permitiéndoles desarrollarse y mantener un empleo digno, mejorando su calidad de vida.
- **Alternativas a los consumidores.** Ofrecer al consumidor productos frescos, de gran variedad y de buena calidad. Donde la presentación e innovación juega un papel muy importante.
- **Desarrollo de las comunidades.** Brinda la posibilidad del desarrollo no solo económico de las regiones beneficiadas, sino también el desarrollo cultural, educativo, entre otros. Debido a la interacción con nuevos individuos y por las capacitaciones que se brindan en los proceso de puesta en marcha de los proyectos para las comunidades.

4.9.2 Estudio ambiental. Se involucra la caracterización ambiental del entorno del proyecto, lo que permite obtener una idea sobre el estado del medio ambiente de un determinado sitio, antes de implementar una obra y así poder determinar la capacidad de asimilación del medio ante los efectos que esta produce.

- **Fases de adecuación del terreno.** El local tomado para instalar la planta procesadora ya existe en la ciudad de Tumaco (puente del Pindo), pero es necesario adecuarlo, pintarlo y limpiarlo para llevar a cabo el procesamiento de pescado con una buena sanidad. Para adecuar la planta de proceso se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Ubicar los materiales utilizados en un lugar protegido.
- Señalización preventiva.
- Adecuada disposición de escombros generados por la adecuación del

local.

- Limpieza y mantenimiento de vías de circulación.
- Aislamiento del área de operación de maquinaria.

• **Fase operativa.** Los residuos sólidos se generan en el área de producción y se constituyen en vísceras, insumos, y en el área administrativa, desechos de papelería. Los residuos líquidos se generan principalmente en el proceso de eviscerado, lavado, maquinaria, utensilios y servicios sanitarios, entre otros. El entorno se ve afectado por la contaminación visual, por la movilidad de personas y vehículos cerca de la planta procesadora.

- Clasificación de depósitos de basuras en reciclables y orgánicos.
- Vertimiento de aguas residuales en el sistema de alcantarillado municipal, lo cual está permitido ya que no genera un impacto significativo.
- Demarcación y señalización adecuada de las diferentes áreas de la planta.
- Mantenimiento periódico, preventivo de maquinaria y equipos, fuentes de iluminación y tomas de corrientes.

4.9.3 Técnicas de las buenas prácticas de manufactura (bpm) en Colombia. En Colombia los organismos responsables del Estado que intervienen son el AUNAP como ente rector de la pesca y la acuicultura, quien expide los permisos de cultivo y comercialización; el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA) responsable de la certificación de la inocuidad de los productos y del apoyo en el montaje de los sistemas HACCP (Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control), y las buenas prácticas de manufactura - BPM, y por último el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), quien interviene en la expedición de los certificados sanitarios cuando se trata de la exportación de organismos vivos, generalmente de la semilla de peces, post-larvas de camarón o peces ornamentales³⁶.

Las buenas prácticas de manufactura son procedimientos de higiene y manipulación, que constituyen los requisitos básicos e indispensables para participar en el mercado. La legislación vigente define a las BPM como los procedimientos necesarios para lograr alimentos inocuos, saludables y sanos. Esta normativa es de aplicación en todos los establecimientos elaboradores de alimentos que comercialicen sus productos en el ámbito del Mercado y constituyen los procesos exigidos en lo que se refiere a:

Establecimientos:

- Instalaciones - Diseño - Construcción
- Zonas de manipulación de alimentos
- Vestuarios
- Abastecimiento de agua
- Iluminación - Ventilación
- Equipos

³⁶ DÍAZ, Óp. cit, pág 54.

Limpieza y Desinfección:

- Productos
- Precauciones
- Aseo del personal
- Higiene durante la elaboración:
- Requisitos de la materia prima
- Prevención de contaminación
- Empleo del agua
- Operaciones de elaborado y envasado

Dirección y Supervisión:

- Juzgar los posibles riesgos
- Vigilancia y supervisión eficaz
- Documentación:
- Requisitos de elaboración, producción y distribución

Almacenamiento y Transporte:

- Impedir contaminación y proliferación de microorganismos
- Vehículos autorizados con temperatura adecuada

