

**PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA FABRICA DE  
HARINA DE PESCADO EN EL DEPARTAMENTO DEL HUILA**

MEDINA CRUZ, MILTON JAVIER

PICO NIÑO, JUAN RODRIGO

PRIETO CONTRERAS, HECTOR JULIO

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS

SEDE VIRTUAL Y A DISTANCIA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS -EGP-

BOGOTÁ, COLOMBIA

2017

**PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA FABRICA DE  
HARINA DE PESCADO EN EL DEPARTAMENTO DEL HUILA**

MEDINA CRUZ, MILTON JAVIER

PICO NIÑO, JUAN RODRIGO

PRIETO CONTRERAS, HECTOR JULIO

Estudio de factibilidad

Director: MAURICIO GARCIA ALEJO

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS

SEDE VIRTUAL Y A DISTANCIA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS -EGP-

BOGOTÁ, COLOMBIA.

17 DE OCTUBRE DE 2017

## **Resumen**

La empresa Harina PEZ S.A.S., busca implementar procesos con el fin de tecnificar la producción de Harina de Pescado a partir de la recolección de la materia prima proveniente de los residuos (cabezas, huesos, cartílagos) que quedan del primer proceso de fileteado y selección del pescado con destino a los mercados mayoristas, con el fin de comercializar la harina en el mercado nacional a las productoras de Alimento Procesado cumpliendo los estándares de calidad en cuanto a sus contenidos proteicos y a un Precio Competitivo que le permita consolidarse y competir con el producto importado.

En el mercado existen plantas procesadoras de alimentos concentrados que usan la harina de pescado como un insumo básico en sus productos, produciendo alimento para gatos, perros, aves de corral y otros, aunque la harina mayormente es importada, con este proyecto se busca también surtir a estas empresas y favorecer la industria nacional ayudando a la economía colombiana.

Teniendo en cuenta que los desechos del pescado son desaprovechados y que son ricos en aminoácidos y proteínas, se busca fortalecer la producción del pescado de cultivo en la región del Huila, rica en hídricos que permitirá garantizar la existencia de materia prima que cultivada de forma tecnificada garantizará que el producto final (harina de pescado) tenga la misma calidad que satisfaga las necesidades de los clientes a quien va dirigida en el mercado industrial.

## Tabla de Contenido

	Pág.
<b>Introducción</b> .....	8
Planteamiento del Problema.....	9
Formulación del Problema.....	11
Justificación.....	11
Alcance.....	12
Objetivos.....	13
Marco referencial.....	13
Estado del arte.....	14
Marco teórico y conceptual.....	16
Diseño metodológico.....	24
Tipo de investigación y enfoque.....	27
<b>1: ESTUDIO DE MERCADOS Y COMERCIALIZACIÓN</b> .....	28
1.1 Descripción del proyectos.....	28
1.1.1 Análisis del sector(s) económico donde está el proyecto de empresa.....	28
1.1.1.1 Generalidades del sector donde pertenece el proyecto.....	28
1.1.1.2 Participación del sector donde pertenece el proyecto en el PIB Nacional.....	29
1.1.1.3 Estadísticas del sector.....	30
1.1.1.4 Estructura actual del mercado local de la empresa.....	31
1.1.1.5 Mercado proveedor.....	32
1.1.1.6 Mercado distribuidor.....	33

1.1.2 Análisis de la demanda.....	34
1.1.2.1 Productos sustitutos y productos complementarios.....	35
1.1.2.2 comportamientos de precios Vs comportamiento de la demanda.....	35
1.1.2.3 Demanda potencial.....	36
1.1.2.4 Mercado objetivo.....	37
1.1.2.5 Perfil del consumidor.....	39
1.1.3 Análisis de la oferta.....	39
1.1.3.1 Factores que determinan la oferta.....	40
1.1.3.2 Estrategias de ventas de la competencia.....	41
1.1.3.3 Balance de oferta y demanda.....	41
1.1.4 Mezcla de marketing.....	42
1.1.4.1 Estrategias de Producto.....	43
1.1.4.2 Plaza.....	44
1.1.4.3 Promoción.....	44
1.1.4.4 Precio.....	45
1.2 Estudio de mercados: sistematización y análisis de encuesta.....	46
1.2.1 Presentación del instrumento.....	46
1.2.2 Análisis de la información.....	48
<b>2: ASPECTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO.....</b>	<b>49</b>
2.1 Macro localización.....	49
2.2 Micro localización.....	49
2.3 Flujo de procesos.....	51
2.4 Análisis de recursos del proyecto.....	51

2.4.1 Especificaciones de los recursos requeridos para implementación y puesta en marcha del proyecto.....	52
2.4.2 Ficha técnica por producto o servicio.....	53
2.4.3 Obras Físicas para el proyecto.....	54
2.4.4 Maquinaria, herramientas y equipo necesaria en el proyecto.....	55
2.4.5 Muebles y enseres requeridos en el proyecto.....	57
2.4.6 Balance de personal requerido en el proyecto.....	58
2.4.7 Presupuesto de capital de trabajo requerido en el proyecto.....	58
<b>3: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y LEGALES.....</b>	<b>59</b>
3.1 Definición del nombre.....	59
3.2 Distinción de marca.....	59
3.3 Plataforma estratégica.....	60
3.3.1 Misión.....	60
3.3.2 Visión.....	60
3.3.3 Estructura organizacional.....	60
3.3.4 Principios y valores.....	61
3.3.5 Objetivos organizacionales.....	62
3.3.6 Políticas de la organización.....	62
3.3.6.1 Política de calidad.....	62
3.3.6.2 Política de gestión del conocimiento.....	62
3.3.6.3 Política tecnológica.....	63
3.3.6.4 Política comercial.....	63
3.3.6.5 Política de Seguridad y Salud en el Trabajo.....	64

3.3.6.6 Política en RSE ambiental.....	64
3.3.6.7 Política ambiental.....	65
3.3.7 Mapa de procesos de la organización.....	65
3.4 Constitución de la empresa.....	66
<b>4 ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO.....</b>	<b>72</b>
4.1 Presupuestos.....	72
4.1.1 Costo de producir una tonelada de producto.....	74
4.2 Proyección de balance.....	79
4.3 Proyección de Pérdidas y Ganancias.....	81
4.4 Flujo de caja.....	82
4.4 Indicadores financieros.....	83
<b>5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>84</b>
5.1 Conclusiones.....	84
5.2 Recomendaciones.....	84
Referencias o Bibliografía.....	85
Lista de figuras	
Lista de tablas	

## **Introducción**

Los diferentes retos que se presentan a diario, plantean la búsqueda de alternativas de negocios y de creación de empresa, que permitan el desarrollo de nuestras habilidades y potenciales como emprendedores. Dentro de los retos que hallamos a diario, encontramos la sostenibilidad de los sistemas, llámense naturales, económicos o sociales, y es ahí, donde partimos esta iniciativa de proyecto, la cual es un balance entre sistemas naturales ya que es la búsqueda de un equilibrio entre el aprovechamiento de los residuos de un producto como es el pescado que como en el transcurso del proyecto entendemos que actualmente se está manejando como un desecho, dada la complejidad en la transformación de este como insumo para la elaboración de subproductos.

Por otro lado, tenemos el sistema económico, partiendo de los subproductos que obtendríamos de los residuos del pescado, haciendo un análisis de mercado en el cual la mayoría de consumidores de estos subproductos, recurren a la importación de estos para abastecerse sacrificando en muchos casos los sobre costos que conlleva la importación de esta materia prima. Es en este punto donde el proyecto tiene que ser financieramente eficaz, ya que el mercado actual de harina de pescado y demás subproductos derivados de los residuos de pescado, requiere precios altamente competitivos.

En último lugar encontramos el sistema social y económico que se puede crear entorno al proyecto, ya que el proyecto establece un impacto importante en dos regiones del país, y

pretende vincular personal en sus diferentes etapas de ejecución, permitiendo la mejora del nivel y calidad de vida de los vinculados al mismo.

Es de esta manera como se aborda un tema partiendo de la necesidad de restablecer un equilibrio ecológico, pasando por la satisfacción de un mercado con un crecimiento alto y teniendo en cuenta microeconomías del país y su integración al proyecto desde el punto de vista socio-económico.

Según datos de la Autoridad Nacional de Pesca y Acuicultura – AUNAP los porcentajes de los desechos en las empresas procesadoras nos revelan que, del total de las producciones, el 19 por ciento lo representa el hueso (espinas), el 6 por ciento los recortes, el 7 por ciento el cuero, el 23,6 por ciento es de cabeza y el 13 por ciento son las vísceras, obteniendo rendimientos del filete entre el 30 a 33 por ciento (AUNAP, SEPEC, Boletines 2012 a 2015).

### **Planteamiento del Problema**

La actividad acuícola en Colombia ha aumentado significativamente durante los últimos 27 años, ya que la producción anual de pescado ha aumentado de 23.146 toneladas para 2006 a 82.733 toneladas para el 2011 según datos de la Autoridad Nacional de Pesca y Acuicultura – AUNAP, informado en el diagnóstico del estado de la Acuicultura en Colombia el cual fue publicado en su página (AUNAP), y la Corporación Colombia Internacional - CCI -, dando cumplimiento a lo estipulado en la Ley 13 de 1990 y su Decreto Reglamentario 2256. Así mismo, esta actividad ha aumentado el número de empresas a nivel nacional que exportan sus productos, filete de Tilapia Negra, a Europa y Estados Unidos. Este aumento en la exportación y

producción de los productos piscícolas ha aumentado considerablemente los desechos tales como el cuero, las vísceras y el hueso (las espinas) que en muchas circunstancias terminan en los sistemas de alcantarillado del país o en muchas zonas que terminan afectadas por la contaminación ambiental. Además, se les suma los porcentajes de mortalidad del pescado en las áreas de cultivo (lagos, jaulones) que terminan siendo arrojadas a los ríos o alrededores de cultivo aumentando considerablemente el impacto negativo en el ecosistema y el deterioro de las condiciones ambientales, como lo menciona el Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Los casos más recientes son los ocurridos en las empresas piscícolas del departamento del Huila en la represa Betania, que, debido a una bacteria en los años 2013, 2015 y 2017 ha causado una mortalidad grande de peces aproximadamente 2.000 toneladas, de los cuales han tenido que incinerar para no generar una emergencia y pérdidas mayores, ocasionando un impacto ambiental.

Podemos decir que el 70 por ciento de la producción no hace parte del producto terminado. Actualmente las empresas piscícolas lo único que han logrado comercializar como subproducto en cantidades mínimas, es la cabeza y los recortes cuyo precio en el mercado no asciende, entre los subproductos, los 1000 pesos por kilo (CCB, 2015)<sup>1</sup>. En lo que se refiere al hueso, los cueros, así como lo que no se comercializa de cabeza y recorte se regala a los trabajadores y personas del sector, de lo contrario se elimina como desecho. De ahí la importancia de promover la producción de harina a base de pescado, como insumo para alimento balanceado para animales, aprovechando los residuos de las actividades de procesamiento de filete, como materias primas para la producción de harina de pescado, lo cual permitiría acceder a muy buen costo los

---

<sup>1</sup>CCB – Cámara de Comercio de Bogotá.

insumos requeridos y evitando que estos desechos se dispongan de manera que afecten las condiciones ambientales y sanitarias del medio.

### **Formulación del problema**

De lo anterior expuesto, este estudio se orienta a responder las siguientes preguntas:

¿Actualmente en Colombia existe la producción de harina de pescado como insumo para alimento balanceado para animales u otro tipo de industria transformadora?

¿Es factible el montaje de una planta procesadora de harina de pescado como insumo para alimento balanceado para animales u otro tipo de industria transformadora en Bogotá?

¿Es factible comercializar a nivel nacional harina de pescado como insumo para alimento balanceado para animales u otro tipo de industria transformadora?

### **Justificación**

Colombia es uno de los países tropicales con temperaturas estables, con todos los pisos térmicos y una extensa red fluvial que recorre todo el país. Cuenta con una superficie continental de 1'441.748 Km<sup>2</sup> y posee costas sobre el océano Pacífico (1.300 km) y el océano Atlántico (1.600 km). Con gran cantidad de cuencas hidrográficas que lo posicionan en un lugar destacado en recursos hídricos en el mundo. Posee una de las mayores diversidades de peces del planeta y una alta biodiversidad de organismos hidrobiológicos, al igual que aguas dulces, salobres y marinas y terrenos aptos que le otorgan un gran potencial para el desarrollo de la acuicultura. (FAO, 2008)<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup>FAO - Food and Agriculture Organization. Organización para la Alimentación y la Agricultura.

La producción piscícola, avícola, porcícola y bovina, durante los últimos años, ha incrementado significativamente la demanda de harina como insumo para la fabricación de alimento para animales. Así mismo, en Colombia actualmente se cuenta con varias plantas procesadoras de harina de pescado. (CCI-Incoder, 2006)<sup>3</sup>.

Las empresas acuicultoras han aumentado el cultivo y procesamiento de la mojarra negra, al presentarse un considerable incremento de las exportaciones a Europa y Estados Unidos del producto Filete tipo Exportación, debido a los altos estándares de calidad y de procesamiento de este producto. Por lo tanto, los residuos de esta actividad como son los recortes, el hueso, el cuero, la cabeza y mortalidad, que alcanzan un 50 por ciento de la producción total, han alcanzado niveles muy significativos dando la oportunidad de acceder a ellos a un muy bajo costo, aprovechándolos como insumos y materia prima para el procesamiento y comercialización de Harina de Pescado.

Así mismo, la creación de una planta procesadora y comercializadora permite aprovechar, por medio de un proceso de transformación, los residuos que hoy en día en su gran mayoría terminan como desechos en diferentes áreas y zonas, deteriorando las condiciones ambientales y sanitarias del medio y de las especies que allí habitan (FAO 2008).

## **Alcance**

El estudio está orientado a formular y determinar la factibilidad económica y financiera de montar una planta procesadora y comercializadora de Harina de Pescado como insumo para concentrado para animales.

---

<sup>3</sup>CCI – Cámara de Comercio Internacional. INCODER – Instituto Colombiano de Desarrollo Rural.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Determinar la factibilidad de crear una planta procesadora y comercializadora de Harina de Pescado como insumo para la fabricación de alimento procesado para animales u otro tipo de industria en el departamento del Huila y comercialización en la ciudad de Bogotá.

### **Objetivos Específicos**

- \* Determinar un estudio que permita identificar la fuente de la materia prima para la producción de harina de pescado en el departamento del Huila y su comercialización en la ciudad de Bogotá y a nivel nacional.
- \* Establecer técnica y financieramente la factibilidad para la construcción de una fábrica de producción de harina de pescado y los canales de comercialización de la misma.
- \* Plantear la estructura administrativa y legal de integración entre las dos áreas que conforman la empresa “Productora y Comercializadora de Harina de Pescado – Harina Pez S.A.S.”.
- \* Elaborar un estudio de costos para establecer el precio competitivo de la harina de pescado a partir del mercado de la oferta y la demanda.

### **Marco Referencial**

El tratamiento de los residuos de la industria acuícola en Colombia, mantiene unos niveles bajos en cuanto su aprovechamiento toda vez que el manejo de estos residuos implica una serie de procesos que garanticen la optimización de los recursos y las buenas prácticas de manipulación de alimentos. Colombia es un país con potencial en acuicultura, por consiguiente, este tipo de proyectos que están orientados a la optimización de los recursos cobran relevancia,

ya que pasa de definir a los residuos de la industria pesquera como “desechos” como actualmente sucede, para llamarlos “materia prima” de otros subproductos del mercado de los alimentos nutricionales para animales.

## **Estado del Arte**

La acuicultura en Colombia ha sido definida por el Gobierno como una actividad de alta prioridad razón por la cual se creó la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca - AUNAP que, en conjunto con la Dirección de Cadenas Pecuarias, Pesqueras y Acuícolas del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural – MADR, promueven el desarrollo sostenible de la actividad.

En este contexto, estas instituciones solicitaron la asistencia técnica de la FAO para la formulación del Plan Nacional de Desarrollo de la Acuicultura Sostenible - PlaNDAS. En respuesta, la FAO, en conjunto con ambas instituciones, realizaron un diagnóstico participativo del sector acuícola nacional que sirvió de base para iniciar el proceso de formulación del presente Plan, el cual es el resultado de una amplia consulta a los diversos actores sectoriales en todas las regiones geográficas del país (FAO 2008).

Los principales lugares de producción de pescado son los departamentos del Huila, Tolima, Antioquia, Santander, Meta y Valle del Cauca, que aportan aproximadamente el 75 por ciento de la producción. La superficie aproximada es de 525 hectáreas, aunque existen proyectos en jaulas flotantes que ocupan entre 2 y 5 ha en total, pero en donde se manejan altas producciones por unidad de volumen. En acuicultura, la mayor parte de la investigación sobre nutrición se ha realizado en peces y de éstos, los salmónidos son los más estudiados, seguidos por trabajos

realizados en la carpa común y el bagre. Sin embargo, recientemente se ha dado gran atención a otras especies que incluyen organismos tropicales de aguas salobres y marinas de diferentes partes del mundo (Arbeláez, 2009)<sup>4</sup>.

La harina de pescado es considerada la fuente primaria de proteína, en los alimentos balanceados para los animales que se manejan en sistemas controlados, siendo por tanto ampliamente utilizada en dietas para aves, cerdos y ganado, nombrados en orden de importancia. En el caso de la acuicultura, este insumo es esencial en las dietas completas para cultivos, ya que para satisfacer los elevados requerimientos nutricionales de los peces se necesitan altos niveles de proteína de alta calidad, con adecuados balances de aminoácidos esenciales, ácidos grasos esenciales y otros nutrientes que la harina de pescado puede proporcionar.

De acuerdo con New (1987)<sup>5</sup>, la harina de pescado se puede producir mediante procesos rústicos o utilizando instalaciones sofisticadas, lo cual va a influir en la calidad del producto y su precio; esta calidad varía ampliamente de acuerdo con el tipo de material utilizado.

En este sentido, se puede hablar de harina blanca, preparada a partir de peces no grasos y residuos de pescado, secados en hornos y molidos. En las costas del Pacífico de Sudamérica, se haya establecida la industria elaboradora de harina de pescado más importante de la región, produciendo harinas de alta calidad para exportación a partir de anchoveta y sardinas principalmente.

---

<sup>4</sup> Arbeláez Ospina, María Cristina. INFORME FINAL DE CONSULTORÍA. Programa de Cooperación Técnica en el Fortalecimiento Agropecuario para la Productividad y Competitividad del Sector en el Departamento del Huila. 2009.

