

FACTIBILIDAD PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA PLANTA  
PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE HARINA DE PESCADO EN EL  
MUNICIPIO DE BARRANCABERMEJA - SANTANDER

DANIEL ALBERTO VARGAS VASQUEZ

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER UIS  
INSTITUTO DE PROYECCION REGIONAL Y EDUCACION A DISTANCIA  
PRODUCCION AGROINDUSTRIAL  
BUCARAMANGA

2012

FACTIBILIDAD PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA PLANTA  
PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE HARINA DE PESCADO EN EL  
MUNICIPIO DE BARRANCABERMEJA - SANTANDER

DANIEL ALBERTO VARGAS VASQUEZ

Proyecto presentado como requisito para optar al título  
De Profesional en Producción Agroindustrial

Director

GABRIEL AMAURI DURAN

Profesional en Gestión Empresarial

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER UIS  
INSTITUTO DE PROYECCION REGIONAL Y EDUCACION A DISTANCIA  
PRODUCCION AGROINDUSTRIAL  
BUCARAMANGA

2012

## DEDICATORIA

A, **DIOS** que me dio fortaleza, fe y perseverancia para alcanzar esta meta tan  
anhelada.

A mis padres, que con su colaboración y su incondicional apoyo sembraron en mí  
la inquietud por superarme.

A mis hermanos y a mi novia, y con especial cariño a mi hermano **DUVAN  
FERNANDO**, quien a pesar de su partida, estoy seguro que desde el cielo se  
encuentra orgulloso y feliz por mis metas alcanzadas.

A mis compañeros que con su grandiosa motivación y entusiasmo fueron  
fundamentales para lograr el objetivo propuesto.

**Daniel Alberto**

## **AGRADECIMIENTOS**

El autor expresa sus agradecimientos a:

**INSED-UIS:** Por la oportunidad que me ofreció para adelantar estudios a distancia y lograr mi superación personal.

A todas aquellas personas y en especial a mis amigos **JORGE Y JULIANA** que de una y otra forma hicieron posible la feliz culminación de mi carrera Profesional en Producción Agroindustrial.

## GLOSARIO

**ALIMENTO:** cualquier sustancia que sirve para proporcionar al organismo la materia y la energía para mantenerse vivo.

**AMINOÁCIDOS:** Sustancia química orgánica en cuya composición molecular entra un grupo amino y otro carboxilo. 20 de tales sustancias son los componentes fundamentales de las proteínas

**COCIDO:** En la cocción se produce la coagulación de la proteína liberando de este modo el agua y el aceite contenidos.

**CONCENTRADO:** sustancia a la que se le ha retirado parte del líquido para disminuir su volumen.

**CONSERVACION:** acción y efecto de conservar.

**ENZIMAS:** Cualquiera de las numerosas sustancias orgánicas especializadas compuestas por polímeros de aminoácidos, que actúan como catalizadores en el metabolismo de los seres vivos.

**GRASAS:** Nombre genérico de sustancias orgánicas, muy difundidas en ciertos tejidos de plantas y animales, que están formadas por la combinación de ácidos grasos con la glicerina.

**HARINA:** Polvo que resulta del proceso de prensado y extracción del aceite en la industria pesquera.

**HARINA DE PESCADO:** Es el resultado de realizar todo el proceso de recepción, cocido, prensado, secado, molido y empaque de los productos y subproductos de la pesquería y es un alimento rico en proteína, de gran valor nutritivo.

**INDUSTRIALIZACION:** hacer que algo sea objeto de industria o elaboración. Dar predominio a las industrias en la economía del país.

**MOLIENDA:** El material seco es molido y almacenado en bolsas o a granel.

**MINERALES:** Los minerales son elementos inorgánicos naturales cuya presencia es necesaria para la actividad celular. Constituyen cerca del 4% del peso corporal y se concentran sobre todo en el esqueleto. Los minerales son nutrientes esenciales porque el organismo no es capaz de sintetizarlos y deben ser aportados por la dieta.

**OMEGA 3,6 y 9:** Son ácidos grasos poliinsaturados esenciales, necesarios en pequeñas cantidades, ya que son los precursores de las prostaglandinas y otros componentes de tipo hormonal de acción local.

**PÉPTIDOS:** Uno de los compuestos orgánicos que se encuentran en la mayoría de los tejidos vivos, con múltiples funciones biológicas.

**PEZ:** vertebrado acuático, de respiración branquial, generalmente con extremidades en forma de aleta, aptas para la locomoción y sustentación en el agua, piel protegida por escamas salvo algunas excepciones y su reproducción en su mayoría es ovípara

**PRENSADO:** Luego se separa el producto coagulado por prensado produciendo una fase sólida (Torta de Prensa) y una fase líquida (Licor de Prensa) conteniendo

agua y el resto de los sólidos (aceite, proteína disuelta o suspendida, vitaminas y minerales).

**PROTEÍNA:** Es un Biopolímero formado por una o varias cadenas de aminoácidos, fundamental en la constitución y funcionamiento de la materia viva, como las enzimas, las hormonas, los anticuerpos, etc.