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- Es factible la instalación de una planta procesadora de pescado en la ciudad de San Andrés de Tumaco, teniendo en cuenta que la comercialización se efectuara en la ciudad de San Juan de Pasto, brindando un producto de optima calidad con valor agregado.
- En la ciudad de San Juan de Pasto, existen competidores establecidos y registrados ante Cámara de Comercio, que ofrecen pescado entero sin valor agregado; por lo que el producto entra a la ciudad a innovar, brindando una alternativa más en la industria Acuícola.
- El 90% de la población Pastusa estaría dispuestas a consumir pescado porque consideran que es un producto que se vendería a buen precio, con una presentación innovadora. Solamente el 10% debido a hábitos en sus costumbres alimenticias y falta de información con respecto al producto se negaron a consumirlo.
- El mercado objetivo esta en un 90% dispuesto a adquirir los nuevos productos, de los cuales el 30.56% lo eligen por el precio, 22.22% por la presentación, 23.61% por la calidad, 16.67% debido a la especie de su preferencia, y el 6.94% de los consumidores optan por el tamaño del pez
- Según el mercado potencial de la Ciudad de Pasto cuya demanda es de 29.031,12 kg/año, se estimo cubrir el 30% de la misma, esto quiere decir que se producirán 8.709,33 kg de pescado en el primer año con valor agregado.
- La principal competencia para la empresa es la comercialización de pescado entero, proveniente del puerto del municipio de Tumaco, y los productos sustitutos como la carne de pollo, res, cerdo y embutidos
- La seguridad integral es un factor primordial en una empresa debido a que protege a cada una de las personas que laboran en la planta, evitando accidentes de trabajo mediante una adecuada instrucción del personal y a

la correcta utilización de equipos de protección personal, maquinarias y equipos para cada uno de los procesos de producción.

- El diagrama de actividades de la empresa se diseñó teniendo en cuenta la normativa de las buenas practicas de manufactura (BPM) y sistema de análisis de peligros y puntos críticos (HACCP) que permite obtener un producto seguro para el consumidor, lo cual mejora la imagen de la empresa, y permite la posibilidad de ampliarse en el mercado.
- Para iniciar la producción de la empresa se solicitara la evaluación de impacto ambiental, por parte de CORPONARIÑO, a partir del cual se diseñaran las estrategias que admitan mitigar el impacto ambiental generado por la actividad de la empresa.
- El capital de trabajo con el que debe contar la empresa para que empiece a funcionar o producir antes de los primeros ingresos es de \$16.000.000.
- EL valor presente neto VPN obtenido es de \$ 38.104.825 y determina que desde el punto de vista financiero, el proyecto es viable ($VPN > 0$) y que los dineros invertidos en él rinden más que la tasa de interés planteada.
- Se concluye que el proyecto es factible financieramente puesto que la TIR es mayor que la tasa mínima de oportunidad ($20\% > 10\%$). El resultado indica que el proyecto ofrece un rendimiento del 20% a todos los dineros invertidos, después de deducir los gastos financieros.
- En el procesamiento de pescado se presenta una cantidad significativa de residuos sólidos como son las escamas, las vísceras y el cuero, las cuales pueden ser reutilizadas en otros campos de la industria como en la elaboración de accesorios artesanales y elaboración de harina de pescado.
- El precio promedio de los diferentes productos ofrecidos para la venta de pescado es de \$10.361 pesos por kilogramo lo que significa que en el mercado local puede competir con los mismos productos ofrecidos por la competencia.

5.2 RECOMENDACIONES

Para disminuir el impacto ambiental generado por los residuos en cada etapa del proceso se recomienda aplicar las sugerencias de una producción más limpia (PML).

Se recomienda investigar técnicas de procesamiento de pescado, utilizando formas innovadoras para estandarizar el proceso y minimizar los costos de producción además de convertirlo en un elemento que permita cautivar al consumidor cada vez más exigente.

Realizar capacitaciones al personal de la planta procesadora teniendo en cuenta las normas HACCP y las normas BMP.

6. BIBLIOGRAFÍA

BLANCO, Adolfo. Fuentes de información para la investigación. España: Ediciones Torán, 4ta edición, 1999. Disponible en internet, URL: <http://html.rincondelvago.com/fuentes-de-informacion-para-la-investigacion.html>

CÁMARA DE COMERCIO DE PASTO, San Juan de Pasto. Registros. 2012

Deposito de documentos de la FAO: El estado mundial de la pesca y la acuicultura. FAO, 2010. Utilización del pescado. Disponible en internet, URL: <http://www.fao.org/docrep/005/y7300s/y7300s05.htm>

Deposito de documentos de la FAO: Recursos marinos vivos y su desarrollo sostenible - Perspectivas. Efectos de factores distintos de la pesca. Disponible en internet, URL: <http://www.fao.org/DOCREP/003/V5321S/V5321S06.htm>

DÍAZ, Paulina. Estudio de factibilidad para la comercialización de pescado de las comunidades olmedo – majagual en la ciudad de Quito. Trabajo de grado. Provincia de Esmeraldas, Ecuador. Universidad técnica de esmeraldas LUIS VARGAS TORRES. Facultad de ciencias agropecuarias y ambientales.