<sup>5</sup> EL PROBLEMA DE LA INDUSTRIA DE LA ALIMENTACION EN LA ACUICULTURA DE AMERICA LATINA. Consultado en: <http://www.fao.org/docrep/field/003/AB459S/AB459S10.htm>

Los países más importantes por volúmenes de producción son Perú, Chile, México, Ecuador, Panamá y Argentina, que satisfacen su propia demanda y exportan grandes cantidades.

## **Marco Teórico y Conceptual**

### *Innovación alimenticia para animales*

Dentro de las innovaciones alimenticias para animales encontramos las innovaciones tecnológicas en el proceso de elaboración de harina de pescado para aumentar la calidad nutritiva del producto, mejorar rendimientos de la materia prima, y reducir el impacto ambiental del proceso. Donde la preservación de la materia prima por medios ácidos, a bordo de barcos y en planta, para retardar la acción bacteriológica superficial, y mantener el estado de conservación del pescado durante el almacenamiento; el efecto de la preservación sobre el proceso productivo convencional y sus productos será estudiado a nivel de planta piloto; la introducción de nuevas técnicas de secado de la torta de prensa (secador rotatorio indirecto a vacío, y secador neumático con vapor recalentado) y al mejoramiento de las existentes, con el fin de mejorar la calidad del producto, disminuir el consumo de energía y reducir la degradación biológica del material sometido a secado.

Por ello la producción más limpia debe ser vista como una estrategia empresarial orientada hacia procesos productivos, productos y servicios, para fortalecer la competitividad empresarial mediante innovaciones tecnológicas, reducción de costos, y disminución de riesgos en aspectos de seguridad, salud humana y medio ambiente. La esencia de esta estrategia es el carácter preventivo de sus proyectos, los cuales buscan el uso eficiente de energía, agua e insumos, así

como el aprovechamiento de residuos, integrando al mismo tiempo beneficios económicos, ambientales y sociales. (HOOF, y otros, 2008)<sup>6</sup>.

Para las empresas alimentarias de los países desarrollados, es crucial tener la capacidad de colocar nuevos productos en sus mercados, saturados por el estancamiento e incluso caída en ciertas líneas productivas- del volumen demandado de alimentos y bebidas.

Los estudios sobre el proceso de generación de nuevas tecnologías son relativamente escasos; no se conoce con exactitud la especificidad de sus patrones de generación y difusión tecnológicas. Debido a esto la importancia cualitativa y cuantitativa de las patentes como fuente de adquisición o difusión de tecnología en la industria alimentaria. Aunque parte de las innovaciones se explotan comercialmente bajo secreto industrial, las patentes suelen reflejar las tecnologías más rentables; éstas cuentan con protección especial porque constituyen el núcleo del "capital tecnológico" de las empresas.

La industria alimentaria evoluciona constantemente y la tecnología juega un papel importante en este sector. Los avances científicos y técnicos permiten hoy producir alimentos y bebidas que se adaptan mejor a las demandas de los consumidores de una manera segura, con procesos productivos más sostenibles y eficientes, cubriendo la demanda de mercados globales. Los avances en tecnología alimentaria que ha seleccionado el equipo de técnicos e investigadores especializados de AINIA, por el papel que están jugando y van a jugar para el futuro en AINIA estamos desarrollando, en colaboración con empresas alimentarias, trabajos de investigación en bacteriófagos para el control de patógenos.

---

<sup>6</sup> Hoof, Bart Van. Monroy, Néstor. Producción más limpia: Paradigma de gestión ambiental. Editorial: Alfa omega. Colombia. 2008.

La ciencia de los alimentos perfila una tendencia futura hacia el desarrollo de tecnologías que aseguren la máxima calidad de los alimentos con el mínimo coste y utilizando técnicas más respetuosas con el medio ambiente. En este ámbito, los efectos de la presión, como variable termodinámica, sobre la estructura y movilidad de los distintos componentes de los alimentos (proteínas, grasas...) abre un amplio abanico de nuevas posibilidades:

- Cambios conformacionales en las proteínas de la pared celular y su efecto directo en la inactivación microbiológica.
- Control de variables de proceso en sistemas cerrados (temperaturas de ebullición, presencia de oxígeno...) como la fritura a presión reducida.
- Modificación de la variable temperatura para procesos de cocción de alimentos mediante vapor saturado a presión controlada.

#### *La Harina de Pescado y sus atributos*

La harina de pescado se elabora a partir del uso de los desechos del pescado (viseras, huesos, cabezas, aletas) y de carne magra del mismo pescado, elementos que vienen a conformar la materia prima, la cual se somete en un molino a un proceso de trituración para homogenizarla.

Esta materia prima, luego se somete a un proceso de calentamiento en un cocedor continuo que trabaja con un tornillo sinfín que transporta la materia prima a través de un tambor cerrado que es calentado indirectamente por medio de vapor (proceso similar a una marmita) suministrado por una caldera, llevándose a cabo el proceso de coagulación de las proteínas para separarlas del agua presente, el aceite y otras sustancias menores que se convierten en residuos

naturales. Al final de esta etapa la masa se somete a un proceso de prensado para separar la parte solida de la parte liquida, generando lo que se conoce como la torta de prensa, la cual es llevada a una etapa de secado.

La parte liquida (licor de prensa) que contiene aceite suspendido, proteína disuelta, vitaminas y minerales, es llevada a un Decanter, donde por proceso de centrifugado se extrae el aceite y se generan unos lodos que son llevados a un evaporador multiefecto para generar el concentrado que luego es mezclado vigorosamente con la torta de prensa, para luego deshidratarla en un sedado donde el contenido de humedad sea inferior al 10% y enfriarla.

Luego el material enfriado es molido y almacenado en sacos de acuerdo con su presentación final, obteniéndose la harina de pescado. Para que esta no se degrade y pierda sus propiedades, se le agregan antioxidantes antes de ser empacada.

A continuación se relaciona en el Gráfico No. 1, el Diagrama de Flujo del proceso que se llevará a cabo en la planta procesadora para obtener la harina de pescado. No se indica el proceso de trabajo del aceite obtenido después de la cocción y el prensado, ya que no es parte del objetivo de este proyecto, se plantea para este subproducto la alternativa de comercialización como materia prima para otros procesos.

“El pescado tiene, entre otros aminoácidos indispensables, una alta proporción de lisina y metionina, cuya carencia es acusada en granos vegetales, especialmente en la soja, y por tanto se añade como reemplazante en piensos. Dado que los animales superiores (incluido el hombre) no

sintetizan estos dos aminoácidos, las harinas de pescado son componentes nutricionales indispensables para los piensos (alimentos balanceados)”.

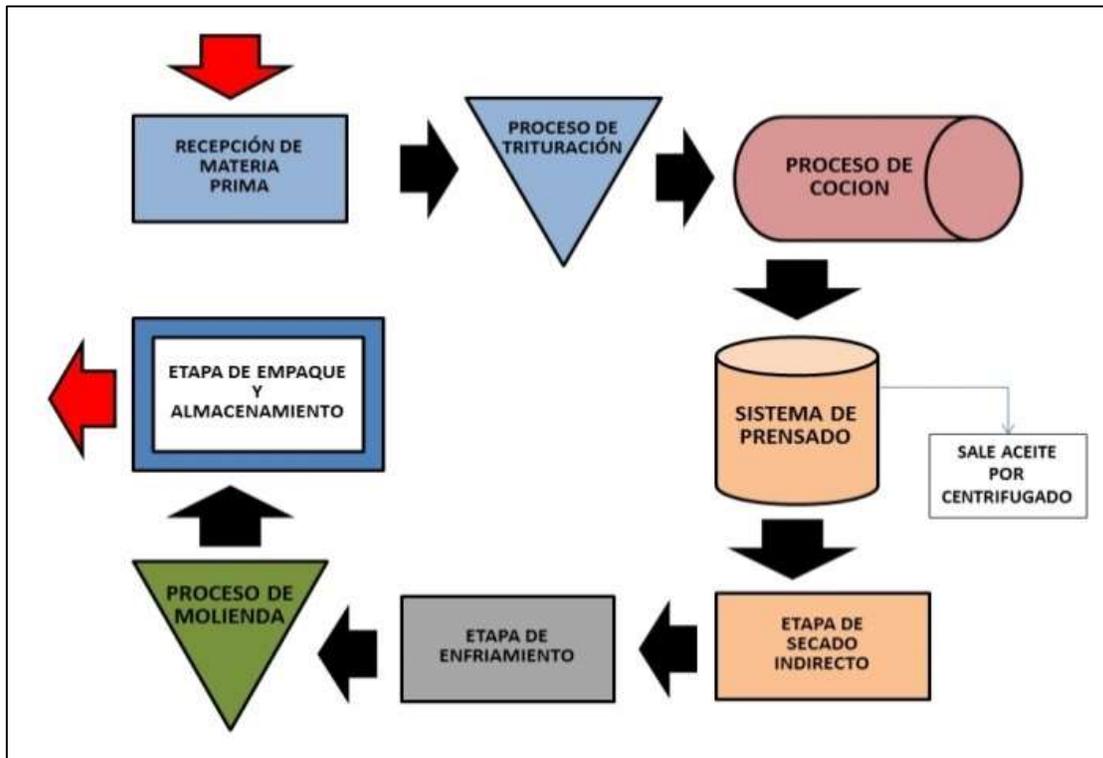


Figura No. 1 – Diagrama de Flujo planta procesadora de Harina de Pescado.  
Fuente: Autoría Propia.

Estos y otros componentes nutricionales pasan a la harina de pescado, y es por ello que presenta como principales atributos, el ser muy rica en proteínas y aminoácidos, por lo cual es benéfico su implementación en la industria de los concentrados para animales, quienes se verán favorecidos con el contenido de omega 3, vitamina, minerales, fosfolípidos y ácidos grasos que contendrán los concentrados y que son esenciales para la optimización del desarrollo, crecimiento y reproducción, fortaleciendo el sistema inmunológico.

Dentro de estos procesos, se contará con un control de calidad para verificar que el contenido proteico y de aminoácidos de la harina de pescado tenga una alta eficiencia, esto se llevara a cabo por medio de pruebas de laboratorio, que permitan poder llevar el producto no solo a la producción de concentrados para animales sino con la posibilidad de entrar en el renglón del consumo humano.

### *La gerencia en productos alimenticios.*

Teniendo en cuenta la estructura que se le va a dar al proyecto, donde se generan dos componentes dentro de la organización, el primero enfocado al proceso de transformación de la materia prima para obtener un producto elaborado (harina de pescado), y uno segundo enfocado en el manejo de las áreas administrativas y de comercialización, se plantea que la organización se coordine desde la gerencia administrativa y comercial hasta la gerencia de logística y producción, teniendo en cuenta que la administración principal se encontrará en la ciudad de Bogotá y la producción se localizará en la ciudad de Neiva (Huila).

Como lo señala (Ileana Pérez-Vergara, 2013)<sup>7</sup>, dentro de estas organizaciones se debe contemplar acciones tendientes a la capacitación del personal relacionado con la gestión de inventarios, en temáticas afines al sistema implementado y relacionadas con su forma de control, la evaluación del nivel de desempeño de la empresa, el monitoreo de las órdenes de producción y los tiempos de entrega. Solo así se garantizará una eficiencia en la relación de la oferta vs la demanda o mejor dicho productor vs cliente.

---

<sup>7</sup>Consultado en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-59362013000200011](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362013000200011).

De la misma manera, se debe tener en cuenta que los inventarios se deben contemplar tanto en el área de producción (materia prima) como en el área de comercialización (producto terminado), acorde con (Ileana Pérez-Vergara, 2013)<sup>8</sup> la aplicación de un Sistema de Gestión de Inventarios es una de las alternativas más influyentes en el esfuerzo por reducir los costos y mejorar la eficiencia económica, ya que incrementa los niveles de servicio al cliente, aumenta la liquidez y permite a las organizaciones estar prevenidas frente a las fluctuaciones de la demanda; manteniendo un óptimo nivel de seguridad y logrando mantener los inventarios necesarios del producto, apoyado esto en los sistemas informáticos de punta que se implementaran en la empresa para trabajar eficientemente en el control cuantitativo.

De acuerdo con lo anterior, se extrae que un buen sistema de inventarios permite tomar decisiones correctas en cuanto la oferta (¿cuánto producir? y ¿cuánto comprar?), y la demanda, ya que se puede correr el riesgo de incumplir con la satisfacción del cliente si se minimiza la inversión con relación a la producción. Aunque un sistema de inventario y control bien llevado permite saber cuánto stock de producto se debe mantener para satisfacer la necesidad del cliente.

Dentro del sistema gerencial de la organización, se debe dar importancia al tema ambiental y de sanidad, ya que el producto final se destinará a la producción de alimento concentrado para animales y proviene del pescado, que es ser que puede degradarse y generar contaminación, afectando toda la cadena productora donde se pueden dañar lotes completos durante el proceso, llevando a generar pérdidas para la empresa.

---

<sup>8</sup> Consultado en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-59362013000200011](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362013000200011)

Esta parte se puede controlar con la inclusión de profesionales idóneos en las áreas de producción, lo que permitirá llevar el control de la calidad y, de paso, dar cumplimiento a las normas legales y ambientales.

Otro aspecto que se debe contemplar es el área comercial, la cual operará en la ciudad de Bogotá, donde los vínculos comerciales con las empresas productoras de concentrado para animales se pueden adelantar de forma más ágil, ya que estas empresas se localizan principalmente en esta zona del país.

Como valor adicional, en la ciudad de Bogotá se puede contemplar la opción de tener un acopio de producto terminado que funcionará como punto intermedio para la distribución del producto final hasta el cliente, ayudando a minimizar los costos en cuanto a las ventas de menos de 40 toneladas, mientras que el suministro para las ventas mayores serán atendidas directamente desde el centro de producción en la ciudad de Neiva. Tal como se observa en el diagrama operativo descrito en el Gráfico No. 2.

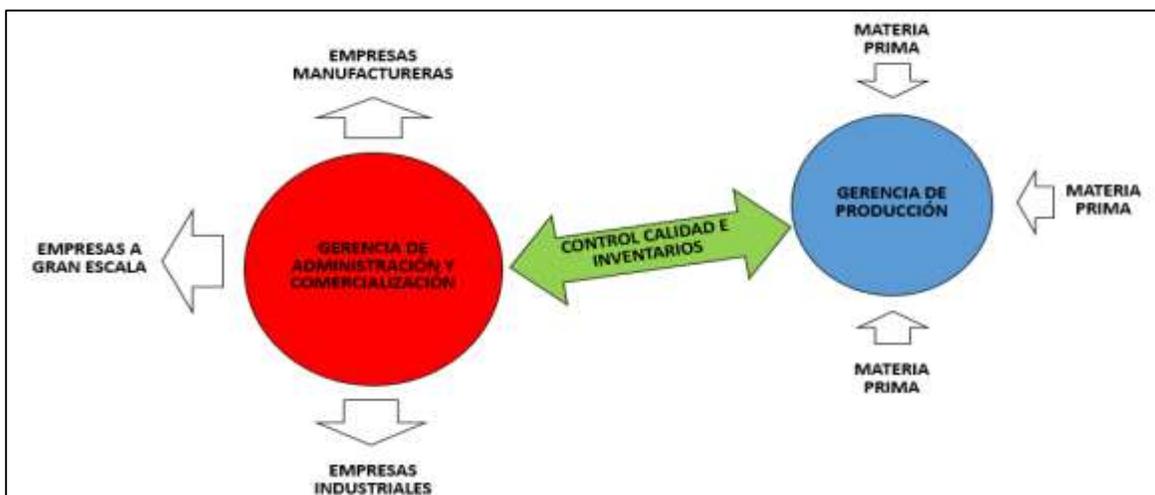


Figura No. 2 – Diagrama operativo Empresa HarinaPEZ S.A.S.  
Fuente: Autoría Propia.

## **Diseño metodológico**

### *Población y muestra*

El proyecto tiene dos tipos de población definidos por las etapas de producción y comercialización del proyecto. En la etapa de producción se ha identificado la población objetivo de adquisición de la materia prima, ya que es primordial garantizar un abastecimiento que permita la producción de manera continuada y que garantice la oferta del producto, teniendo en cuenta la calidad y volumen de abastecimiento, está identificado como el sector del departamento del Huila, en la cual se han identificado 20 empresas de producción acuícola (industria pesquera.com, 2017)<sup>9</sup>, que entrarían a ser potenciales proveedores. En la etapa de comercialización se ha identificado otro tipo de población, la cual se ubica en el sector de Bogotá y alrededores, en los cuales están ubicadas las plantas procesadoras de concentrados más importantes de Colombia, se definieron 4 empresas entre las que encontramos el Centro Internacional de Biotecnología Reproductiva - CIBRE, Alimentos Concentrados RAZA Ltda., Concentrados para Aves y Pimpollo S.A., (Productores-Alimentos-2016, ICA) empresas con las cuales se planea realizar el estudio de factibilidad, con el fin de establecer un grupo poblacional finito que permita un muestreo aceptable para el tipo de investigación. Este grupo poblacional fue establecido de manera que se contara con empresas de trayectoria reconocida, y empresas que no fueran de fácil reconocimiento, con el fin de establecer datos y variables con más campo de análisis.

### *Instrumentos*

El objeto de investigación tiene dos características muy importantes que definen los instrumentos a utilizar en el desarrollo del objeto, la primera es la existencia de investigaciones

---

<sup>9</sup> Consultado en: <http://www.industriaspesqueras.com/noticias.html>

en torno al producto a comercializar, estas investigaciones, aportan un grado altísimo de información para el proyecto, ya que el objetivo del mismo no es la elaboración del producto, por el contrario es la comercialización del mismo, y el establecimiento de los proveedores de materia prima que se requiere para la producción de harina de pescado. Al respecto en esta etapa se requiere del manejo de fuentes secundarias de información, tales como documentos encontrados en la red, y textos que tengan relación con el tema, esta información es procesada de acuerdo al grado de confiabilidad, utilizando tablas comparativas y estadísticas, que permitan avizorar el objetivo. La segunda característica es el reconocimiento a través de la segmentación del mercado de proveedores de materia prima y de procesadores de la harina de pescado, para el estudio de estos dos se requiere implementar dos tipos de encuestas, cuyo cuestionario debe ser conciso al establecer solo 11 preguntas por cada encuesta, preguntas de tipo selección múltiple con el fin de reconocer el mercado tanto de la materia prima como del producto final.

### *Procedimientos*

Plantear a través de un estudio de factibilidad, una planta de procesamiento y comercialización de harina de pescado, HarinaPEZ S.A.S., la cual se genera con las siguientes fases:

- Fase 1: Revisión estado del arte y desarrollo del marco teórico.
- Fase 2: Búsqueda y recopilación de fuentes secundarias con base en datos estadísticos y estudios anteriores.
- Fase 3: Diseño de instrumento a utilizar para obtención de información primaria.
- Fase 4: Aplicación del instrumento estadístico.

- Fase 5: Sistematización, análisis e interpretación de la información primaria y secundaria para la elaboración del estudio.
- Fase 6: Elaboración, análisis e interpretación del estudio técnico.
- Fase 7: Presentación de la Empresa HarinaPEZ S.A.S., y propuesta de comercialización del producto.
- Fase 8: Elaboración, análisis y evaluación del estudio financiero.
- Fase 9: Elaboración de conclusiones con los resultados obtenidos en el desarrollo del estudio con base en la investigación.

*Cronograma de la investigación*

Se evalúa el análisis de tiempo sobre 22 semanas que dura la especialización

CRONOGRAMA ACTIVIDADES																						
Actividades	Duración en Semanas inicio mes de mayo 2017																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Diseño y formulación de la propuesta de trabajo de grado	█	█																				
Naturaleza y dimensión del tema de estudio			█	█																		
Estudio de mercado y comercialización				█	█																	
Análisis del material para apoyar la encuesta a realizar				█	█	█																
Diseño de la encuesta					█	█	█															
Formulación del estudio técnico: hacer cotizaciones de los recursos que se requieren para el proyecto						█	█	█														
Aplicación de la encuesta							█	█	█													
Proyección y costo del proyecto								█	█	█	█											
Propuesta administrativa y gerencial: que contenga los requerimientos legales y ambientales											█	█	█									
Revisión del contenido del													█	█	█	█						



# **1. ESTUDIO DE MERCADOS Y COMERCIALIZACIÓN**

## **1.1 Descripción del proyecto**

Constituir una planta para la elaboración de Harina de Pescado como insumo para la producción de alimento para animales. Teniendo en cuenta que la región del Huila se encuentra en una de las zonas de mayor producción de pescado y que servirá como fuente de materia prima para la planta productora de harina de pescado, donde se desarrollaran principalmente las actividades de producción, almacenamiento y distribución, generando a su vez un buen volumen de empleos directos e indirectos. Así mismo en la ciudad de Bogotá se centralizara la sede principal de administración donde se desarrollaran las actividades de promoción y comercialización.

### **1.1.1 Análisis del sector económico donde está el proyecto de empresa**

Según la CIIU de la DIAN, la actividad económica del proyecto está categorizada en la 1012 - Procesamiento y conservación de pescados, crustáceos y moluscos, la cual enmarca la producción de harina de pescado para consumo humano o para piensos (DANE, 2012).

#### **1.1.1.1 Generalidades del sector donde pertenece el proyecto**

El Departamento del Huila se ha consolidado como el principal centro de producción de tilapia en el país con un total de 19.559 Tm, lo cual representa un crecimiento del 11% para el 2009 (Arbeláez, 2009)<sup>11</sup>. Estos volúmenes de producción han sido acompañados por el aumento de residuos generados en la preparación y comercialización de peces.

---

<sup>11</sup> Arbeláez, 2009. CCI-INCODER, 2006. FAO Publications related to aquaculture for Colombia.

Para el Gobierno Nacional de Colombia, la Pesca y la Acuicultura representan dos importantes elementos para el desarrollo productivo del sector agropecuario, así como para mejorar los índices de pobreza en las zonas rurales. Tradicionalmente la producción piscícola ha sido para el mercado nacional, pero a partir del 2008 las exportaciones se han ido incrementado considerablemente y, a partir de entonces, por problemas asociados con la reducción de precios en el exterior, ese mercado ha disminuido significativamente para la producción local. (AUNAP, 2013)<sup>12</sup>.

#### **1.1.1.2 Participación del sector donde pertenece el proyecto en el PIB Nacional**

La industria pesquera está aumentando su participación en los renglones productivos de Colombia, lo cual lleva a que los productos derivados de esta industrialización se puedan aprovechar de forma creciente en el país, donde ya se cuenta con 18 empresas dedicadas a la fabricación de harina de pescado en diferentes regiones del país, como Antioquia, Huila, Valle, Córdoba, Norte de Santander, San Andrés, Arauca y Cesar.

La industria según el (DANE, 2014)<sup>13</sup>, entre el segundo trimestre de 2014 y primer trimestre de 2005 ha crecido en 1,4%. Encontrando subsectores industriales que han presentado crecimientos importantes en producción como son el de carnes, aceites y vegetales, con un 4,7%, y el de curtidos, calzado y artículos de viaje, con un 4,5%.

Estas muestras, nos llevan a plantear que la creación de la empresa para la producción en el Huila y la comercialización de la Harina de Pescado en la ciudad de Bogotá, no está fuera del

---

<sup>12</sup>AUNAP- Autoridad Nacional de Pesca y Acuicultura.

<sup>13</sup>DANE - Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas.

rango de crecimiento industrial, teniendo en cuenta que la empresa como tal estará seccionada geográficamente, de tal forma que su impacto social se desarrolle en la escala y directamente de acuerdo a su ubicación.

Así mismo el DANE, ha informado que la industria pesquera aporta cerca de 50.000 empleos directos y unos 200.000 empleos indirectos, con un aumento del 4,35% entre los años 2014 a 2015,

### **1.1.1.3 Estadísticas del sector**

Según el Diagnóstico de la Cadena Productiva Pesquera en la República de Colombia (OPTI-2000)<sup>14</sup>, La participación del Producto Interno Bruto (PIB), generado por el subsector pesquero y acuícola, frente al sector agropecuario en los últimos diez años, 1990 – 1999, se ha mantenido en 3,52%. Esto se refleja en el PIB Nacional donde el aporte del subsector es del 0,51%. En la actualidad es uno de los pocos sectores de la rama agropecuaria que presenta una balanza comercial estable y positiva.

Dentro del mercado de la industria pesquera, es importante observar que el pescado y sus derivados se pueden utilizar con un buen nivel de desarrollo industrial, tal como se aprecia en lo señalado por la FAO, que dice que Durante los años noventa, aumentó notablemente la proporción de la producción pesquera utilizada como pescado fresco/refrigerado, en lugar de otros productos.

---

<sup>14</sup>OPTI - Observatorio de Prospectiva Tecnológica Industrial.

Lo anterior, nos permite ver que para la década del 2010 al 2020, la tendencia es que siga en aumento, fortaleciendo así los niveles de procesamiento del pescado y garantizando la materia prima para que la fábrica de harina de pescado garantice su producción.

#### **1.1.1.4 Estructura actual del mercado local de la empresa**

En el país, según el ICA<sup>15</sup> (2008), se encuentran varias empresas que se dedican a la producción de harina con base en productos animales, no solo de pescado sino de semovientes (ver Tabla 2).

Esto nos muestra que hay un área industrial que ha venido en crecimiento y que nos permite encontrar un amplio campo en cuanto al desarrollo que ha tenido la producción de harina de pescado en Colombia y como entrar a competir dentro del mercado nacional y contra las importaciones que están en auge después de la apertura económica que se dio desde el año 1990, que con la Constitución de 1991 se crearon el Ministerio de Comercio Exterior, el Ministerio de Relaciones Internacionales, el Ministerio de Desarrollo, el Banco de Comercio Exterior y el Consejo Superior de Comercio Exterior, instituciones que tienen funciones de promoción, control y financiación, entre otras, del comercio exterior.

En la actualidad con el Tratado de Libre comercio – TLC, la participación extranjera en el comercio nacional aumenta.

---

<sup>15</sup>ICA - Instituto Colombiano Agropecuario.

EMPRESAS PRODUCTORAS DE HARINA	DIRECCION	TELEFONO	CIUDAD	DEPARTAMENTO
AGROPECUARIA SAN FERNANDO S.A. "AGROSAN S.A."	VEREDA PIEDECUESTA	8473127	AMAGA	ANTIOQUIA
AGUDELO MUZZULINI & CIA. S EN C	CARRERA 100 #11-60 OF.715	5502464	CALI	VALLE DEL CAUCA
ALIMENTOS BALANCEADOS TEQUENDAMA S.A. ALBATEQ S.A.	KM 2 VIA FUNZA COTA	8263096	MOSQUERA	CUNDINAMARCA
ALIMENTOS CONCENTRADOS DEL CARIBE S.A. "ACONDESA S.A."	CARRERA 30 #28A-180	3423167	SOLEDAD	ATLANTICO
AVICOLA NAPOLES MEJIA VILLEGAS Y CIA. S.C.	AVENIDA 3N #21N-62	6501000	CALI	VALLE DEL CAUCA
AVICULTURA TECNICA S.A. AVITES S.A.	KM 5 VIA CERETE CIENAGA DE ORO	7842178	CERETE	CORDOBA
AVIDESA MAC POLLO S.A.	KM 6.5 VIA PALENQUE - CAFÉ MADRI	6760013	BUCARAMANGA	SANTANDER
C.I. INDUSTRIA PROCESADORA DE SEBOS Y PIELS NACIONALES LTDA. INPROSEPNAL LTDA.	CARRERA 19 BIS #59A-37 SUR	2052875	BOGOTA	D.C.
CAMAGUEY S.A.	CALLE 15 CARRERA 19 ESQUINA	3717000	GALAPA	ATLANTICO
CAMPOLLO S.A.	CALLE 54 #26-10	6188974	BUCARAMANGA	SANTANDER
CARNES Y DERMADOS DE OCCIDENTE S.A.	KM. 11 VIA CALI - CANDELARIA	4484051	CANDELARIA	VALLE DEL CAUCA
CENTRAL DE SACRIFICIO MANIZALES S.A.	BARRIO MINITAS	8750966	MANIZALES	CALDAS
CENTRO AGROINDUSTRIAL Y DE EXPOSICIONES DEL HUILA S.A. CEAGRODEX DEL HUILA	CARRERA 5 #81SUR-45 KM 12 VIA AL SUR	8732434	RIVERA	HUILA
COMPANIA NACIONAL DE SEBOS LTDA. CONALSEBOS	DIAGONAL 47 #59A-90 SUR	2703832	BOGOTA	D.C.
COOP. DE PRODUCCION Y TRABAJO VENCEDOR - COOPVENCEDOR	CARRERA 33 #17-65	3514112	BOGOTA	D.C.
COOPERATIVA COLANTA LTDA. "COLANTA LTDA."	VEREDA SAN JUAN KM 17	8609439	SANTA ROSA DE	ANTIOQUIA
DISTRIBUIDORA AVICOLA S.A. DISTRAVES S.A.	CARRERA 24 #51-32	6438990	BUCARAMANGA	SANTANDER
FONDO GANADERO DEL TOLIMA S.A.	CALLE 31 #4D-48	2814361	IBAGUE	TOLIMA
FRIGODAN LTDA.	AUTOPISTA SUR #66-78	7413610	BOGOTA	D.C.
FRIGORIFICO DEL SINU "FRIGOSINU S.A."	KM 2 VIA PLANETA RICA	947-923500	MONTERIA	CORDOBA
FRIGORIFICO JONGOVITO S.A. FRIGOVITO S.A.	CENTRO COMERCIAL EL VERGEL LO	7206733	PASTO	NARINO
FRIGORIFICO SAN MARTIN DE PORRES LTDA.	AV. CIUDAD DE CALI - AK 86 #15A-91	4113676	BOGOTA	D.C.
FRIGORIFICO VIJAGUAL S.A.	CARRERA 28 #53-58	6300177	BUCARAMANGA	SANTANDER
FRIGORIFICOS GANADEROS DE COLOMBIA S.A.	KM 8 VIA A CANOS NEGROS-CATAMA	6180377	VILLAVICENCIO	META
GRANJAS EL SOCORRO S.A.	CALLE 17 #39-830	3268147	SOLEDAD	ATLANTICO
HARINAGRO S.A.	KILOMETRO 6.5 VIA PALENQUE - CAF	6761354	GIRON	SANTANDER
HERNANDEZ MURCIA LUIS ELIECER	CENTRO GANADERO DE GAIRA	4220153	SANTA MARTA	MAGDALENA
INDALPE LTDA	AVENIDA 22 #38A-77 OF. 301	3582376	BOGOTA	D.C.
INDUPOLLO S.A.	AVENIDA LOS ALAMOS CALLE LAURE	6671007	CARTAGENA	BOLIVAR
INDUSTRIA NACIONAL AGROPECUARIA S.A. INAGROSA	DIAGONAL 53 #55-37	8434732	BOGOTA	D.C.
INDUSTRIAS PIMPOLLO DEL CARIBE S.A.	CALLE 18 #14-05	3348029	BARRANQUILLA	ATLANTICO
JULIO CESAR ARISTIZABAL SALAZAR & CIA SOCIEDAD EN COMANDITA SIMPLE (FRIGORIFICO DEL VALLE)	KM 2 VIA BUGA PALMIRA - VEREDA Z	2284755	BUGA	VALLE DEL CAUCA
JULIO FERNANDEZ C. Y CIA. S. en C.	CARRERA 79 #17-83	2522579	BOGOTA	D.C.
POLLOS EL BUCANERO S.A.	CARRERA 1 #46B-45	6853030	CALI	VALLE DEL CAUCA
PRODUCTORA DE PROTEINA DEL TOLIMA LTDA "PROTOL"	KM 2 VIA A ORTEGA GUAMO	4103799	GUAMO	TOLIMA
PROTEINAS DE BOYACA PROTEBOY S.A.	CARRERA 1C #12-39 OF 5	7570555	CHIA	CUNDINAMARCA
PROTEINAS Y ENERGETICOS DE COL."PROTEICOL"	KM 1 VIA SILVANIA - SIBATÉ	7198076	BOGOTA	D.C.

Tabla No. 2. Productores de harina de origen animal en Colombia.  
Fuente: ICA.

### 1.1.1.5 Mercado proveedor

El mercado proveedor, se enfocará a los renglones en los cuales se puede obtener la materia prima, la Pesca Industrial y la Pesca Artesanal principalmente.

La Pesca industrial es la actividad de extracción de recursos pesqueros en aguas marinas que se caracteriza por el uso de embarcaciones, dotadas de sistemas mecánicos para la maniobra de las artes o redes y cuentan con la infraestructura y los equipos para la conservación de los productos pesqueros. Se lleva a cabo con embarcaciones de bandera colombiana o de banderas extranjeras que hayan sido contratadas, arrendadas, fletadas o afiliadas por empresas pesqueras

nacionales, debidamente autorizadas. Por la alta participación en el total de las capturas, son importantes de resaltar la industria atunera y camaronera.

En cambio la Pesca artesanal es la actividad productiva que se realiza con embarcaciones pequeñas de limitada autonomía. Utilizan sistemas manuales o parcialmente mecanizados para el calado y halado de las artes o redes. Esta actividad la ejercen grupos poblacionales dispersos y de bajo nivel socioeconómico, de forma individual u organizada (OPTI, 2000).

#### **1.1.1.6 Mercado distribuidor**

En el país, se encuentran varias empresas que se dedican a la producción de harina con base en productos animales, no solo de pescado sino de semovientes.

Esto nos muestra que hay un área industrial que ha venido en crecimiento y que nos permite encontrar un amplio campo en cuanto al desarrollo que ha tenido la producción de harina de pescado en Colombia y como entrar a competir dentro del mercado nacional y contra las importaciones que están en auge después de la apertura económica que se dio desde el año 1990, que con la Constitución de 1991<sup>16</sup> se crearon el Ministerio de Comercio Exterior, el Ministerio de Relaciones Internacionales, el Ministerio de Desarrollo, el Banco de Comercio Exterior y el Consejo Superior de Comercio Exterior, instituciones que tienen funciones de promoción, control y financiación, entre otras, del comercio exterior, (Apertura económica en Colombia, 2010).

---

<sup>16</sup>Constitución Política de Colombia – 1991.

### 1.1.2 Análisis de la demanda

Según World Bank (2017)<sup>17</sup>, frente a la demanda mundial, se rige el precio del pescado y de los productos del mismo por el comportamiento del dólar, por lo tanto, se toma como referencia una tabla de reporte de precio de la tonelada de harina de pescado en Colombia.

Mes	Precio
oct. 2016	3.799.205,00
nov. 2016	3.966.571,00
dic. 2016	3.857.452,00
ene. 2017	3.604.891,00
feb. 2017	3.241.014,00
mar. 2017	3.149.897,00
abr. 2017	3.145.700,00

Tabla No. 3. Computacional del precio de la harina de pescado en Colombia.  
Fuente: Indexmundi

De acuerdo a Indexmundi (2017)<sup>18</sup> los análisis presentados en este estudio de precios en el sector, se determina que la conversión de la tasa de cambio del dólar, es un gran factor determinante en el precio final del producto, el mercado internacional es el valor de referencia a tener en cuenta en la fijación de los precios del producto final.

De acuerdo con la información del DANE (2016), la importación de harina de pescado para este año fue de 5.983 toneladas.

---

<sup>17</sup>WORLD BANK - Banco Mundial.

<sup>18</sup>INDEX MUNDI - Índice Mundial de Referencias.

### **1.1.2.1 Productos sustitutos y productos complementarios**

Según un estudio de la FAO (2004)<sup>19</sup>, Las harinas de pescado, se han utilizado ampliamente como fuente proteica por excelencia, por sus elevados contenidos (65-72 % de PB) añadido a una digestibilidad elevada de la misma (88 %), y unos contenidos en grasa rica en ácidos grasos  $\Omega$ -3, DHA y EPA, así como la ausencia de factores anti nutritivos.

A pesar de las ventajas nutricionales, en los últimos años se ha cuestionado su uso, debido a sus elevados precios y a su menor calidad por presencia de metales pesados, junto con una disponibilidad más limitada de producto en el mercado menor pesca, vedas más prolongadas. Según un estudio de la FAO (2004), en el año 2002 la producción pesquera mundial fue de 133 millones de Tm, cerca del 24% (32,2 Tm) se destina a productos no alimentarios, especialmente harina y aceite de pescado, observándose una disminución del 6 % respecto al año 2000 y con una tendencia a disminuir en los próximos años. También hay que destacar la competencia del producto con otras especies.