FAO Anuario. Estadísticas de pesca y acuicultura. FAO, 2010. Examen mundial de la pesca y la acuicultura. Disponible en internet, URL: <http://www.fao.org/docrep/005/y7300s/y7300s05.htm>

GUERRERO, Claudia. Estudio de factibilidad para el establecimiento de una curtiembre de piel de pescado en el municipio de Pasto. Trabajo de grado. Ingeniería de producción acuícola. Pasto, Colombia: Universidad de Nariño, facultad de ciencias pecuarias, 2009.

GUEVARA, Diego y ZULUAGA, José. Sociedades comerciales, Tipos y características. Colombia: Astrea, 2008.

Indicadores comerciales: censo de suscriptores 2010. Empopasto

LARIOS, Víctor. Teoría de muestreo. México: Universidad Autónoma de Querétaro de México, 1999. Disponible en internet, URL: <http://www.uaq.mx/matematicas/estadisticas/xu5.html>

LEUSSON, Telmon. Conozca a Tumaco, Bogotá: s.n.e.

MARTINEZ, Eduardo. Finanzas para directivos. España: McGraw Hill. 2005.

MEDINA, Julia y TOVAR, Deisy. Comportamiento de la oferta y la demanda de pescado fresco, durante el tercer trimestre de 2007 en la ciudad de san Juan de Pasto, Colombia. Trabajo de grado. Ingeniería de producción acuícola. Universidad de Nariño, facultad de ciencias pecuarias, 2007.

MEDINA, Manuel. Estadística: Licenciatura en Ciencias Ambientales. Universidad de Extremadura. Disponible en internet, URL:http://matematicas.unex.es/~mota/ciencias_ambientales/tema2.pdf

PORTILLA, Carlos. IMUEZ, Marco. Bioestadística: aplicaciones en producción y salud animal. Pasto, Colombia. Universidad de Nariño. 2009.

QUINTERO, Shirley. Plan de negocios para la producción y comercialización de pescado condimentado, en la ciudad de San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Trabajo de grado. Ingeniería de producción acuícola. Pasto, Colombia: Universidad de Nariño, facultad de ciencias pecuarias, 2009.

RAMÍREZ, Daniarys; VIDAL, Aiblis y DOMÍNGUEZ Yesleny. Etapas del Análisis de Factibilidad. Compendio Bibliográfico: en Contribuciones a la Economía. Cuba, marzo 2009. Disponible en internet, URL: <http://www.eumed.net/ce/2009a/>

VARELA, Rodrigo. Innovación empresarial: Arte y ciencia de la creación de empresas. Colombia: ministerio de comercio industria y turismo, diciembre de 2009. Disponible en internet, URL: <http://www.mincomercio.gov.co/eContent/newsdetail.asp?id=1509&idcompany=16>

ANEXOS

Anexo A. Encuesta a los hogares sobre la demanda de pescado en el municipio de pasto.

Universidad de Nariño
Facultad de ciencias pecuarias
Programa de ingeniería en producción acuícola

2012

Nombre: _____ Fecha: _____
Barrio: _____ Estrato: _____

OBJETIVO: Determinar la demanda de carne de pescado.

1. Estaría interesado en consumir pescado?.

(En caso de que la respuesta sea NO, se termina la encuesta.

Si _____ No _____

2. Cada cuanto consume pescado

Semanal quincenal mensual de vez en cuando

3. De los peces nombrados a continuación cual consume mas?

- | | |
|-------------------------|------------------|
| a. Cachama blanca _____ | e. Corvina _____ |
| b. tilapia roja _____ | f. sierra _____ |
| c. Picuda _____ | g. Pelada _____ |
| d. pargo _____ | |

4. Cuantos kilogramos consume semanal?

a. 1 a 3 __ b. 3 a 6 __ c. 6 a 9 __

5 ¿Dónde prefiere comprar pescado?

a. Supermercado __

b. Pescadería ____

c. Plaza de Mercado ____

d. Vendedor ambulante ____

6 ¿En que clase de empaque prefiere el producto?

a. Bolsa hermética. _____

b. Malla plástica _____

c. Bandeja de icopor _____

d. Caja de cartón. _____

e. Bolsa plástica _____

7. ¿En que presentación le gustaría el producto?

- a. Entero _____
- b. Despostado _____
- c. En rodajas _____
- d. Fileteado _____

8. ¿A qué precio compra el kilo de pescado?

- a. \$ 8000 a 10000 _____
- b. \$ 10000 a 12000 _____
- c. \$ 12000 a 14000 _____
- d. \$ 14000 a 16000 _____

9. ¿Que es lo que más tiene en cuenta usted para comprar pescado?

- a. la presentación _____
- b. el tamaño del pez _____
- c. la especie del pez _____
- d. precio _____
- e. la calidad _____

10. ¿Como le gustaría comprar el pescado?

- a. con escamas _____
- b. sin escamas _____

Agradecemos su valiosa colaboración, ya que es de gran importancia la información que brinda para la recolección de datos en el desarrollo óptimo de este proyecto de tesis.

Anexo B. Encuesta a plantas procesadoras de pescado en el municipio de Tumaco.

Universidad de Nariño
Facultad de ciencias pecuarias
Programa de ingeniería en producción acuícola
2012

Nombre: _____ Fecha: _____

1. Con que frecuencia compra pescado para su empresa?
 - a. Diario _____
 - b. Semanal _____
 - c. Mensual _____
 - d. Otro _____ Cual _____

2. Estaría dispuesto a comercializar Cachama y Tilapia en su empresa?
Si _____
No _____

3. De donde procede el pescado que usted compra?
 - a. Plaza de mercado _____
 - b. Pescadores artesanales _____
 - c. Supermercados _____
 - d. Vendedores ambulantes _____

4. Cuanto paga usted por kilogramo de pescado procesado en su empresa?
 - a. \$ 200 a 400 _____
 - b. \$ 400 a 600 _____
 - c. \$ 600 a 800 _____

5. En que presentación compra el producto?
 - a. con vísceras _____
 - b. sin vísceras _____

6. Con que frecuencia realiza despachos de pescado?
 - a. Diario _____
 - b. Semanal _____
 - c. Mensual _____
 - d. Otro _____

Anexo C. Encuesta a pescadores artesanales del municipio de Tumaco.

Universidad de Nariño
Facultad de ciencias pecuarias
Programa de ingeniería en producción acuícola
2012

Nombre: _____ Fecha: _____

1. ¿Qué tamaño promedio tienen cada especie que capturan?

- a. 20 – 50 cm _____
- b. 50 _ 80 cm _____
- c. 80 _ 100 cm _____
- d. Mas de 100 cm _____
- e. Cuánto? _____

2. ¿cada cuánto pescan?

- a. Diario. _____
- b. Semanal _____
- c. Mensual _____
- d. Trimestral _____
- e. Cual? _____

3. ¿Como vende la producción?

- a. Entera y cruda _____
- b. Eviscerada y cruda _____
- c. Eviscerada y ahumada _____
- d. Eviscerada y fileteada _____
- e. Fileteada y empacada _____
- f. Otros cual ? _____

4. A quien vende la producción?

- a. Pesqueras _____
- b. Supermercados _____
- c. Clientes y consumidores directos _____
- d. Otros cuál? _____

5. ¿Qué método de captura utiliza?

- a. Chinchorro _____
- b. Atarraya _____
- c. Palangres _____
- d. Línea de mano _____
- e. Trampas y nasas para captura de peces _____
- f. Otros cual? _____

6. ¿Cuál es el número de personas que intervienen en el proceso de captura?

- a. 1 – 3 _____
- b. 3 _6 _____
- c. 6 _9 _____
- d. Más de 9. _____

Observaciones:

Anexo D. Encuesta a productores de Cachama y Tilapia del municipio de Tumaco.

Universidad de Nariño
Facultad de ciencias pecuarias
Programa de ingeniería en producción acuícola
San Andrés de Tumaco
2012

Nombre: _____ Fecha: _____

1. ¿Cuál es la producción de Cachama por ciclo en kg.?
 - a) 1000 a 3000 kg.
 - b) 3000 a 6000 kg.
 - C) 6000 a 9000 kg.
 - d) 9000 a 1200 kg.

2. ¿Cuál es la producción de Tilapia por ciclo en kg.?
 - c) 1000 a 3000 kg.
 - b) 3000 a 6000 kg.
 - C) 6000 a 9000 kg.
 - d) 9000 a 1200 kg

3. ¿Cuál es el peso promedio de los peces cosechados para Tilapia?
 - a) 250-350gr _____
 - b) 350-450gr _____
 - c) 450-550gr _____
 - d) más de 550gr. _____

4. Cuál es el peso promedio de los peces cosechados para Cachama?
 - a) 250-350gr _____
 - b) 350-450gr _____
 - c) 450-550gr _____
 - d) más de 550gr. _____

5. ¿Cuál es el periodo de cosecha?
 - a. 5 a 6 meses _____
 - b. 6 a 7 meses _____
 - c. 7 a 8 meses _____

6. ¿El agua que llega a los estanques proviene de?
 - a. vertederos _____
 - b. ríos _____
 - c. quebradas _____

d. aguas lluvias _____

7. ¿cuál es el precio de venta a sus clientes por kilogramo?