En el futuro si esta materia prima tiende a desaparecer por completo, se tendría como alternativas 4 productos de origen (Animal, vegetal, microbiano y de Síntesis) que serían sustitutos para la fabricación de harina.

### **1.1.2.2 Comportamientos de precios Vs comportamiento de la demanda**

El consumo de la harina de pescado está generalizado en países que por muchos años han mantenido culturalmente las tradiciones pesqueras, sus hábitos de consumo la incluyen dentro de su dieta y como materia prima para la preparación de otros productos. Este factor ha determinado

---

<sup>19</sup>FAO - Food and Agriculture Organization. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

las regiones en las cuales se toma de referencia la demanda y por consiguiente la producción requerida para suplir estos mercados, por ejemplo china, siendo uno de los países con mayor producción pesquera, es a la vez quien más demanda presenta de este producto, por lo que importa desde diferentes países las harinas con compuestos que se obtienen de pescados que no se encuentran en su región.

Según datos de la FAO, en su documento “el estado mundial de la pesca y la acuicultura, (2016)”, de los países de Latinoamérica con más cultura de consumo de pescado, encontramos a Perú, Chile, Ecuador y Argentina, sin embargo, su consumo está lejos de las cifras que presentan otros países como China, Estados Unidos y Japón, los cuales representan un 57% de la demanda.

Sin embargo, tendencias identificadas en los últimos años, permiten dar cuenta que los países con economías en desarrollo, vienen representando un aumento en su consumo y en su producción, lo cual permite hacer a la idea de que la demanda viene en aumento y será muy fuerte en los próximos años, ubicando a países como Colombia dentro de un renglón más relevante dentro de la producción.

### **1.1.2.3 Demanda potencial**

El mercado nacional está aun en constante crecimiento, la demanda existente la viene supliendo los productores chilenos, peruanos, ecuatorianos y mexicanos en Latinoamérica, sin embargo, aún la demanda está representada en la elaboración de productos para el alimento animal, para lo cual es importante abrirse paso en este mercado, compitiendo con los países que tienen tradición y capacidad de producción de la harina de pescado.

Existen usos en los cuales la harina de pescado y el aceite de pescado aún se encuentran en estandarización para su utilización. Con relación a la harina de pescado, su uso se da en la elaboración de concentrados como alimento para animales y medicinas, en el caso del aceite para las pinturas y la elaboración de lubricantes, para estos mercados se plantea crear unas estrategias de marketing, basadas en resaltar los beneficios del uso de esta materia prima en la elaboración de estos productos, generando así la necesidad y posteriormente una demanda del producto de manera progresiva y exponencial.

Otros usos que aún se encuentran en desarrollo, como es el caso de volverse alimento para el consumo humano, por lo que es importante incentivar el consumo de este producto en regiones donde es poco común, de igual manera generar la necesidad del consumo del producto, resaltando los valores nutricionales aportados.

#### **1.1.2.4 Mercado objetivo**

El mercado objetivo está enfocado en los productores de alimento concentrado para nutrición animal, el cual está sectorizado de igual manera en las empresas productoras de concentrado y las empresas que desarrollan su propio alimento a nivel manufacturero. Encontrando también empresas como Purina, Raza, Finca, Itacol, entre otras, que producen gran variedad de concentrados para animales domésticos y de granja empleando la harina de pescado como insumo.

El mercado nacional está aun en constante crecimiento, la demanda existente la viene supliendo los productores chilenos, peruanos, ecuatorianos y mexicanos en Latinoamérica, sin

embargo, aún la demanda está representada en la elaboración de productos para el alimento animal, para lo cual es importante abrirse paso en este mercado, compitiendo con los países que tienen tradición y capacidad de producción de la harina de pescado.

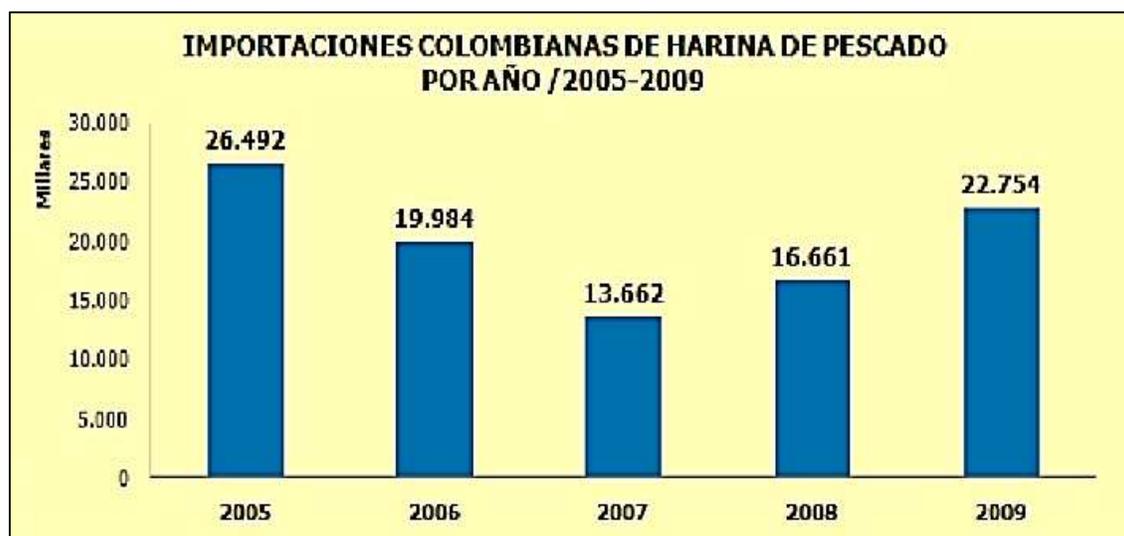


Figura No. 3 – Importaciones de Harina de Pescado.  
Fuente: Vélez Pérez, José (2011)<sup>20</sup>.

En el gráfico No. 3, se aprecia que la llegada del producto elaborado a través de las importaciones, ha venido disminuyendo desde el año 2005, lo cual indica que la producción nacional de Harina de Pescado ha ido en aumento.

Por otro lado, la alta demanda de harina de pescado en Colombia ha dado como resultado que la producción por parte de las plantas productoras en el país, tenga un nivel de comercialización relativamente garantizado, a no ser que los precios internacionales estén más bajos y sea mejor importar (Max Agüero, 2007)<sup>21</sup>.

<sup>20</sup> Vélez Pérez, José(2011). Actualidad de importaciones y oportunidades de producción. Harina de pescado, harinas de carne y sangre, harinas de pollo. Consultado en: <https://es.scribd.com/document/309314072/Importaciones-de-Harina-de-Pescado>

<sup>21</sup> Agüero, Max. (2007). Instituto de Cooperación, Servicios Estratégicos y Documentación (ICSED). Capacidad de pesca y manejo pesquero en América Latina y el Caribe. Pág. 396. FAO.

### **1.1.2.5 Perfil del consumidor**

El consumidor objetivo está plenamente identificado en dos clases, la primera clase de consumidor es el que se encuentra en el renglón de la producción animal de aves de corral, el cual consume el 47% del producto alimenticio para animales que se produce a nivel mundial, sin embargo hay sectores de la producción avícola que desde hace unos años ha venido optando por producir su propio pienso (concentrado), debido a los gastos que representa en la inversión requerida para producir las aves, también los costos que acarrea el transporte de este alimento desde el sitio de producción del pienso al galpón, y los altos costos que le representa el cambio constante en la formulación que se hace de acuerdo a la etapa de crecimiento de las aves y sus requerimientos alimenticios.

El segundo consumidor potencial es la industria de las pinturas y los lubricantes, los cuales permiten ampliar el catálogo de productos del proyecto, ya que la presentación del producto que requiere este tipo de industria es el aceite de pescado, por lo tanto, se debe realizar el seguimiento principalmente a las empresas de este sector que se encuentren más cerca de la planta de producción.

### **1.1.3 Análisis de la oferta**

En el mercado distribuidor, se menciona lo que se está logrando con las capacitaciones a la población, haciéndoles entender que este producto trae muchos beneficios no solo en la salud sino en el campo económico, implementando técnicas modernas en tiempo de congelado, calidad organoléptica y rotulación, además de saber cuál es la rotación en de cada especie, peso, drenado real, entre otros Esto nos muestra que hay un área industrial que ha venido en crecimiento y que

nos permite encontrar un amplio campo en cuanto al desarrollo que ha tenido la producción de harina de pescado en Colombia y como entrar a competir dentro del mercado nacional y contra las importaciones que están en auge después de la apertura económica que se dio desde el año 1990. Vélez Pérez, José (2011)<sup>22</sup>.

La producción anual de pescado está dividida en la realizada por captura y por acuicultura, según la FAO para el año 2014 se produjo 167,2 millones de toneladas, las cuales se dividen en captura 93,4 millones de toneladas y acuicultura con 73,8 millones de toneladas, de las cuales el 30% es aportado por la industria.

#### **1.1.3.1 Factores que determinan la oferta**

Los factores que determinan la oferta y las estrategias de ventas, se tendrá en cuenta:

- a) *El precio del producto*: El producto tiene dos consumidores potenciales, por lo tanto, inicialmente se proyecta trabajar con las empresas establecidas que producen concentrados para alimentación animal, determinado unos precios competitivos para ir ganando mercado.
- b) *Los precios de los factores de producción*: Se está identificando los sectores equidistantes para que la ubicación sea estratégica y se pueda minimizar costos en su producción y poder cumplir con la estrategia de competir con precios.
- c) *El número de oferentes*: La participación del mercado está dirigido a un número importante de empresas transnacionales, y las empresas nacionales que están concentradas en la producción pesquera realizada por captura, por lo tanto, una empresa proyectada a trabajar 100% con

---

<sup>22</sup> Vélez Pérez, José Luis (2011). Actualidad de importaciones y oportunidades de producción. Harina de pescado, harinas de carne y sangre, harinas de pollo. Consultado en: <https://es.scribd.com/document/309314072/Importaciones-de-Harina-de-Pescado>

producción cultivada (acuicultura) permite llegar a satisfacer un mercado ubicado en la región del Huila, compitiendo con precios gracias a la reducción de los tiempos y gastos de transporte.

d) *La tecnología*: La implementación de tecnologías de manejo de la materia prima y de procesamiento del producto, permiten estandarizar procesos y reducir costos, lo cual se refleja directamente en una oferta de producto de calidad y a bajo costo. (FAO, 2014)

### **1.1.3.2 Estrategias de ventas de la competencia**

El mercado nacional está representado por una cadena de producción, que va desde la propia pesca hasta el procesamiento del pescado, sin embargo, esta industria esta mayormente concentrada en la captura, la cual es una fuente con cantidades variables e inestables de producto.

La otra parte del mercado, y tal vez la más grande, está representada por las importaciones que se hacen hacia el país, según reportes de la industria del pienso animal, las compras se realizan en el exterior a empresas que les garanticen una disponibilidad del producto, tema en el que las empresas colombianas, por ser dependientes de la subienda y de las temporadas de pesca, hacen que este cumplimiento sea garantizado. (FAO, 2014).

### **1.1.3.3 Balance de oferta y demanda**

El pienso animal es uno de los productos que tienen un mercado asegurado, últimamente el mercado de las mascotas ha presentado un alza en la demanda (2% a nivel mundial), por lo cual la demanda es constante y en altos volúmenes.

Debido a factores de oferta, en los cuales los precios juegan un papel importante, las empresas que consumen la harina de pescado como insumo, vienen buscando alternativas económicas y que brinden las mismas calidades de contenido nutricional, búsqueda que ha sido infructuosa, debido al costo de los aditivos que se deben integrar para conseguir un producto similar nutricionalmente a la harina de pescado.

Esto garantiza una parte del consumo nacional, sin embargo, se requiere ir generando más mercado, a través del apoyo a las investigaciones que se realicen a favor de los usos de la harina de pescado.

#### **1.1.4 Mezcla de marketing**

Las estrategias pensadas para el marketing, están divididas de manera pre-producto y post-producto, para lo cual nos permitimos explicar a continuación:

a- *PRE-PRODUCTO*: Esta estrategia de marketing está pensada en suplir una de las debilidades del proyecto, y es la de garantizar un suministro constante de materia prima para la elaboración de la harina de pescado. El proyecto está contemplado para ser una empresa procesadora de partes del pescado, por lo que es vital garantizar contratos de suministro con empresas del sector pesquero, que permitan garantizar su suministro. En esta parte se requiere adaptar sitios de recolección del pescado en el lugar de captura, de manera que garantice la conservación del producto y le facilite al proveedor esta fase de recolección en términos de higiene y de cumplimiento de las normas sanitarias. Esta estrategia, está orientada para que se pueda atender y mantener un suministro constante para elaborar el producto.

b- *POST- PRODUCTO*: Las presentaciones de producto son básicamente en empaque de lonas de 50 Kilos, por diferentes cantidades dependiendo del consumidor final. Sin embargo la propuesta es poder ofrecer, varias calidades según el producto final para el cual se requiera, por ejemplo, las marcas que producen concentrado, tienen varios productos con diferentes especificaciones en términos de nutrientes y por consiguiente de precios, para lo cual se va a realizar acompañamiento a los consumidores, y así de esta manera se presentara una alternativa de harina que se ajuste a los requerimientos del cliente. Esta estrategia está orientada al comprador final y estar abierta a cambios de acuerdo al mercado.

#### **1.1.4.1 Estrategias de Producto**

La comercialización del producto, está basada en la identificación de las empresas que son potenciales compradores.

El producto debe cumplir con unos estándares nutricionales y de calidad del producto, por consiguiente, debe contar con los registros de Invima<sup>23</sup> y por las certificaciones de ICA<sup>24</sup>, que permiten mostrar un producto fácil de comercializar.

El mercado internacional, siempre es una alternativa, teniendo en cuenta las pruebas que arrojen el tipo de producto que se desarrolle, en concordancia con el pescado que se consiga como materia prima base de producción.

---

<sup>23</sup> Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos - INVIMA

<sup>24</sup> Instituto Colombiano Agropecuario - ICA

#### **1.1.4.2 Plaza**

Los canales de distribución para el producto final del proyecto se atenderán directamente con el cliente (Empresas Procesadoras y Comercializadoras de Alimentos Concentrados para Animales), tan solo se contarán con asesores quienes realizarán acompañamientos en sus procesos productivos para efectos de formulación, valor nutricional y calidad del producto. El producto se distribuirá en mulas, se tiene proyectado realizar entre 2 a 3 viajes semanales y este servicio se contratará por terceros.

#### **1.1.4.3 Promoción**

Las principales herramientas y estrategias promocionales del proyecto son la publicidad en medios como la Internet, poseer una página Web con toda la información de la empresa y que pueda permitir una eficaz atención y satisfacción del cliente, así como los medios televisivos. Las políticas de venta, que seguirá nuestra tienda, serán todas encaminadas a la satisfacción total del cliente. Las ventajas que les ofrecemos a nuestros clientes son:

- Muestras: Obsequio de una pequeña cantidad de producto para que los consumidores lo pruebe.
- Acompañamiento en sus procesos de producción de Alimentos Concentrados con el fin de que sus productos posean porcentajes de nutrición y proteína adecuados para cada tipo de animal.
- Descuentos en grandes pedidos.
- No cobro de comisiones por ventas en Internet.

#### 1.1.4.4 Precio

Colombia actualmente no cuenta con plantas procesadoras de Harina de Pescado, por lo que las empresas procesadoras de Alimentos Concentrados para Animales adquieren esta materia prima importándola de países como Perú, Chile y Ecuador. De ahí la importancia de que nuestro producto cumpla con las especificaciones de calidad de la competencia extranjera y logre una buena aceptación.

El aumento de los precios de la harina de pescado han llevado a los acuicultores a encontrar sustitutos más baratos, y el porcentaje de la harina utilizada en la alimentación acuícola ha caído en los últimos años, la FAO dijo en un informe semestral. Cerca de un tercio de la harina y aceite de pescado se hace ahora de subproductos y residuos en lugar de pescado entero.

El suministro de la Harina de Pescado en Colombia, debido a que no existen plantas procesadoras de tal producto, se adquiere importándola de países como Perú, Chile y Ecuador. El precio de la tonelada de Harina de Pescado en el mercado internacional se ve representado en la siguiente gráfica:



Figura No. 4. Evolución del precio de la harina de pescado (Banco Mundial).  
Fuente: Mis Peces – El portal de la acuicultura.

## 1.2 Estudio de mercados: sistematización y análisis de encuesta

El sistema utilizado para realizar el estudio de mercado fue con base a 2 tipos de encuestas:

- Formato Encuesta a Productores de Materia Prima.
- Formato Encuesta a Productores de Concentrado para Animales.

### 1.2.1 Presentación del instrumento

		<b>ENCUESTA PARA APLICABILIDAD A PRODUCTORES DE MATERIA PRIMA PARA ELABORACION DE SUBPRODUCTOS</b>	
ENCUESTADO			
DIRECCION		TELEFONO	
FECHA		CIUDAD	
1. ¿QUE TIPO DE PESCA REALIZAN USTEDES?			
CAPTURA ARTESANAL		ACUICULTURA	
CAPTURA INDUSTRIAL		MIXTA (acuicultura/captura)	
2. ¿QUE OTRO TIPO DE ACTIVIDAD REALIZA LA EMPRESA?			
SOLO PESCA		COMERCIALIZACION DE PRODUCTO	
PROCESAMIENTO DE PRODUCTO		OTRO	
3. ¿QUE CANTIDAD DE PRODUCTO MANEJA LA EMPRESA POR MES?			
DE 0 A 5 TON		DE 10,1 A 50 TON	
DE 5,1 A 10 TON		DE 50,1 o MÁS TON	
4. ¿QUE PORCENTAJE DEL PESCADO APROVECHAN?			
10%		70%	
40%		100%	
5. ¿QUE PARTES CONSIDERAN COMO NO APROVECHABLES?			
CABEZAS		HUESOS	
ALETAS		PIEL	
ORGANOS INTERNOS		CARNE PULPA	
6. ¿QUE HACE UD CON LOS PRODUCTOS NO APROVECHABLES DEL PESCADO?			
DESECHA		RECICLA	
COMERCIA		OTRO	
7. ¿RECONOCE UD EMPRESAS QUE APROVECHAN LAS PARTES NO APROVECHABLES DE SU EMPRESA, MECIONELAS?			
SI		NO	
¿CUAL?			