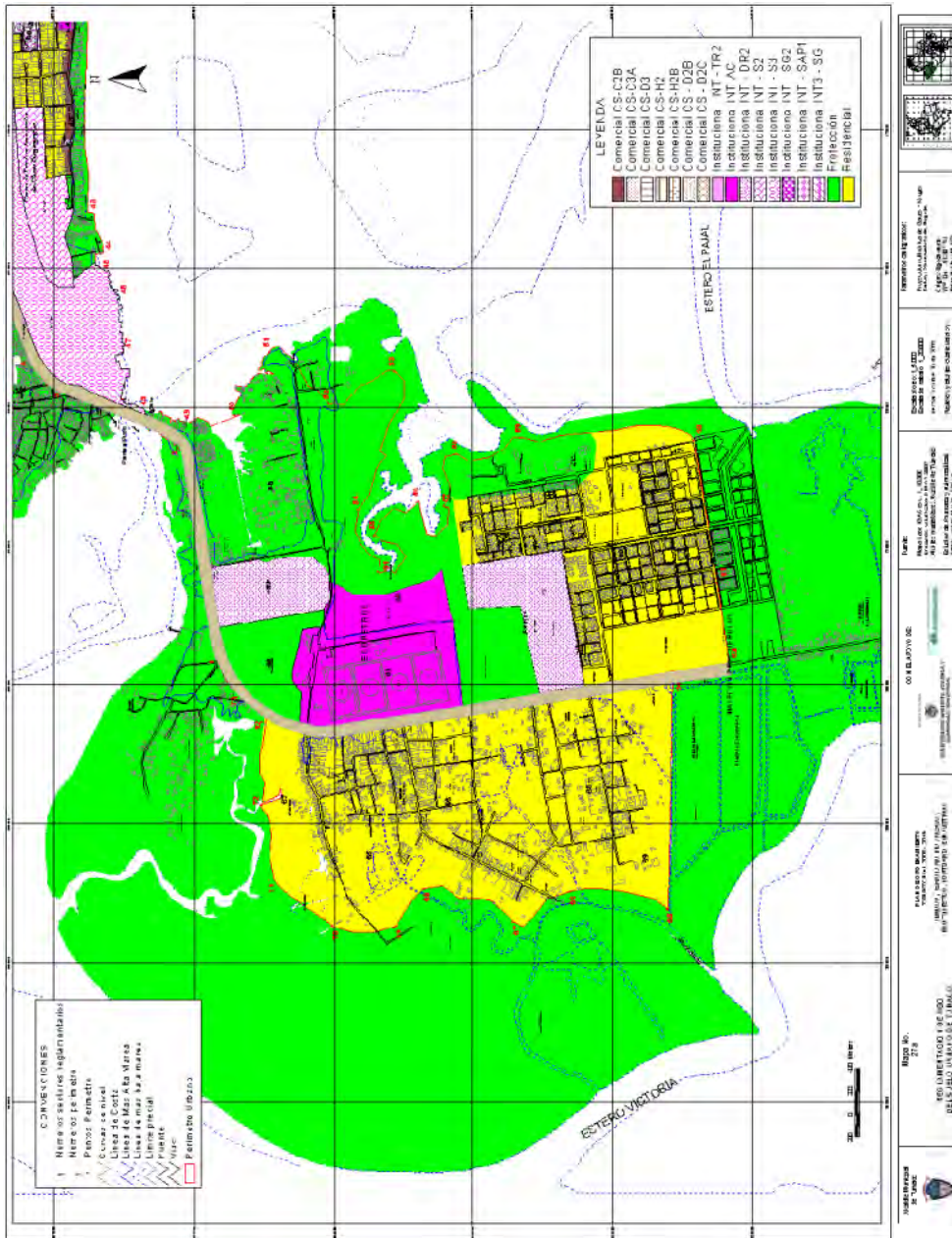
a. \$ 5000 a 6000 _____

b. \$ 6000 a 7000 _____

c. \$ 7000 a 8000 _____

d. \$ más de \$ 8000 _____

Anexo E. Mapa del Municipio de Tumaco



Anexo F. Suscriptores 2011 censo EMPOPASTO

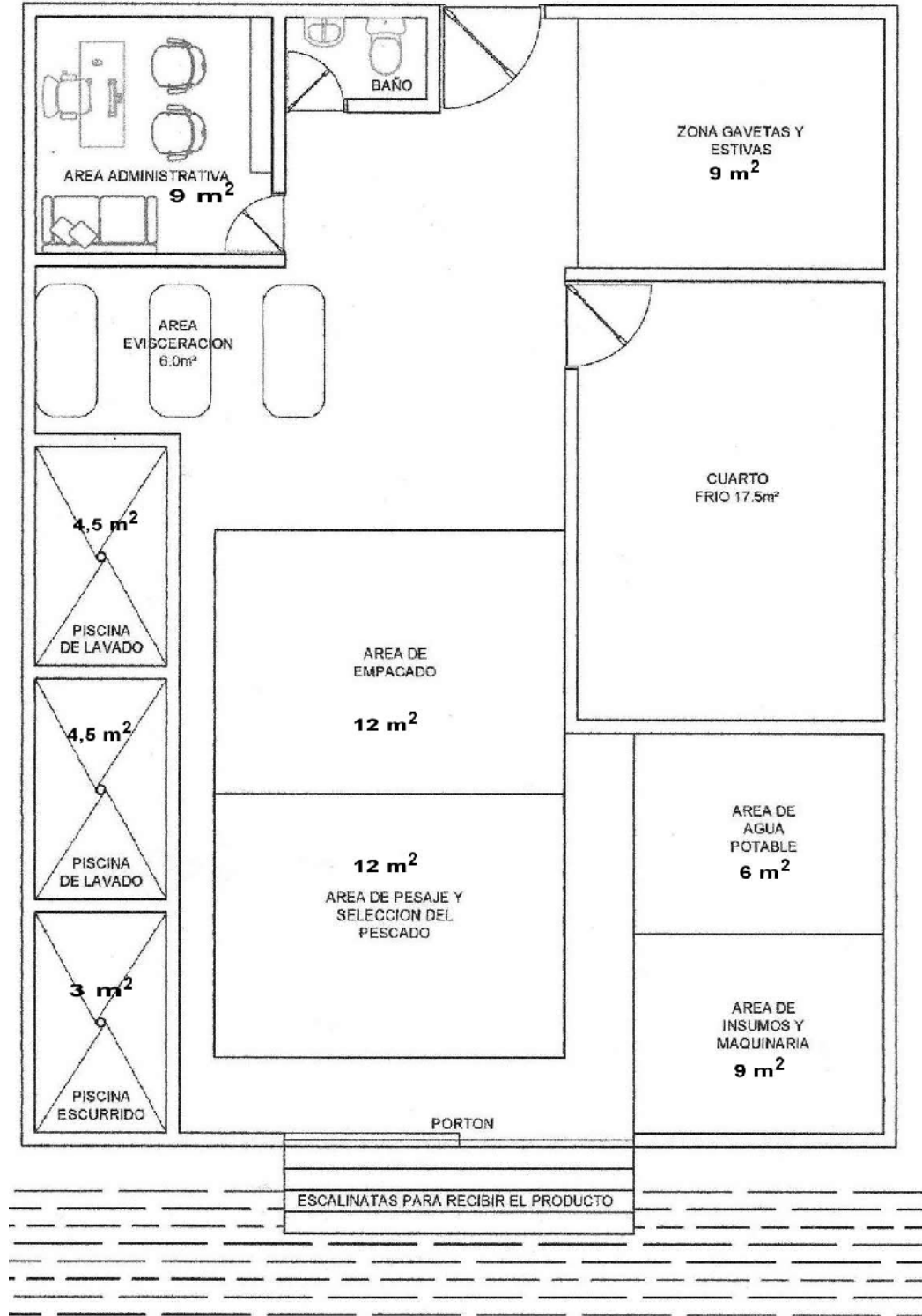
INDICADORES COMERCIALES

EMPOPASTO
2011

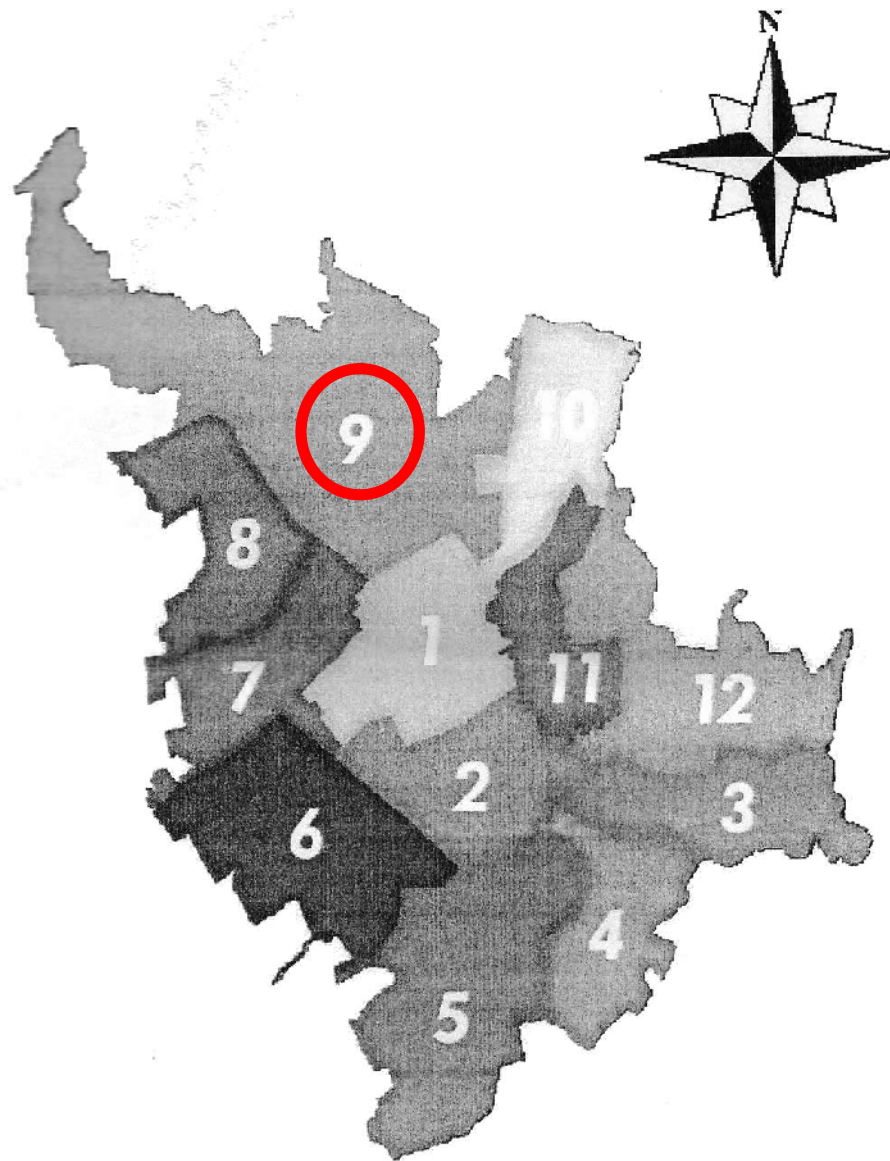
SUSCRIPTORES 2010

ESTRATOS	ene-10	feb-10	mar-10	abr-10	may-10	jun-10	jul-10	Crec.	Var. %	
RESIDENCIAL	Estrato I	9.298	9.311	9.331	9.376	9.401	9.408	118	1,3	
	Estrato II	22.799	22.833	22.965	23.013	23.006	22.919	137	0,6	
	Estrato III	18.578	18.583	18.626	18.755	18.771	18.809	404	3,3	
	Estrato IV	6.921	6.927	6.972	6.979	7.001	7.030	207	3,0	
	Estrato V	2.067	2.084	2.084	2.101	2.080	2.146	34	2,6	
	Estrato VI	12	12	12	12	12	12	0	0,0	
Parcial Res	59.675	59.750	59.990	60.236	60.257	60.414	60.758	1.150	1,9	