¿CUAL?			
8. ¿TIENE UD CONVENIOS O CONTRATOS PARA ENTREGA DE PRODUCTOS NO APROVECHABLES DEL PESCADO?			
SI		NO	
¿CUAL?			
9. ¿EN EL CASO DE SER NEGATIVA LA RESPUESTA N° 6, UD ESTARIA INTERESADO EN GENERAR VINCULO CON ALGUNA EMPRESA QUE PROCESE SU PRODCUTO NO APROVECHABLE?			
SI		NO	
¿CUAL?			
10. ¿CUALES CONSIDERA QUE SON LAS LIMITANTES PARA QUE NO SE APROVECHE EL PESCADO EN UN 100%? MENCIONELAS.			
1		3	
2		4	
11. ¿MANEJA USTED ELEMENTOS DE RECOLECCION DE LOS PRODUCTOS NO APROVECHABLES?			
SI		NO	
¿CUAL?			
FIRMA ENCUESTADOR			
ENCUESTADOR			

Tabla No. 4. Formato Encuesta a Productores de Materia Prima.  
Fuente: Autoría Propia.

		<b>ENCUESTA PARA APLICABILIDAD A PRODUCTORES DE CONCENTRADO PARA ANIMALES</b>	
ENCUESTADO			
DIRECCION		TELEFONO	
FECHA		CIUDAD	
1. ¿QUE TIPO DE PRODUCTOS ELABORAN?			
ALIMENTO ANIMAL			
OTROS			
2. ¿QUE CANTIDAD DE PRODUCTO REALIZA LA EMPRESA AL MES?			
DE 0 A 50 TON		DE 101 A 200 TON	
DE 51 A 100 TON		DE 201 o MÁS	
3. ¿QUE CANTIDAD DE HARINA DE PESCADO INCLUYEN DENTRO SU PRODUCCION MENSUAL?			
DE 0 A 50 TON		DE 100,1 A 150 TON	
DE 50,1 A 100 TON		DE 150,1 o MÁS TON	
4. ¿QUE OTRO SUBPRODUCTO DE LA INDUSTRIA PESQUERA INCORPORAN EN SU INDUSTRIA?			
HARINA PESCADO FINA		ACEITE DE PESCADO	
HARINA PESCADO GRUESA		OTRO	

5. ¿EN QUE PRODUCTO FINAL INCORPORA MAS LA HARINA DE PESCADO?			
1			%
2			%
3			%
6. ¿RECONOCE USTED EMPRESAS QUE PROVEEN DE HARINA DE PESCADO AL MERCADO DE ALIMENTO ANIMAL?			
SI		NO	
¿Cuál?			
7. ¿TIENE USTED CONVENIOS O CONTRATOS PARA ENTREGA DE SUBPRODUCTOS A BASE DE PESCADO?			
SI		NO	
¿Cuál?			
8. ¿EN CASO DE SER NEGATIVA LA RESPUESTA ANTERIOR, USTED ESTARIA INTERESADO EN GENERAR VINCULO CON ALGUNA EMPRESA QUE PROVEA DE SUBPRODUCTOS A BASE DE PESCADO?			
SI		NO	
¿Cuál?			
9. ¿CUALES CREE QUE SON LAS DEBILIDADES DE LAS EMPRESAS PRODUCTORAS DE SUBPRODUCTOS A BASE DE PESCADO?			
1			
2			
3			
10. ¿QUE PORCENTAJE DE CRECIMIENTO CREE QUE IMPLEMENTE SU EMPRESA EN EL CONSUMO DE SUBPRODUCTOS A BASE DE PESCADO EN LOS PROXIMOS 5 AÑOS?			
0 AL 15%		41 AL 75%	
16 AL 40%		75 AL 100%	
FIRMA ENCUESTADOR			
ENCUESTADOR			

Tabla No. 5. Formato Encuesta a Productores de Concentrado para Animales.  
Fuente: Autoría Propia.

### 1.2.2 Análisis de la información

Los datos que se recolectarán a futuro, permitirán establecer la capacidad real de suministro de la materia prima para la fábrica productora de Harina de Pescado, al igual que la capacidad de la demanda de las empresas que consumirán el producto para su procesamiento. Las encuestas no se desarrollarán en esta etapa del proyecto.

## **2. ASPECTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO**

### **2.1 Macro localización**

La localización del proyecto está definida espacialmente por la región central de Colombia, sin embargo se traen a referencia proyectos instalados en Suramérica, que suponen una aplicabilidad similar para Colombia, sin embargo por ser ubicado el proyecto en Colombia, la normatividad, la literatura hallada será adaptada a las características geográficas, culturales, sociales y comerciales de los departamentos de Cundinamarca y el Huila, ya que estas son determinantes fuertes debido a la predominancia de las costumbres pesqueras y comerciales de esta región.

### **2.2 Micro localización**

De acuerdo con la concepción del proyecto, y con el fin de mejorar los costos de producción, ya que es el renglón que más afecta la factibilidad del proyecto, se plantea separar los componentes en dos estructuras.

- a- Planta de producción (Huila), y
- b- Planta de administración y comercialización (Bogotá).

Se ha establecido que la planta de producción se localizará cerca de la fuente primaria de materia prima, para lo cual se ha seleccionado el departamento del Huila, en la zona industrial de Neiva, ya que es un punto medio de la región que se conoce el Valle del Magdalena en su parte alta, donde se puede acopiar la producción de pescado en forma artesanal, semi-industrial y los residuos provenientes de los supermercados, los distribuidores minoristas y las centrales de abasto que distribuyen el pescado en filete desechando los residuos del mismo.

Dentro del estudio de costos del producto para establecer el precio de una (1) tonelada de harina de pescado, se encuentra que el transporte a nivel de costos directos es de los de mayor incidencia, lo cual afecta a su vez el precio de la materia prima, por ello la decisión de localizar la planta productora en la ciudad de Neiva (Huila), ya que así se reduce sustancialmente esta afectación. Esta localización geográfica permite, no solo minimizar los costos del transporte de la materia prima, sino mejorar el control de la calidad de la misma y agilizar los procesos de producción.

La planta u oficina donde se concentrará la parte administrativa y comercial de la planta productora de pescado, estará localizada en la ciudad de Bogotá, esto teniendo en cuenta que es una ciudad cosmopolita y con altos índices de comercio, lo cual permitirá la generación de contactos para la comercialización y distribución del producto, no solo a nivel nacional sino con perspectivas internacionales en futuro.

El almacenamiento del producto elaborado, se concentrará principalmente en la ciudad de Neiva y en un pequeño porcentaje en la ciudad de Bogotá, lo primero para distribuir al mercado nacional y lo segundo al mercado local o regional, por la localización de algunas de las fábricas de alimentos procesados que usan la harina de pescado como insumo.

Esta estructura permitirá, cubrir los mercados zonales, regionales y nacionales, para llegar a las diferentes empresas que se dedican a la fabricación de concentrado para animales, atendiendo mercados a gran escala y mercados de bajo consumo.

### **2.3 Flujo de procesos**

Plantear a través de un estudio de factibilidad, la planta de procesamiento y comercialización de harina de pescado, Harina Pez S.A.S., la cual se genera con las siguientes fases:

- Fase 1: Revisión estado del arte y desarrollo del marco teórico.
- Fase 2: Búsqueda y recopilación de fuentes secundarias con base en datos estadísticos y estudios anteriores.
- Fase 3: Diseño de instrumento a utilizar para obtención de información primaria.
- Fase 4: Aplicación del instrumento estadístico.
- Fase 5: Sistematización, análisis e interpretación de la información primaria y secundaria para la elaboración del estudio.
- Fase 6: Elaboración, análisis e interpretación del estudio técnico.
- Fase 7: Presentación de la Empresa Harina Pez S.A.S., y propuesta de comercialización del producto.
- Fase 8: Elaboración, análisis y evaluación del estudio financiero.
- Fase 9: Elaboración de conclusiones con los resultados obtenidos en el desarrollo del estudio con base en la investigación.

### **2.4 Análisis de recursos del proyecto**

Los recursos que consume el proyecto son mayormente humanos, ya que la investigación requiere mucho análisis de parte de los autores, teniendo en cuenta que se deben realizar análisis del sector en el cual se va a desarrollar el proyecto. De igual manera los recursos económicos requeridos son estimativos, ya que pueden llegar a ser superiores teniendo en cuenta el nivel de

detalle que se pueda alcanzar dentro de la investigación. Teniendo en cuenta este análisis se presenta el siguiente presupuesto de investigación para el proyecto.

En la siguiente tabla se muestran los costos de inversión en la elaboración del proyecto de factibilidad.

<b>INSUMOS</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
Recurso humano	Horas	792	\$10.000	\$792.000
Asesoría externa	Horas	264	\$15.000	\$396.000
Papelería	Global	1	\$120.000	\$120.000
Salidas de campo	Unidad	6	\$100.000	\$600.000
Gastos de representación	Unidad	1	\$200.000	\$200.000
Equipos de oficina	Horas	500	\$250	\$125.000
Servicios (Telefonía, internet, energía eléctrica)	Horas	500	\$200	\$100.000
Transporte público	Unidad	396	\$2.200	\$871.200
<b>TOTAL</b>				<b>\$3.204.200</b>

Tabla No. 6. Presupuesto de costos estudio proyecto de factibilidad.  
Fuente: Autoría Propia.

#### **2.4.1 Especificaciones de los recursos requeridos para implementación y puesta en marcha del proyecto**

El proyecto está dividido en tres fases importantes y claramente identificables, lo cual permite establecer puntos de control y que se dividan en tres áreas administrativamente distintas que

permitan establecerse individualmente y controlar individualmente. Estas fases son: Primera- Recolección de materia prima, Segunda- Procesamiento y Tercera- Distribución. Cada una de estas fases requiere de recursos económicos, físicos y humanos, que garanticen la correcta ejecución de cada una de estas fases y los subprocesos que las definen.

En la primera fase se requieren recursos económicos en gran medida, ya que incluye el subproceso de compras y debe garantizar los recursos económicos suficientes para mantener un buen plan de compras que asegure la compra de materia prima y se pueda mantener en stock materia prima suficiente para el proceso de procesamiento.

En la segunda fase, se encuentran todos los procesos de transformación del producto, el cual requiere de mantener equipo, mano de obra y servicios que garanticen la ejecución constante de las actividades de procesamiento de la materia prima.

En la tercera fase, básicamente se debe garantizar los recursos necesarios para la distribución y promoción de los productos, y es en ella en la que se establece el retorno de los recursos económicos del proyecto.

#### **2.4.2 Ficha técnica por producto o servicio**

El proyecto inicialmente comprende la producción de un solo producto llamado harina de pescado, el cual consiste en un producto complementario en la elaboración de alimentos concentrados peletizados. La harina de pescado tiene la siguiente información nutricional.

<b>HUMEDAD</b>	<b>CENIZAS</b>	<b>PROTEINA</b>	<b>GRASA</b>	<b>FIBRA</b>	<b>ENN</b>	<b>Ca</b>	<b>P</b>	<b>ENERGIA Kcal/Kg</b>
115	383	416	50	7	100	3.200	2.525	3.221

Tabla No. 7. Tabla de información nutricional de la harina de pescado.  
Fuente: Autoría Propia.

Como se puede apreciar en la tabla No. 7, el producto a producir debe mantener unos estándares importantes de valores nutricionales, lo cual permite su comercialización y garantía de venta a buenos precios a nivel industrial.

Sin embargo, se contempla desde ya mantener no solo unas tablas de valores nutricionales exactos, también se contempla la posibilidad de manejar comercialmente productos y ficha técnica de acuerdo a los requerimientos de los compradores, sin embargo esto estaría definido por los costos de producción y demás variables a tener en cuenta en el momento de la operación del proyecto.

### **2.4.3 Obras Físicas para el proyecto**

El proyecto requiere una infraestructura física bastante importante, ya que como lo hemos explicado en los puntos anteriores, cada una de las tres fases que lo componen, requieren espacios puntuales y específicos para su desarrollo.

En la primera fase se requiere de espacios adaptados para la conservación mediante cuartos fríos, donde se controle la temperatura de manera adecuada, además se requieren espacios aptos

sanitariamente, que sean acordes a la normatividad vigente para la manipulación de alimentos, todo esto con el fin de garantizar la conservación de las propiedades de la materia prima.

En la segunda fase, se requiere de espacios con fácil adaptación a configuración de las necesidades de los equipos a instalar, además se requiere de espacios de almacenamiento de líquidos y de otros insumos requeridos para la transformación y elaboración del producto.

En la tercera fase, se requiere de espacios amplios y con capacidad y ubicación estratégica para el cargue y descargue del producto.

Para cada una de las etapas, se requiere que se garantice el acceso a servicios públicos que permitan garantizar el suministro de los servicios públicos básicos.

#### **2.4.4 Maquinaria, herramientas y equipo necesarios en el proyecto**

El proyecto en etapa de ejecución se concentrará en instalaciones de tipo industriales que van desde el proceso de recolección y conservación de la materia prima, pasando luego por el procesamiento, almacenamiento y distribución del producto final. De acuerdo a cada una de estas etapas, se requiere específicamente recursos en mayor o menor medida, así pues las etapas son las siguientes:

##### *Primera etapa, Recolección de materia prima.*

La materia prima para la elaboración del producto posee unas características que determinan y caracterizan los recursos requeridos para esta etapa. El hecho de que la materia prima requiera

especial conservación, manifiesta la necesidad de equipos de refrigeración amplios, de bajo consumo, bajo mantenimiento y de fácil operación, esto además requiere de vehículos de transporte especial que permitan el traslado desde los sitios de producción hasta la planta de procesamiento.

Tanque de recibo
Camión furgón refrigerador tipo turbo.
Sala de refrigeración con equipos de medición y control de temperatura, tanques de refrigerantes.
Bomba de viseras

Tabla No. 8. Equipo requerido primera etapa.  
Fuente: Autoría Propia.

*Segunda etapa, Procesamiento.*

Es la etapa que más equipo, maquinaria y herramienta requiere.

Molino triturador
Cocedor continuo
Secador
Enfriador
Lavadora de gases
Prensa
Centrifuga
Ductos y tuberías
Sistema eléctrico
Sistema hidráulico

Tabla No. 9. Maquinaria requerida segunda etapa.  
Fuente: Autoría Propia.

*Tercera etapa, Distribución.*

En esta etapa se considera que se debe garantizar un producto apto para la fabricación de alimentos, y además se debe garantizar que aun en periodos largos de almacenamiento las propiedades nutricionales el producto se conservara de manera óptima.

Empacadora
Montacargas
Estructura para almacenamiento

Tabla No. 10. Equipo requerido tercera etapa.  
Fuente: Autoría Propia.

**2.4.5 Muebles y enseres requeridos en el proyecto**

El proyecto requiere de gran cantidad de muebles y enseres para garantizar su funcionamiento, los cuales se deben inicialmente procurar su consecución únicamente para garantizar los procesos administrativos básicos, por lo tanto, se considera inicialmente el siguiente listado de muebles y enseres.

Equipos de computo
Estantería tipo industrial
Muebles para archivo
Escritorios
Enseres de aseo
Herramienta para mantenimiento y reparación de equipos

Tabla No. 11. Muebles y enseres requeridos.  
Fuente: Autoría Propia.

#### 2.4.6 Balance de personal requerido en el proyecto

El personal requerido para el proyecto, se clasifica en las siguientes categorías:

<b>Personal Administrativo</b>		
<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Salario (miles)</b>
Empleado Nivel 1-Gerente Gral.	1	8.000,000
Empleado Nivel 2-Sub Gerente	2	5.500,000
Empleado Nivel 3-ADMON	3	3.000,000

<b>Personal de Ventas</b>		
<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Salario (miles)</b>
Empleado Nivel 1-Vendedor	4	900,000

<b>Personal de Producción</b>		
<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Salario (miles)</b>
Empleado Nivel 1-OPERATIVO	8	1.500,000
Empleado Nivel 2-TRABAJADOR	6	830,000

Tabla No. 12. Personal requerido.

Fuente: Los autores.

Los salarios aquí señalados, no incluyen los costos de prestaciones y parafiscales, los cuales se calcularán más adelante.

#### 2.4.7 Presupuesto de capital de trabajo requerido en el proyecto

De acuerdo con las proyecciones y los cálculos de costos, el capital requerido es de: Mil Cuatrocientos Siete Millones Trescientos Veintiún Mil Novecientos Cincuenta y Cinco Pesos M/L (\$ 1.407.321.955,00), por mes de producción.

Los análisis de cómo se llegó a establecer este valor, se detallan en el capítulo cuarto del presente estudio.

### 3. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y LEGALES

#### 3.1 Definición del nombre

El nombre de la empresa: Harina Pez S.A.S. es el nombre propuesto para la fábrica de harina de pescado porque menciona de donde proviene el producto y está enfocado a la alimentación nutricional para animales.

#### 3.2 Distinción de marca

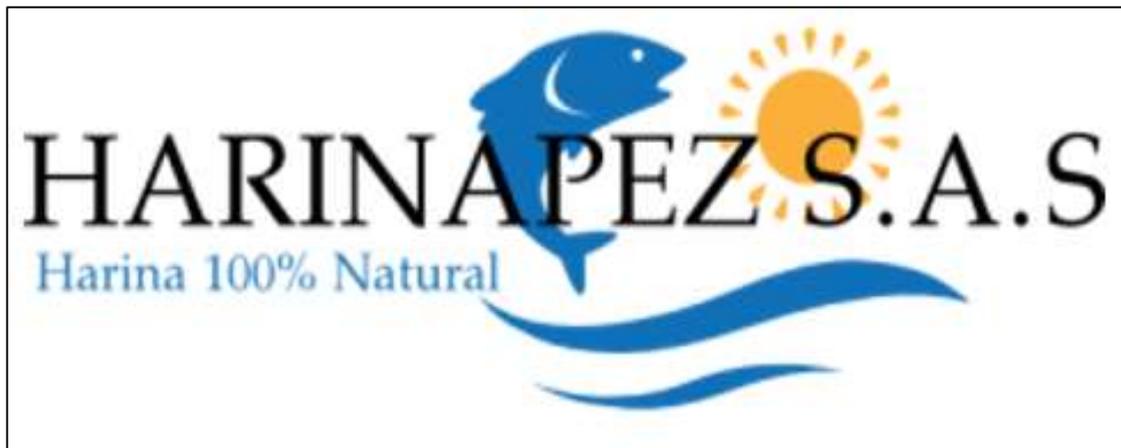


Figura No. 5. Planteamiento de la Marca.  
Fuente: Autoría Propia.