NO RESIDENCIAL	USOS									
	II Industrial	79	83	84	89	87	99	23	30,3	
	III Comercial	6.270	6.301	6.304	6.337	6.340	6.345	6.351	87	1,4
	IV Oficial	234	235	233	212	212	209	208	-26	-11,1
	V Especial	86	86	88	92	92	92	92	6	7,0
Parcial No Res	6.669	6.705	6.709	6.730	6.731	6.733	6.750	90	1,4	
Total	66.344	66.455	66.699	66.966	66.988	67.147	67.508	1.240	1,9	

ACCESO PRINCIPAL



Anexo H. Ubicación por comunas sector urbano de Pasto



Anexo I. Tablas de contingencia

CONSUMO		
OPCIÓN	SUMA ESTRATO	% TOTAL FILA
Si	72	90
No	8	10,00
FRECUENCIA		
Semanal	21	29,17
Quincenal	18	25,00
Mensual	28	38,89
A veces	5	6,94
PREFERENCIA DE ESPECIES		
Cachama	6	8,33
Tilapia	7	9,72
Picuda	11	15,28
Pargo	11	15,28
Corvina	9	12,50
Sierra	16	22,22
Pelada	12	16,67
OFERENTES		
Supermercado	15	20,83
Pescadería	30	41,66
Plazas de mercado	27	37,51
EMPAQUE		
Bolsa hermética	13	18,06
Bandeja de icopor	34	47,22
Bolsa plástica	25	34,72
PRESENTACION		
Entero	35	48,61
Despostado	8	11,11
En rodajas	16	22,22
Fileteado	13	18,06
LO QUE SE TIENE EN CUENTA A LA HORA DE COMPRA		
La presentación	16	22,22
Tamaño del pez	5	6,94
Especie	12	16,67
Precio	22	30,56
Calidad	17	23,61
PREFERENCIA DE COMPRA		
Con escamas	7	9,72
Sin escamas	65	90,28

TABLA DE CONTINGENCIA PARA DETERMINAR PRECIO				
Especie	Suma estratos(wi)	Precios (yi) \$	% total por fila	Yw= (yi)(wi) / wi
Cachama	7	9000	9,72	63.000
Tilapia	7	9000	9,72	63.000
Picuda	11	9000	15,28	99.000
Pargo	11	13000	15,28	143.000
Corvinas	9	15000	12,50	135.000
Sierra	15	9000	20,83	135.000
Pelada	12	9000	16,67	108.000
Suma	72	73.000	100,00	746.000

La siguiente formula³⁷ permite sacar el precio ponderado.