**Slogan:** la frase “*Harina 100% Natural*” expresa la confianza de consumir un producto que está hecho con pescado.

**Simbología:** al fondo se presenta la imagen del mar y un pescado el cual hace referencia a la materia prima que es utilizada para la producir la harina de pescado, el sol representa la creación de un producto con calidad.

### 3.3 Plataforma estratégica

#### 3.3.1 Misión

Ser una fábrica dedicada a la producción y comercialización de harina de pescado, con un estricto cumplimiento de las normas nacionales, satisfaciendo las necesidades de los clientes, con personal capacitado y comprometidos con el medio ambiente, así como la constante mejora de los procesos.

#### 3.3.2 Visión

Consolidarse como una fábrica productora y comercializadora de harina de pescado, que brinde a sus clientes una continua ventaja en cuanto a calidad del producto y costo.

#### 3.3.3 Estructura organizacional

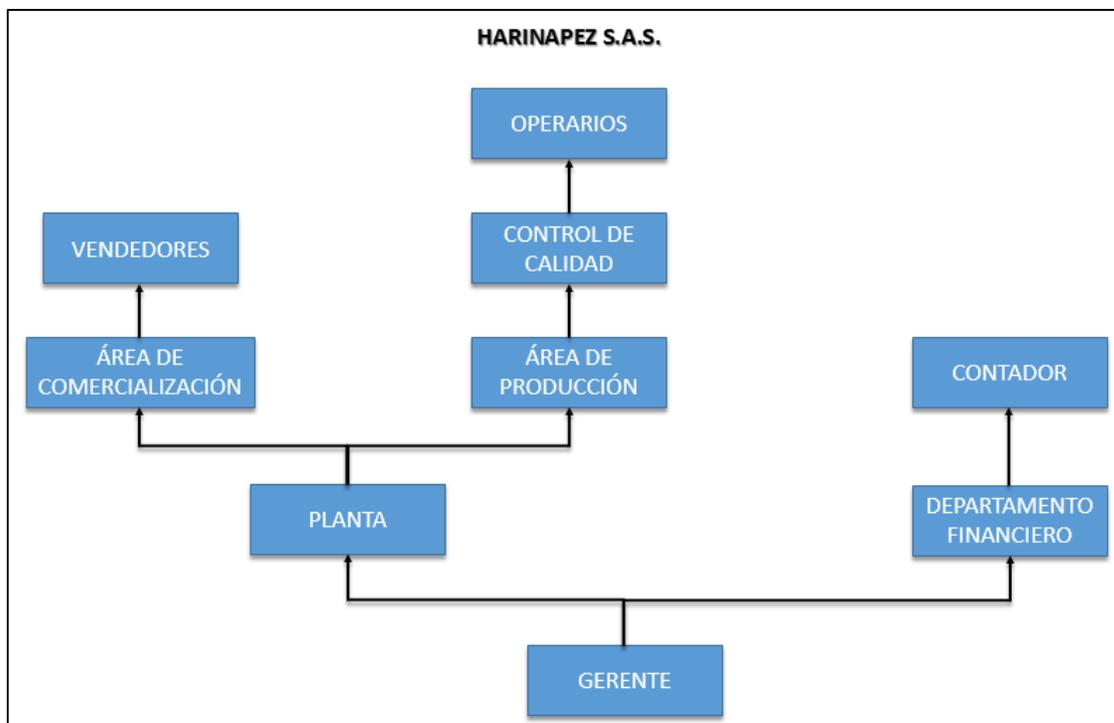


Figura No. 6. Organigrama de la Empresa Harina PEZ S.A.S.  
Fuente: Autoría Propia.

Se concibe un organigrama basado en el concepto de la pirámide inversa, teniendo en cuenta que se le dará un mayor valor al trabajador y a los procesos de forma horizontal, teniendo en cuenta que los colaboradores de la fábrica son los encargados de desarrollar el funcionamiento propio de la empresa y son los conocedores de donde pueden presentarse hallazgos en la producción y posterior comercialización.

### **3.3.4 Principios y valores**

#### *Principios*

- Trabajar en equipo para maximizar el crecimiento.
- Agregamos valor a nuestros clientes para generar una relación rentable de largo plazo.
- Nos orientamos al resultado sustentable para permanecer siempre vigentes.
- Mantener en forma permanente la práctica de preservación y mejora del medio ambiente.

#### *Valores*

##### a- De Servicio

- Respeto, Amabilidad y Honestidad con las relaciones interpersonales y los negocios.

##### b- De Compromiso

- Con las necesidades del cliente, ofreciendo alternativas creativas y cumplimiento estricto de sus expectativas.

##### c- De Responsabilidad Social Empresarial

- Actuación honesta dentro del marco legal y la moral del buen nombre de nuestra empresa hacia nuestros clientes.

### **3.3.5 Objetivos organizacionales**

- a- Entregar el producto bajo óptima calidad de elaboración.
- b- Ser distintos a la competencia dando un valor agregado al cliente.
- c- Alcanzar el posicionamiento dentro del mercado Colombiano como empresa productora de harina de pescado.

### **3.3.6 Políticas de la organización**

#### **3.3.6.1 Política de Calidad**

La empresa Harina PEZ S.A.S., se compromete con la seguridad de su personal para realizar procesos de calidad en la obtención del producto final como parte fundamental del crecimiento de nuestra organización, logrando la satisfacción de nuestros clientes y la mejora continua en nuestro proceso de producción bajo los estándares de calidad, brindando un amplio portafolio de servicios acorde con la variedad de productos desarrollados, comprometidos con el medio ambiente y las condiciones técnicas y sanitarias para cumplir con los requisitos del cliente.

#### **3.3.6.2 Política de gestión del conocimiento**

En Harina PEZ S.A.S., la inclusión de nuevas tecnologías genera conocimiento, propicia el aprendizaje y apoya propuestas de innovación, las prácticas profesionales, que se realiza en colaboración con los mismos colaboradores de la empresa.

Estas actividades contribuyen a mejorar el desempeño organizacional, a través de la interrelación e interacción con actores, agentes y sectores tanto internos como externos que, en

un ambiente de mutua colaboración, programan y realizan acciones conjuntas orientadas a facilitar y mejorar los procesos y el desarrollo social de la empresa.

Los diversos programas que se establezcan favorecerán el desarrollo de capacidades tecnológicas y de gestión en la empresa así como a la dinamización de los espacios de aprendizaje e investigación que generen conocimiento que apoye al desarrollo del sector productivo.

Para Harina PEZ S.A.S., la definición de la política de gestión del conocimiento (GC) es la que regule la interrelación y las obligaciones de los actores involucrados para brindar mayor seguridad a las acciones que sirve de guía para definir procedimientos de generación, protección y producción del conocimiento.

### **3.3.6.3 Política tecnológica**

Para Harina PEZ S.A.S., es nuestro compromiso velar que la Empresa cuente con un soporte informático y de comunicaciones que mantengan eficazmente sus procesos estratégicos, misionales y de apoyo, propendiendo que se haga un uso racional de los recursos tecnológicos. Nos esforzamos para que la calidad del producto elaborado esté acorde con los altos estándares que se maneja en la Empresa, para sus clientes y proveedores.

### **3.3.6.4 Política comercial**

En Harina PEZ S.A.S., nuestro producto está orientado a generar y mantener en toda la organización una cultura de servicio eficiente al cliente interno y externo con altos estándares de

calidad. Consecuentemente, desarrollamos estrategias comerciales competitivas, que permitan el mejoramiento de nuestra atención a clientes y proveedores. Tomando como objetivos principales:

1. Establecer estrategias comerciales a nivel Regional o Nacional a corto, mediano y largo plazo que sean herramientas fundamentales para el cumplimiento de los presupuestos de ventas mensuales y anuales.
2. Desarrollar estrategias que garanticen la satisfacción y fidelización del cliente.
3. Diseñar el portafolio de servicios que nos permita analizar y tomar decisiones acerca de rotación, rentabilidad y aceptación en el mercado entre otras.

#### **3.3.6.5 Política de Seguridad y Salud en el Trabajo**

En Harina PEZ S.A.S., la empresa se dedicará a la elaboración, comercialización y distribución de harina de pescado, se compromete con la protección, la prevención y la promoción de la salud de sus empleados, proveedores y colaboradores, mediante el control de los riesgos, fomentando una cultura preventiva y del cuidado, con la intervención de las condiciones de trabajo, el mejoramiento continuo de los procesos y la protección del medio ambiente.

#### **3.3.6.6 Política en RSE ambiental**

En Harina PEZ S.A.S., consideramos la Responsabilidad Social Empresarial (RSE)<sup>25</sup>, como la integración voluntaria por parte de la empresa y su preocupación social y medioambiental por ser parte esencial de nuestra misión y valores de trabajo.

---

<sup>25</sup>RSE – Responsabilidad Social Empresarial. Decreto Ley No. 1421 de 1993.

La RSE de Harina PEZ S.A.S., se materializa en nuestra política ambiental, especialmente en nuestro principal objetivo que es el cuidado del medio ambiente.

### 3.3.6.7 Política Ambiental

Harina PEZ S.A.S., empresa dedicada a la elaboración, comercialización y distribución de harina de pescado, se compromete con el medio ambiente y declara que uno de sus principales objetivos es el cuidado del medio ambiente preservando los recursos naturales para generaciones futuras. De esta manera, implementa su Sistema de Gestión Ambiental vigente a toda la Compañía.

### 3.3.7 Mapa de procesos de la organización

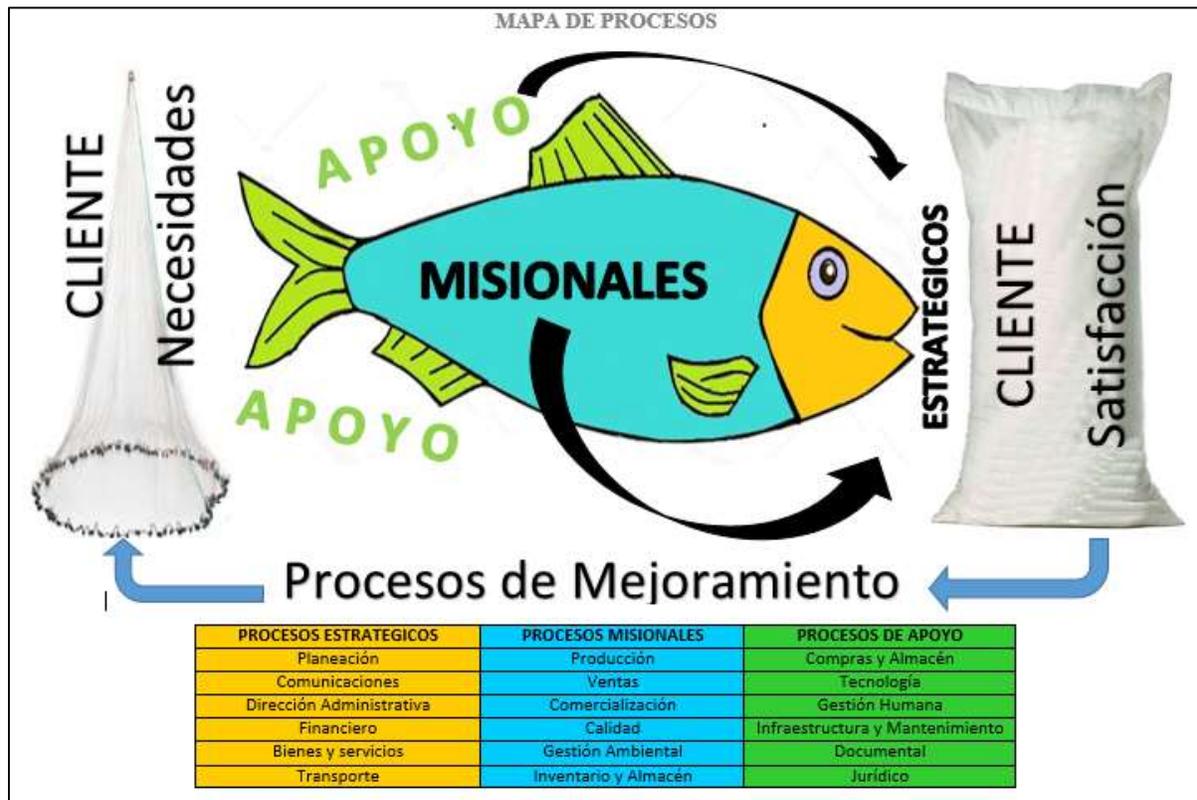


Figura No. 7. Mapa de Procesos Harina PEZ S.A.S.  
Fuente: Autoría Propia.

### **3.4 Constitución de la empresa**

El nombre de la empresa Harina PEZ S.A.S., se concibe teniendo en cuenta que una Sociedad por Acciones Simplificada – SAS, se constituye con capitales diversos (personas naturales o jurídicas), donde cada socio es responsable hasta el monto de sus aportes. Esto beneficia a los socios ya que de la misma forma, los de mayor aporte tendrán mayores beneficios y viceversa.

#### ***Marco Legal***

Decreto No. 843 de 1969: Por el cual se dictan disposiciones para el control de la industria y comercio de los bonos o fertilizantes, enmiendas, acondicionadores del suelo, alimentos para animales, plaguicidas de uso agrícola, defoliantes, reguladores fisiológicos de las plantas, drogas y productos biológicos de uso veterinario.

Decreto No. 561 de 1984: Por el cual se reglamenta parcialmente el Título V de la Ley 09 de 1979. En cuanto a captura, procesamiento, transporte y expendio de los productos de la pesca.

Decreto No. 3075 de 1997: Reglamenta las disposiciones que regulan todas las actividades que puedan generar factores de riesgo por el consumo de alimentos y se aplica para:

- a. A todas las fábricas y establecimientos donde se procesan los alimentos; los equipos y utensilios y el personal manipulador de alimentos.
- b. A todas las actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos en el territorio nacional.
- c. A los alimentos y materias primas para alimentos que se fabriquen, envasen, expendan, exporten o importen, para el consumo humano.

d. A las actividades de vigilancia y control que ejerzan las autoridades sanitarias sobre la fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución, importación, exportación y comercialización de alimentos, sobre los alimentos y materias primas para alimentos.

Ley 13 de 1990: Por la cual se dicta el Estatuto General de Pesca que tiene por objeto regular el manejo integral y la explotación racional de los recursos pesqueros con el fin de asegurar su aprovechamiento sostenido.

Decreto No. 2256 de 1991: Por el cual se reglamenta la Ley 13 de 1990] con el fin de asegurar el manejo integral de la actividad pesquera y acuícola, así como el fomento de la explotación racional de los recursos pesqueros.

Resolución No. 02983 de 1998: Establece los requisitos de producción de alimentos para animales con destino al autoconsumo, con el fin de minimizar los riesgos en la producción pecuaria y la salud pública.

Resolución No. 2028 de 2002: Por la cual se establecen los requisitos para el registro de productores de harinas de origen animal.

Decreto No. 60 de 2002: Tiene como objeto promover por parte de las fábricas de alimentos existentes en el territorio nacional, la aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de

Control Crítico HACCP<sup>26</sup>, como Sistema o Método de Aseguramiento de la Inocuidad de los Alimentos y establecer el procedimiento de certificación al respecto.

Resolución No. 0074 de 2002. Reglamentación para productos agropecuarios: Por la cual se establece el reglamento para la producción primaria, procesamiento, empaclado, etiquetado, almacenamiento, certificación, importación y comercialización de productos agropecuarios ecológicos.

### ***Funciones***

<b>INFORMACIÓN BÁSICA</b>	
<b>CARGO</b>	Gerente
<b>ROL</b>	Supervisa el Área administrativa, área de producción y área de comercialización.
<b>FUNCIONES</b>	
Planeamiento estratégico de actividades Representación legal de la empresa Dirigir las actividades generales de la empresa. Contratación de personal administrativo Aprobación de presupuestos e inversiones. Dirigir el desarrollo de las actividades de la empresa. Emisión de circulares para el personal en general. Control y aprobación de inversiones de la empresa.	
<b>REQUISITOS DEL PUESTO</b>	
<b>TITULO PROFESIONAL</b>	Título en administración de empresa e Ingeniería Industrial
<b>EXPERIENCIA</b>	3 años con experiencia en cargos similares
<b>HABILIDADES</b>	Tener fuerte perfil comercial, tener conocimientos directivos, nivel de estudios completo
<b>FORMACIÓN</b>	Administración de negocios internacionales, ingeniería administrativa

Tabla No. 13. Funciones del Gerente.

Fuente: Autoría Propia.

<sup>26</sup>HACCP – Hazard Analysis and Critical Control Points. Análisis de Riesgos y de Puntos Críticos de Control.

<b>INFORMACIÓN BÁSICA</b>	
<b>CARGO</b>	Contador
<b>ROL</b>	Llevar los libros o registros de contabilidad, liquidar y registrar los movimientos monetarios de bienes y derechos y revisar los informes financieros.
<b>FUNCIONES</b>	
<p>Clasificar, registrar y analizar la información financiera de acuerdo con el plan de cuenta.</p> <p>Llevar los libros mayores de acuerdo a la técnica establecido.</p> <p>Preparar y presentar informe sobre la situación financiera que exijan los entes de control mensuales entregar a la gerencia.</p> <p>Preparar y presentar las declaraciones tributarias del orden municipal y nacional.</p> <p>Llevar archivos de su dependencia en forma ordenada y organizada.</p>	
<b>REQUISITOS DEL PUESTO</b>	
<b>TITULO PROFESIONAL</b>	Título en Contabilidad o en ingeniería de Administración de empresa o carreras a fines
<b>EXPERIENCIA</b>	3 años con experiencia en cargos similares
<b>HABILIDADES</b>	Tener fuerte perfil comercial, tener conocimientos directivos, nivel de estudios completo
<b>FORMACIÓN</b>	Profesional con título contador público autorizado Conocimiento en contabilidad y computación Tener buenas relaciones humanas Disponibilidad de tiempo

Tabla No. 14. Funciones del Contador.  
Fuente: Autoría Propia.

<b>INFORMACIÓN BÁSICA</b>	
<b>CARGO</b>	Jefe de producción y control de Calidad
<b>ROL</b>	Supervisa el área de producción y realiza el control de calidad en el proceso.

<b>FUNCIONES</b>	
<p>Optimizar y planificar los recursos productivos de la empresa para obtener un crecimiento progresivo de la productividad a la vez que se respetan los condicionantes y especificaciones de calidad.</p> <p>Organización y seguimiento de la ejecución de todos los trabajos dentro del ciclo de producción garantizando que, individualmente, cumplen con las especificaciones establecidas en el sistema de calidad.</p> <p>Promover el sistema de calidad en toda el área de la que es responsable, ayudando a completar aspectos que pueden contribuir a su mejora continuada.</p>	
<b>REQUISITOS DEL PUESTO</b>	
<b>TITULO PROFESIONAL</b>	Título en ingeniería industrial, Administración de empresa o carreras a fines
<b>EXPERIENCIA</b>	3 años con experiencia en cargos similares
<b>HABILIDADES</b>	Tener conocimientos en el área en, ser activo y competitivo, nivel de estudios completo
<b>FORMACIÓN</b>	Estudios universitario en ingeniería industrial Tener buenas relaciones humanas Disponibilidad de tiempo

Tabla No. 15. Funciones del Jefe de producción y control de Calidad.  
Fuente: Autoría Propia.

<b>INFORMACIÓN BÁSICA</b>	
<b>CARGO</b>	Operarios
<b>ROL</b>	Realizar la supervisión de cada uno de los procesos de las maquinas mientras se procesa la harina de pescado
<b>FUNCIONES</b>	
<p>Tiene la función de estar al pendiente de los procesos de las maquinarias, la movilización, almacenamiento y cuidado para la fabricación de la harina de pescado.</p>	
<b>REQUISITOS DEL PUESTO</b>	

TITULO PROFESIONAL	Título en carreras afines con el perfil del puesto
EXPERIENCIA	2 años con experiencia en cargos similares
HABILIDADES	Tener conocimientos en el área, ser activo y competitivo, nivel de estudios completo, tener buenas relaciones laborales.
FORMACIÓN	Estudios universitario en Conocimiento en manejo de maquinarias para la fabricación de la harina de pescado

Tabla No. 16. Funciones de los operarios.  
Fuente: Autoría Propia.

<b>INFORMACIÓN BÁSICA</b>	
CARGO	Vendedores
ROL	Debe lograr dentro de un esquema mayor de objetivos organizacionales, estrategias de marketing y objetivos de mercado la venta del producto y todo aquello público de la empresa
<b>FUNCIONES</b>	
Planeación y presupuesto de ventas. Distribución de los esfuerzos de ventas y establecimiento de las cuotas de ventas. Análisis del volumen de ventas, costos y utilidades. Medición y evaluación del desempeño de la fuerza de ventas. Monitoreo del ámbito de la comercialización	
<b>REQUISISTOS DEL PUESTO</b>	
TITULO PROFESIONAL	Título en carreras afines con el perfil del puesto
EXPERIENCIA	2 años con experiencia en cargos similares
HABILIDADES	Tener conocimientos en el área, ser activo y competitivo, nivel de estudios completo, tener buenas relaciones laborales.
FORMACIÓN	Estudio universitario en marketing Tener buenas relaciones humanas Disponibilidad de tiempo

Tabla No. 17. Funciones de los vendedores.  
Fuente: Autoría Propia.

## 4. ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO

En este capítulo se mostrarán las bases para los análisis económicos que permitieron establecer los parámetros para la factibilidad financiera del proyecto y determinar su viabilidad dentro del mercado nacional.

### 4.1 Presupuestos

Existe un valor muy importante a tener en cuenta y es el de la venta del producto, el precio en el mercado de la harina de pescado, ha venido actualmente con una tendencia a la baja<sup>27</sup>; por consiguiente, es un mercado muy variable ya que las variaciones del mercado reportan que en el lapso del último año el producto perdió un 21,02%, lo cual lo evidenciamos en el siguiente gráfico y tabla<sup>28</sup>:

Mes	Harina de pescado Price (Peso colombiano por Tonelada)	Harina de pescado ROC
sep. 2016	\$ 4.084.943,00	-
oct. 2016	\$ 3.799.205,00	-6,99%
nov. 2016	\$ 3.966.571,00	4,41%
dic. 2016	\$ 3.857.452,00	-2,75%
ene. 2017	\$ 3.604.891,00	-6,55%
feb. 2017	\$ 3.241.014,00	-10,09%
mar. 2017	\$ 3.149.897,00	-2,81%
abr. 2017	\$ 3.145.700,00	-0,13%
may. 2017	\$ 3.277.142,00	4,18%
jun. 2017	\$ 3.226.148,00	-1,56%

Tabla No. 18. Variación precio de la Harina de Pescado, mensual/tonelada Colombia.  
Fuente: Indexmundi.

<sup>27</sup> Disminución del precio, valor y estimación de una cosa en el mercado. Consultado de: <http://es.thefreedictionary.com/baja>

<sup>28</sup> Consultado en: <http://www.indexmundi.com/es/precios-de-mercado/?mercancia=harina-de-pescado&moneda=cop>

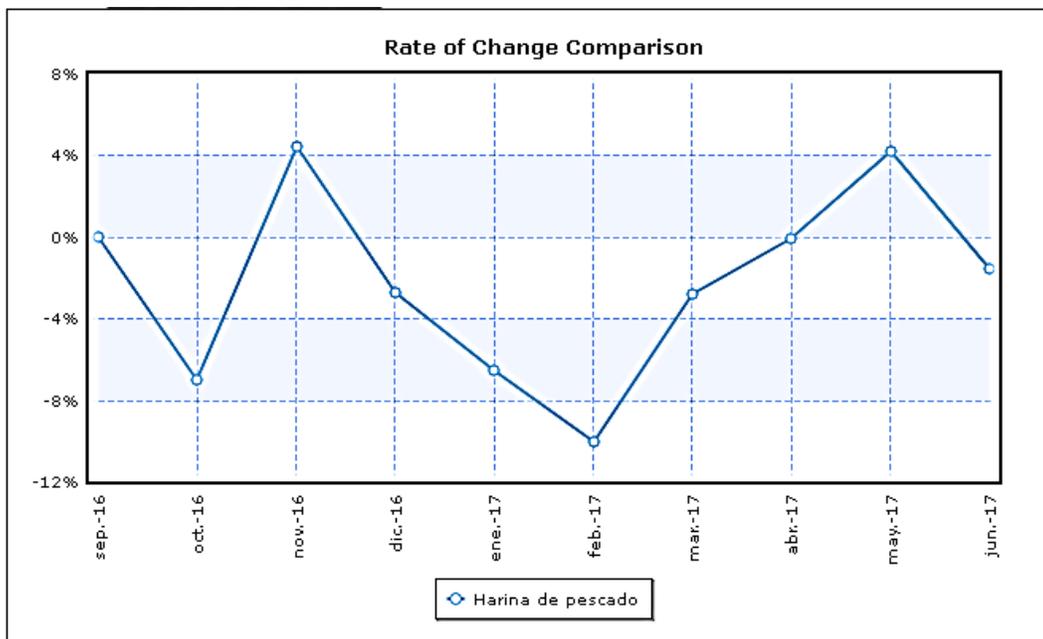


Figura No. 8. Movimiento de la Harina de pescado por tonelada en Colombia.  
Fuente: Indexmundi.

Aunque las cifras no son alentadoras para el mercado nacional, es importante realizar el ejercicio de presupuestar los costos directos y los indirectos de la producción del producto, de igual manera calcular la inversión requerida para poner en funcionamiento el proyecto a un (1) año, en el cual se calcula que el retorno de la inversión es más lento, debido al posicionamiento del producto en el mercado.

Así las cosas, se toma de referencia el último precio conocido del mercado como punto de partida para determinar el costo de venta del producto elaborado, estableciendo los límites del mercado con un margen del 10% hacia abajo o hacia arriba.

VALOR HARINA DE PESCADO	PRECIO 1 TONELADA	\$ 3.226.148,00	Referencia
-------------------------	-------------------	-----------------	------------

Tabla No. 19. Precio de la Harina de Pescado, referencia para el mercado.  
Fuente: Autoría Propia.

#### 4.1.1. Costo de producir una tonelada de producto

En este ámbito, debemos establecer las dos variables más importantes para establecer precio final del producto producido, estas son el costo directo y el costo indirecto, y se tomara como referencia la “Tonelada” para el producto elaborado.

##### *Costo directo*

Se entiende por costo directo<sup>29</sup> el valor de aquellos productos que se relacionan directamente con la producción de un producto o la prestación de un servicio, en cantidades y precio fijos.

Según los productores más importantes de harina de pescado, se ha calculado que para producir 2,2 toneladas de harina, se requiere de 10 toneladas de materia prima, lo cual es calculada de acuerdo a la cantidad de humedad que concentra la materia prima. De igual manera el cálculo del transporte es relativamente más práctico de calcular debido a que los fletes se calculan por la capacidad de carga del vehículo y la distancia a recorrer, en este caso para un peso de 10 toneladas se pagaría un flete completo. De acuerdo con esto, se establece el análisis de precios de la siguiente forma:

<b>COSTOS PARA PRODUCIR 2,2 TONELADAS DE HARINA DE PESCADO</b>				
<b>COSTOS DIRECTOS</b>	<b>UND</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR X UNIDAD</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
COSTOS MATERIA PRIMA	TON	10	\$ 340.000,00	\$ 3.400.000,00
COSTO EMPAQUES 50 Kg	UN	20	\$ 3.500,00	\$ 70.000,00
TRANSPORTE REFRIGERADO 10 Tn	VJ	1	\$ 1.380.000,00	\$ 1.380.000,00
<b>VALOR COSTO BASICO</b>				<b>\$ 4.850.000,00</b>

Tabla No. 20. Análisis de precios Costo Directo.  
Fuente: Autoría Propia.

<sup>29</sup>Son aquellos costes que son directamente identificables y atribuibles a dicho objetivo de coste. Consultado en: [http://www.eoi.es/wiki/index.php/Costes\\_directos\\_e\\_indirectos\\_en\\_Finanzas](http://www.eoi.es/wiki/index.php/Costes_directos_e_indirectos_en_Finanzas)

Con base en lo anterior, aplicamos la siguiente fórmula para establecer el costo de 1 Tn de Harina de Pescado:

$$X \text{ Ton} = \frac{\text{Valor Costo Básico}}{\text{Cantidad de Referencia}} = \frac{\$ 4.850.000,00}{2,2 \text{ Ton}} = \$ 2.204.545,00 \text{ Tn}$$

Según la tabla anterior, encontramos el peso del ítem "*TRANSPORTE REFRIGERADO*", el cual está determinando en un 28% el valor del producto, es un ítem por demás importante, y el mismo afecta no solo el costo del producto, y como veremos más adelante, influye en la localización del proyecto.

#### *Costo indirecto*

Se entiende por costo indirecto<sup>30</sup> el valor de aquellos productos que no se pueden identificar directamente y que dependen de otras variables, al igual que su relación con la producción de un producto o la prestación de un servicio.

El valor de los costos indirectos calculado para la puesta en marcha del proyecto, se ha establecido basándose por diferentes fuentes, y a la vez, por la proyección de los estructuradores del proyecto, arrojando unos valores aproximados, que crean un importante acercamiento a la inversión inicial, la cual se prorratea en un tiempo mensual para la ejecución del proyecto. Esto permitirá cuantificar costos proyectados de forma anual, semestral o trimestral. Aquí se han tenido en cuenta todos los costos administrativos y legales, de maquinaria y de comercialización.

De acuerdo con esto, se establece el análisis de precios de la siguiente forma:

---

<sup>30</sup>Son aquellos que no son identificables con un solo objetivo de coste.. Consultado en: [http://www.eoi.es/wiki/index.php/Costes\\_directos\\_e\\_indirectos\\_en\\_Finanzas](http://www.eoi.es/wiki/index.php/Costes_directos_e_indirectos_en_Finanzas)

COSTOS ANUALES INDIRECTOS				
DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
IMPUESTOS	ANUAL	1	\$ 2.000.000,00	\$ 2.000.000,00
POLIZAS	ANUAL	1	\$ 3.000.000,00	\$ 3.000.000,00
DEPRECIACIÓN DE POLIZAS	ANUAL	1	\$ 3.000.000,00	\$ 3.000.000,00
ARRIENDOS	MES	12	\$ 8.000.000,00	\$ 96.000.000,00
COSTOS SERVICIOS PUBLICOS	MES	12	\$ 800.000,00	\$ 9.600.000,00
PUBLICIDAD	ANUAL	1	\$ 3.000.000,00	\$ 3.000.000,00
NOMINA DE PERSONAL X MES (5 PERSONAS)	MES	12	\$ 5.000.000,00	\$ 60.000.000,00
PRESTACIONES Y VACACIONES NOMINA DE PERSONAL X MES (5 PERSONAS)	MES	12	\$ 5.458.335,00	\$ 65.500.020,00
SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES PARAFISCALES NOMINA DE PERSONAL X MES (5 PERSONAS)	MES	12	\$ 8.769.500,00	\$ 105.234.000,00
NOMINA DE PERSONAL X MES ADMINISTRATIVO (GERENTE, CONTADOR)	MES	12	\$ 9.000.000,00	\$ 108.000.000,00
PRESTACIONES Y VACACIONES NOMINA DE PERSONAL X MES ADMINISTRATIVO (GERENTE, CONTADOR)	MES	12	\$ 3.930.000,00	\$ 47.160.000,00
SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES PARAFISCALES NOMINA DE PERSONAL X MES ADMINISTRATIVO (GERENTE, CONTADOR)	MES	12	\$ 6.314.400,00	\$ 75.772.800,00
MAQUINARIA Y EQUIPOS (calentador, cocinador, canasta, prensa, triturador, secador, molino, otros)	QUINQUENIO	0,2	\$ 20.000.000,00	\$ 4.000.000,00
MANTENIMIENTO EQUIPOS	MES	12	\$ 500.000,00	\$ 6.000.000,00
ADMINISTRACION	MES	12	\$ 300.000,00	\$ 3.600.000,00
<b>VALOR COSTO BASICO</b>				<b>\$ 591.866.820,00</b>

Tabla No. 21. Análisis de precios Costo Indirecto.  
Fuente: Autoría Propia.

Con base en lo anterior, aplicamos la siguiente fórmula para establecer los costos indirectos prorrateados de 1 mes para la producción de Harina de Pescado:

$$X \text{ Mes} = \frac{\text{Valor Costo Básico}}{\text{Periodo Referencia}} = \frac{\$ 591.866.820,00}{12 \text{ Meses}} = \$ 49.322.235,00$$

Teniendo en cuenta que la producción de 1 día de trabajo en la fábrica de Harina de Pescado elabora partir de la capacidad teórica promedio de la prensa (maquina principal en el procesamiento de la materia prima) y la capacidad de tratamiento para el secado, molienda y tamizado del producto elaborado, en 8 horas de labor, es de 280 Ton/día<sup>31</sup>, de acuerdo con el informe del Instituto de Investigación de los Recursos Marinos de Perú, señalamos que la producción promedio en un mes de 22 días hábiles de trabajo es de 6.160 Ton/mes. Ahora bien, como el proyecto de factibilidad de la planta productora de Harina de Pescado es novel, se plantea que durante el primer año la capacidad promedio de producción alcance el 2% de la producción estimada de una fábrica ya consolidada, siendo de 123 Toneladas por mes, equivalente a 6 Ton por día o 1.476 Ton por año.

Con los datos indicados, podremos establecer los costos de inversión por mes, los cuales se estiman de la siguiente forma:

- Precio costo directo por Ton = \$ 2.204.545,00
- Días trabajados por mes = 22 días
- Producción por mes = 123 Ton
- Costo directo total por mes de producción = **\$ 271.159.035,00**
- Costo indirecto mensual por mes = **\$ 49.322.235,00**
- Costo total mensual del producto = **\$ 320.481.270,00**

#### *Precio de venta*

---

<sup>31</sup>Se consulta en: <http://biblioimarpe.imarpe.gob.pe:8080/bitstream/handle/123456789/51/INF%204.pdf?sequence=1>

Siendo la producción mensual de 123 Ton y que el precio final del costo de producción es de \$ 2.605.539,00 por tonelada. Si la utilidad esperada es del 25%, el precio venta alcanzado será de \$ 3.256.924,00 y si el límite inferior o superior establecido sobre el precio de referencia<sup>32</sup> (+/- 5%) es de \$3.387.455,00 y \$3.064.841,00, podemos indicar que el precio está dentro de los márgenes comerciales del mercado, redondeando la oferta a **\$ 3.250.000,00** para precio de venta.

### *Punto de equilibrio*

El punto de equilibrio se establece teniendo en cuenta la producción mínima que permita el sostenimiento básico de la fábrica, con lo cual planteamos la siguiente formula:

$$\text{Ton/Mes} = \frac{\text{Valor Costo Producción}}{\text{Valor Venta Producto}} = \frac{\$ 320.481.270,00}{\$ 3.250.000,00} = \mathbf{99,00}$$

Lo previsto en el análisis es que se deben producir como mínimo 99 Ton/mes para que la parte operativa y administrativa de la empresa funcione sin tener inconvenientes financieros.

En este ejercicio no fue calculada la utilidad para rentabilidad, sin embargo, se puede especular acerca de cantidad de materia prima que se requiere para la producción de estas 99 Ton/mes que arrojó el anterior análisis. Si tenemos en cuenta que para elaborar 2,20 toneladas de producto se requiere de 10,00 toneladas de materia prima, el cálculo indica que se necesita de 450,00 toneladas mensuales de materia prima. Este indicador nos hace tomar decisiones acerca de varios puntos por definir y analizar:

---

<sup>32</sup>Precio de referencia del mercado al mes de junio de 2017 de \$ 3.226.148,00.

- 1- Ubicar uno o varios proveedores que permitan garantizar la cantidad requerida de materia prima.
- 2- Es necesario mantener equilibrados los costos indirectos, con el fin de que no se conviertan en una afectación del precio final que afecte la rentabilidad.

#### **4.2 Proyección de balance**

Para los análisis se tiene en cuenta los costos de los componentes de la materia prima, las proyecciones de crecimiento en 5 años y sus gastos de producción y administración. Dentro de la materia prima, se valoran los diferentes componentes que se usaran para la elaboración de la Harina de Pescado, tales como las cabezas, los huesos, las vísceras, los recortes y la carne pulpa.

El ejercicio se establece realizando una proyección a cinco (5) años, con un crecimiento conservador similar a la tendencia en que se han movido los precios del mercado, ya que el incrementar en demasiá los precios de venta del producto final, pueden costar a la hora de mantenerse competitivo en el mercado. “Son instrumentos para pronosticar ventas, gastos e inversiones en un periodo determinado y traducir los resultados esperados en los estados financieros básicos: estado de resultado, balance general y flujo (Bermúdez, 2014)<sup>33</sup>”.