Formula= $Yw = \text{sumatoria } (Yi)(Wi) / \text{sumatoria } Wi$

Promedio ponderado \$10.361,1

CONSUMO SEMANAL EN LOS HOGARES		
Opción semanal	Suma de estrato	% total por fila
1 a 3 kilos	43	59,72
3 a 5 kilos	21	29,17
5 a 8 kilos	8	11,11
suma	72	100,00

³⁷ PORTILLA, Carlos. IMUEZ, Marco. Bioestadística: aplicaciones en producción y salud animal. Pasto, Colombia. Universidad de Nariño. 2009, Pág 39.

Anexo K. Registro cámara de comercio de la ciudad de Pasto de los oferentes de pescado

Nombre Establecimiento	Actividad
Agropecuaria las violetas	Compra y venta pollitos de un día de nacidos. Compra y venta pro
Alpacifico	Compra y venta de carnes preparadas salsamentaria delicatessen
Comercializadora isla pacifico	Comercio al por mayor y detal de pescado, crustaceos, moluscos y
Comercializadora mar azul	Compra y venta de pescados y mariscos.
Comercializadora puerto pesquero	Compra y venta de pescados, mariscos, pollos y carnes
Comercializadora Rodríguez Andrade	Comercialización de toda clase de pescados y mariscos
Distribuidora pesquera pez de mar	Compra y venta de pescado, filetes y mariscos distribución
Don Juan y sus deliciosos pescados	Venta comidas preparadas en restaurante
El palacio del pescado	Venta de pescado frito y bebidas, restaurante.
Frutos del mar la aurora	Compra y venta de pescados y mariscos
Frutos del mar pasto	Comercialización de pescados y mariscos
La granja pesquera	Comercio de todo tipo de pescado y mariscos
La perla del pacifico	Venta de pescados y mariscos.
Mariscos y delicias del mar	Venta de pescados y mariscos
Peces y peces	Venta de pescado
Pescado ricuras del mar	Restaurante, cafetería comidas rápidas
Pescados de agua dulce	Venta de pescado crudo.
Pescados la 30	Expendio a la mesa de comidas preparadas
Pescados y mariscos al día	Comercialización de pescados y mariscos
Pescados y mariscos altamar	Comercialización de pescados y mariscos
Pesquera aguamar	Venta de pollo venta de pescado
Pesquera mari mar	Comercio de pescados y productos de mar
Pezfrescol	Comercialización de pescado fresco
Piscifactoria santa teresita	Venta de alevinos de trucha, tilapia y carpa, boca, chico, yamu,
Rapi delicias del mar	Venta de pescado frito
Refrigerados del sur	Comercialización de carnes frías
Venta de mariscos ricuras del mar	Compra y venta de pescados y mariscos.

Anexo L. Factores comparativos de los competidores en la venta de pescado en la ciudad de Pasto

FACTORES CLAVES DEL EXITO	POND	PEZ MAR		MERCAMAR		RICURAS DEL MAR		PESCADOS AL DIA	
		CAL	RES	CAL	RES	CAL	RES	CAL	RES
Precios	0.14	2	0.28	3	0.42	3	0.42	4	0.56
Calidad	0.21	3	0.63	3	0.63	3	0.63	3	0.63
Publicidad	0.15	1	0.15	4	0.6	1	0.15	2	0.30
Servicio al cliente	0.2	3	0.6	2	0.4	3	0.6	2	0.4
Instalaciones	0.14	4	0.56	3	0.42	3	0.42	3	0.42
Variedad de productos	0.09	2	0.18	1	0.09	4	0.36	1	0.09
Horario de atención	0.07	3	0.21	3	0.21	3	0.21	3	0.21
TOTAL	1.0	2.61		2.77		2.79		2.61	

Anexo M. Sitios de muestreo

- ✓ Avenida Los Estudiantes
- ✓ Briseño
- ✓ Calatrava
- ✓ Camino Real
- ✓ Castilla
- ✓ Chapultepec
- ✓ Colonial
- ✓ Condominio Morasurco
- ✓ Conjunto Torobajo
- ✓ El Dorado
- ✓ La Colina
- ✓ La Riviera
- ✓ Las Cuadras
- ✓ Los Nogales
- ✓ Los Sauces
- ✓ Maridiaz
- ✓ Marsella
- ✓ Morasurco
- ✓ Nuevo Amanecer
- ✓ Palermo
- ✓ Pandiaco
- ✓ Paraná
- ✓ Parque Infantil
- ✓ Pinos Del Norte
- ✓ Portal De La Colina
- ✓ Tequendama
- ✓ Terrazas De Briseño
- ✓ Torobajo
- ✓ Universitario
- ✓ Urbanización Zarama
- ✓ Valle De Atriz
- ✓ Versalles
- ✓ Villa María
- ✓ Villa Campestre