Teniendo en cuenta lo que menciona Bermúdez (2014), las proyecciones deben partir de una serie de datos presentes que permitan establecer en un periodo o varios periodos proyecciones futuras y visualizar por medio de los estados financieros si habrá o no rentabilidad que permita el crecimiento de la empresa.

---

<sup>33</sup> Bermúdez Díaz, Cindy Paola. Proyecciones Financieras. 2014. Consultado en: <https://prezi.com/gcrmwu4j8odg/proyecciones-financieras/>

Para poder establecer los estados financieros proyectados de la Empresa Harina PEZ S.A.S., se han establecido los siguientes parámetros:

<b>Periodos</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Precio Prod a	3,250,000	3,412,500	3,583,125	3,762,281	3,950,395
Precio Prod b	-	-	-	-	-
<i>Incremento Precio Prod a</i>		5%	5%	5%	5%
<i>Incremento Precio Prod b</i>		0%	0%	0%	0%
Volumen /Unidades a	1,476	1,550	1,627	1,709	1,794
Volumen / Unidades b					
Ingresos Prd A	4,797,000,000	5,288,692,500	5,830,783,481	6,428,438,788	7,087,353,764
Ingresos Prod B	-	-	-	-	-
<b>Total Ingresos</b>	<b>4,797,000,000</b>	<b>5,288,692,500</b>	<b>5,830,783,481</b>	<b>6,428,438,788</b>	<b>7,087,353,764</b>
<b>Inversión</b>	<b>612,172,895.00</b>				
<b>Estructura de K</b>					
Deuda	95%				
Equity	5%				
<b>Depreciación</b>	Linea Recta				
<b>Inversión</b>	612,172,895				
<b>Precio Venta</b>	<b>3,250,000</b>	3,412,500	3,583,125	3,762,281	3,950,395
<b>Proyección de Ventas / Unidades</b>					
	1	2	3	4	5
	1,476.00	1,549.80	1,627.29	1,708.65	1,794.09
Amortización del credito	18%	19%	20%	21%	22%
<b>% Costo de Producción / Unidad</b>	<b>76.00%</b>	76.76%	77.53%	78.30%	79.09%
<b>Costo Producción / Unidad</b>	2,470,000.00	2,619,435.00	2,777,910.82	2,945,974.42	3,124,205.87
<b>% Gastos Administrativos</b>	<b>15.00%</b>	16%	17%	17%	18%
<b>Gasto Administrativos / unidad</b>	487,500.00	537,468.75	592,559.30	653,296.62	720,259.53
<b>Tasa Impuestos</b>	<b>60.00%</b>				
<b>Rotaciones</b>					
CxC	30	30	30	30	30
CxP	45	45	45	45	45
<b>Depreciación</b>					
Equipos	612,172,895				
Depreciación / Periodo	122,434,579	122,434,579	122,434,579	122,434,579	122,434,579

Tabla No. 22. Parámetros Financieros para Proyección a 5 años.  
Fuente: Autoría Propia.

De acuerdo a lo anterior, se establecen las siguientes proyecciones:

Balance General	0	1	2	3	4	5
<b>Activo</b>	<b>612,172,895.00</b>	<b>1,054,785,326.02</b>	<b>1,077,484,701.78</b>	<b>1,084,253,694.45</b>	<b>1,068,689,858.40</b>	<b>1,023,059,437.76</b>
Disponible	-	165,297,010	269,456,590	353,485,913	410,552,047	432,446,624
CXC	-	399,750,000	440,724,375	485,898,623	535,703,232	590,612,814
PPE	612,172,895	489,738,316	367,303,737	244,869,158	122,434,579	-
PPE	612,172,895	612,172,895	612,172,895	612,172,895	612,172,895	612,172,895
Depreciación Acumulada	-	122,434,579	244,869,158	367,303,737	489,738,316	612,172,895
<b>Pasivo</b>	<b>632,800,060.70</b>	<b>973,994,197.46</b>	<b>905,482,336.43</b>	<b>836,831,351.11</b>	<b>768,407,381.64</b>	<b>700,637,230.96</b>
CXP	-	455,715,000	507,450,045	565,058,312	629,206,557	700,637,231
Obligaciones Bancarias	632,800,061	518,279,197	398,032,291	271,773,039	139,200,825	-
<b>Patrimonio</b>	<b>(20,627,165.70)</b>	<b>80,791,128.56</b>	<b>172,002,365.35</b>	<b>247,422,343.34</b>	<b>300,282,476.76</b>	<b>322,422,206.79</b>
Capital Social	30,608,645	30,608,645	30,608,645	30,608,645	30,608,645	30,608,645
Utilidad Periodo	(51,235,810)	101,418,294	91,211,237	75,419,978	52,860,133	22,139,730
Utilidad Acumuladas	-	(51,235,810)	50,182,484	141,393,721	216,813,699	269,673,832

Tabla No. 23. Balance Proyectado a 5 años.  
Fuente: Autoría Propia.

#### 4.3 Proyección de Pérdidas y Ganancias

El estado de pérdidas y ganancias es el consolidado de los ingresos y los gastos que se han generado en cada periodo y permite proyectarse en el tiempo para buscar el mejor equilibrio dentro del balance de la empresa.

PYG	0	1	2	3	4	5
Ingresos		4,797,000,000	5,288,692,500	5,830,783,481	6,428,438,788	7,087,353,764
Costos Operacionales		3,645,720,000	4,059,600,363	4,520,466,494	5,033,652,453	5,605,097,848
Utilidad Bruta		1,151,280,000.00	1,229,092,137.00	1,310,316,987.04	1,394,786,335.11	1,482,255,916.17
Gastos Admini		719,550,000	832,969,069	964,265,818	1,116,258,218	1,292,208,419
Depreciación		122,434,579	122,434,579	122,434,579	122,434,579	122,434,579
Utilidad Operacional		309,295,421	273,688,489	223,616,590	156,093,538	67,612,918
Otros Ingresos						
Otros Egresos						
Intereses	51,235,810	55,749,685	45,660,397	35,066,645	23,943,205	12,263,593
Utilidad Antes de Imptos	(51,235,810)	253,545,735.65	228,028,091.95	188,549,944.99	132,150,333.54	55,349,325.09
Impuestos	-	152,127,441.39	136,816,855.17	113,129,966.99	79,290,200.12	33,209,595.06
Utilidad Neta	(51,235,810)	101,418,294.26	91,211,236.78	75,419,977.99	52,860,133.42	22,139,730.04

Tabla No. 24. Estado de Pérdidas y Ganancias.  
Fuente: Autoría Propia.

#### 4.4 Flujo de caja

El flujo de caja de la empresa se establece con el fin de buscar el punto de equilibrio y analizar los indicadores que muestren si el planteamiento en el periodo establecido (5 años), es rentable.

<b>Capital de Trabajo</b>	0	1	2	3	4	5
<b>Activo Corriente</b>	-	399,750,000.00	440,724,375.00	485,898,623.44	535,703,232.34	590,612,813.65
Cuentas por Cobrar	-	399,750,000.00	440,724,375.00	485,898,623.44	535,703,232.34	590,612,813.65
<b>Pasivo Corriente</b>	-	455,715,000.00	507,450,045.38	565,058,311.78	629,206,556.62	700,637,230.96
Cuentas por Pagar	-	455,715,000.00	507,450,045.38	565,058,311.78	629,206,556.62	700,637,230.96
<b>Capital de Trabajo</b>	-	(55,965,000.00)	(66,725,670.38)	(79,159,688.34)	(93,503,324.28)	(110,024,417.31)
<b>Inversión en KW</b>	-	(55,965,000.00)	(10,760,670.38)	(12,434,017.96)	(14,343,635.94)	(16,521,093.03)
<b>Flujo de Caja</b>	0	1	2	3	4	5
EBITDA	-	431,730,000.00	396,123,068.25	346,051,168.83	278,528,117.31	190,047,496.78
Impuestos	-	152,127,441.4	136,816,855.2	113,129,967.0	79,290,200.1	33,209,595.1
Fc Operativo	-	279,602,558.61	259,306,213.08	232,921,201.84	199,237,917.18	156,837,901.72
CAPEX	612,172,895					
Inversión en K W	-	(55,965,000)	(10,760,670)	(12,434,018)	(14,343,636)	(16,521,093)
<b>Flujo de Caja Libre</b>	<b>(612,172,895)</b>	<b>335,567,559</b>	<b>270,066,883</b>	<b>245,355,220</b>	<b>213,581,553</b>	<b>173,358,995</b>
Intereses Financieros	-	55,749,685	45,660,397	35,066,645	23,943,205	12,263,593
<b>Cambio en Obligaciones Financieras</b>	581,564,250	(114,520,863)	(120,246,906)	(126,259,252)	(132,572,214)	(139,200,825)
Desembolsos Cultivo	581,564,250					
Pago Deuda Cultivo	-	(114,520,863)	(120,246,906)	(126,259,252)	(132,572,214)	(139,200,825)
Otros Ingresos						
Otros Egresos						
<b>Flujo de Caja del Periodo</b>	<b>(30,608,645)</b>	<b>165,297,010</b>	<b>104,159,580</b>	<b>84,029,323</b>	<b>57,066,134</b>	<b>21,894,577</b>
Aportes de Capital	30,608,645	-	-	-	-	-
<b>Flujo de Caja Neto</b>	-	<b>165,297,010</b>	<b>104,159,580</b>	<b>84,029,323</b>	<b>57,066,134</b>	<b>21,894,577</b>
Caja Inicial	-	165,297,010	269,456,590	353,485,913	410,552,047	410,552,047
Caja Final	-	165,297,010	269,456,590	353,485,913	410,552,047	432,446,624

Tabla No. 25. Flujo de Caja.  
Fuente: Autoría Propia.

#### 4.4 Indicadores financieros

El análisis de los indicadores de bondad, sirven para establecer:

- a. Rentabilidad del proyecto.
- b. Periodo de equilibrio del proyecto.
- c. La capacidad de endeudamiento del proyecto.

La rentabilidad del proyecto se mide a partir de la tasa interna de retorno (TIR), la cual debe determinar un porcentaje dentro de los márgenes de mercado para mantener la competitividad de la empresa.

<b>TIR Proyecto</b>	<b>34%</b>					
<b>VPN</b>	<b>\$253,465,390.69</b>					
VA Beneficios	\$865,638,285.69	305,061,416.92	223,195,771.45	184,339,008.11	145,879,074.60	107,642,296.38
VA Costo	581,564,250					
<b>B/C</b>	<b>1.49</b>					
<b>P/B</b>	<b>3 Periodo</b>	- 276,502,833.33	- 53,307,061.88	<b>131,031,946.23</b>	276,911,020.83	384,553,317.21

Tabla No. 26. Indicadores Financieros.  
Fuente: Autoría Propia.

## **5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. Conclusiones**

La implementación y puesta en marcha de la fábrica de Harina de Pescado en el Departamento del Huila, en la ciudad de Neiva, es un proyecto viable desde la perspectiva del mercado, el cual presenta una gran oportunidad con la creciente demanda de balanceados y un incremento de los servicios de maquila del alimento balanceado.

En la parte técnica se concluye que la implementación del proyecto es viable pues todos los equipos y tecnologías necesarias para la construcción y puesta en marcha de la planta se pueden adquirir e instalar para dar inicio a las operaciones.

El estudio del tamaño del proyecto se ha concebido acorde con las necesidades del mercado nacional, con lo cual se establecieron los costos de la inversión para el funcionamiento de la operatividad del proyecto y determinar los ingresos proyectados. Esto nos muestra que el proyecto si es viable de llevar a cabo.

### **5.2. Recomendaciones**

Este proyecto se recomienda para el desarrollo económico del país, teniendo en cuenta que uno de los enfoques del mismo es el incentivar la generación de empleo para creación de micro empresas productoras de pescado a baja y mediana escala, para así garantizar la obtención de la materia prima.

Desde el proyecto mismo, se garantiza el incremento de la producción en un renglón que amerita mayor atención en el desarrollo de la industria nacional.

## Referencias o Bibliografía

**Agüero, Max.** (2007). Instituto de Cooperación, Servicios Estratégicos y Documentación (ICSED). Capacidad de pesca y manejo pesquero en América Latina y el Caribe. Pág. 396. FAO.

**American Psychological Association.** (2002). *Manual de estilo de publicaciones de la APA.*

(3 Ed. En español de la 6a. Ed. En inglés ed.). Distrito Federal, México: Manual Moderno.

**Autoridad Nacional de Pesca y Acuicultura (AUNAP) - Servicio Estadístico Pesquero**

Colombiano (SEPEC) - Boletines estadísticos pesqueros y de la acuicultura - 2012 al 2015.

**Autoridad Nacional de Pesca y Acuicultura (AUNAP)-** (2016), Diagnóstico del estado de la Acuicultura en Colombia.

**Cámara de Comercio de Bogotá - Boletines 2015**

**Decreto 4741** del 30 de diciembre de 2005, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial

**El Espectador**, Redacción Bogotá (2015). Industria de Bogotá ha crecido en producción y ventas. Obtenido de <http://www.elespectador.com/noticias/bogota/industria-de-bogota-ha-crecido-produccion-y-ventas-articulo-552552>

**Empresite El Economista America.co** (2017). HARINA DE PESCADO. Obtenido de <http://empresite.eleconomistaamerica.co/Actividad/HARINA-DE-PESCADO/>

**FAO** – (1994), Tratamiento y utilización de residuos de origen animal, pesquero y alimenticio en la alimentación animal.

**ICA** (2008). Productores harina origen animal. Obtenido de:

[www.ica.gov.co/getdoc/.../Productores\\_Harinas\\_Origen\\_Animal\\_Julio2008.aspx](http://www.ica.gov.co/getdoc/.../Productores_Harinas_Origen_Animal_Julio2008.aspx)

**ICA** (2016). Productores-Alimentos.

**Industrias Pesqueras.com** (2017). Colombia apuesta por el pescado y su industria. Obtenido de:

[http://www.industriaspesqueras.com/noticias/ultima\\_hora/54497/colombia\\_apuesta\\_por\\_el\\_pescado\\_y\\_su\\_industria\\_.html](http://www.industriaspesqueras.com/noticias/ultima_hora/54497/colombia_apuesta_por_el_pescado_y_su_industria_.html)

**Méndez Lozano, Rafael.** (2016). *Formulación y evaluación de proyectos. Enfoque para emprendedores*. Novena Edición. Innovate Publishing. Colombia.

**Vélez Pérez, José Luis** (2011). Actualidad de importaciones y oportunidades de producción.

Harina de pescado, harinas de carne y sangre, harinas de pollo. Obtenido de:

<https://es.scribd.com/document/309314072/Importaciones-de-Harina-de-Pescado>

**Zimmerman, Sergio.** (2014). Congreso de productores de pescado –‘Segundo Foro Económico Mundial de Cultivo de Tilapia’ y ‘Primer Foro Nacional de Pesca y Acuicultura’.

## **Documentos en el WEB**

<http://industria pesquera.com>, 2017

<http://repositoriodigital.corfo.cl/handle/11373/8712>

<http://www.adiseo.com/es/innovacion-en-nutricion-animal/>

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-59362013000200011](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362013000200011)

<http://www.ainia.es/tecnoalimentalia/tecnologia/prospectiva-7-grandes-avances-en-tecnologia-alimentaria/>

[http://www.conicyt.cl/wpcontent/themes/fondef/encuentra\\_proyectos/PROYECTO/92/I/D92I1038.html](http://www.conicyt.cl/wpcontent/themes/fondef/encuentra_proyectos/PROYECTO/92/I/D92I1038.html)

[http://huila.gov.co/documentos/I/informe\\_gestion\\_piscicola\\_2009.pdf](http://huila.gov.co/documentos/I/informe_gestion_piscicola_2009.pdf)

<http://www.fao.org/docrep/field/003/AB459S/AB459S10.htm>

### **Lista de figuras**

Figura No. 1 – Diagrama de Flujo planta procesadora de Harina de Pescado.....	20
Figura No. 2 – Diagrama operativo Empresa HarinaPEZ S.A.S.....	23
Figura No. 3 – Importaciones de Harina de Pescado.....	38
Figura No. 4. Evolución del precio de la harina de pescado (Banco Mundial).....	45
Figura No. 5. Planteamiento de la Marca.....	59
Figura No. 6. Organigrama de la Empresa Harina PEZ S.A.S.....	60
Figura No. 7. Mapa de Procesos Harina PEZ S.A.S.....	65
Figura No. 8. Movimiento de la Harina de pescado por tonelada en Colombia.....	73

### **Lista de tablas**

Tabla No. 1. Cronograma de actividades.....	27
Tabla No. 2. Productores de harina de origen animal en Colombia.....	32
Tabla No. 3. Computacional del precio de la harina de pescado en Colombia.....	34
Tabla No. 4. Formato Encuesta a Productores de Materia Prima.....	47
Tabla No. 5. Formato Encuesta a Productores de Concentrado para Animales.....	48
Tabla No. 6. Presupuesto de costos estudio proyecto de factibilidad.....	52
Tabla No. 7. Tabla de información nutricional de la harina de pescado.....	54
Tabla No. 8. Equipo requerido primera etapa.....	56
Tabla No. 9. Maquinaria requerida segunda etapa.....	56

Tabla No. 10. Equipo requerido tercera etapa.....	57
Tabla No. 11. Muebles y enseres requeridos.....	57
Tabla No. 12. Personal requerido.....	58
Tabla No. 13. Funciones del Gerente.....	68
Tabla No. 14. Funciones del Contador.....	69
Tabla No. 15. Funciones del Jefe de producción y control de Calidad.....	70
Tabla No. 16. Funciones de los operarios.....	71
Tabla No. 17. Funciones de los vendedores.....	71
Tabla No. 18. Variación precio de la Harina de Pescado, mensual/tonelada Colombia.....	72
Tabla No. 19. Precio de la Harina de Pescado, referencia para el mercado.....	73
Tabla No. 20. Análisis de precios Costo Directo.....	74
Tabla No. 21. Análisis de precios Costo Indirecto.....	76
Tabla No. 22. Parámetros Financieros para Proyección a 5 años.....	80
Tabla No. 23. Balance Proyectado a 5 años.....	81
Tabla No. 24. Estado de Pérdidas y Ganancias.....	81
Tabla No. 25. Flujo de Caja.....	82
Tabla No. 26. Indicadores Financieros.....	83