**SECADO:** La Torta de prensa es deshidratada en Secadores de vapor indirecto.

**TEJIDOS:** Agrupación de células con una estructura determinada que realizan una función especializada, vital para el organismo.<sup>1</sup>

**TRIPTÓFANO:** En el metabolismo, el triptófano es importante entre otras cosas para la formación de la amida del ácido nicotínico (también denominada nicotinamida o vitamina B<sub>3</sub>).

**VITAMINAS:** Las vitaminas son sustancias orgánicas que, aunque se requieren en pequeñas cantidades, son imprescindibles para mantener el crecimiento y el metabolismo. La mayoría actúa como coenzimas. Las vitaminas son nutrientes que, con excepción de la vitamina D y de pequeñas cantidades de algunas vitaminas del grupo B, el organismo humano no puede sintetizar por lo que es necesario obtenerlas a partir de los alimentos.

---

<sup>1</sup> Fuente: Microsoft © Encarta © 2009. © 1993-2008 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

## TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION .....	24
1. GENERALIDADES .....	26
1.1 ANTECEDENTES.....	26
1.1.1 Antecedentes de la harina de pescado.....	26
1.2 CONTEXTO MUNDIAL.....	28
1.2.1 Contexto mundial de la harina de pescado.....	28
1.3 CONTEXTO NACIONAL.....	31
1.3.1 Contexto nacional de la harina de pescado.....	31
1.4 CONTEXTO HISTORICO DEL MUNICIPIO .....	31
1.5 CONTEXTO GEOGRAFICO.....	33
1.6 DEMOGRAFÍA.....	34
1.7 MARCO TEÓRICO .....	34
1.7.1 Marco teórico de la harina de pescado.....	34
1.8 MARCO LEGAL.....	36
1.8.1 Normas colombianas para producción de harina de origen animal: .....	36
1.8.1.1 Resolución 3794 de 2002 .....	36
1.8.1.2 Observaciones y sugerencias a las normas sobre plantas de alimentos para animales.....	37
1.8.2 Normas europeas en el campo de la Harina de Pescado.....	37
2. ESTUDIO DE MERCADOS .....	39
2.1 OBJETIVOS.....	39
2.1.1 General.....	39
2.1.2 Objetivos Específicos.....	39
2.2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO.....	40
2.2.1 Definición, Usos y especificaciones del producto.....	40
2.2.1.1 Definición.....	40
2.2.1.2 Usos.....	40

2.2.1.3 Especificaciones .....	41
2.2.2 Productos Sustitutos.....	41
2.2.3 Productos Complementarios.....	41
2.2.4 Atributos diferenciadores del producto.....	42
2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO .....	42
2.3.1 Mercado Potencial .....	42
2.3.2 Mercado Objetivo.....	42
2.4 LA DEMANDA.....	43
2.4.1 Investigación de Mercados .....	43
2.4.1.1 Planteamiento del Problema .....	43
2.4.1.2 Necesidades de Información.....	44
2.4.1.3 Ficha Técnica (Véase cuadro 2). .....	45
2.4.1.4 Tabulación, Presentación y Análisis de Resultados.....	45
2.4.2 Estimación de la Demanda .....	55
2.4.3 Evolución Histórica de la Demanda .....	56
2.4.4 Proyección de la Demanda.....	56
2.5 LA OFERTA .....	57
2.5.1 Análisis de la Situación actual de la competencia.....	57
2.5.2 Proyección de la oferta. ....	58
2.5.3 Relación entre demanda y Oferta .....	58
2.6 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN .....	59
2.6.1 Estructura de los canales actuales. ....	59
2.6.2 Ventajas y desventajas de los canales actuales. ....	60
2.6.3 Selección de los canales de comercialización. ....	60
2.7 ANÁLISIS DE PRECIOS.....	61
2.7.1 Análisis de Precios.....	61
2.7.2 Estrategias de fijación de precios. ....	62
2.8 PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN.....	62
2.8.1 Objetivos.....	62
2.8.2 Logotipo (Véase figura 12).....	63

2.8.3 Lema.....	63
2.9 CONCLUSIÓN.....	66
3. ESTUDIO TÉCNICO.....	68
3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO.....	68
3.1.1 Descripción del tamaño del Proyecto.....	68
3.1.2 Factores que determinan el tamaño del proyecto.....	68
3.1.2.1 El tamaño del Proyecto y la demanda.....	68
3.1.2.2 Tamaño del Proyecto, Tecnología y los equipos.....	69
3.1.2.3 El tamaño del proyecto y su financiamiento.....	69
3.1.2.4 Tamaño del proyecto, los suministros e insumos.....	69
3.1.3 Capacidad del Proyecto.....	69
3.1.3.1 Capacidad total diseñada.....	69
3.1.3.2 Capacidad Instalada.....	70
3.1.3.3 Capacidad Utilizada.....	71
3.1.3.4 Capacidad Proyectada.....	72
3.2 LOCALIZACIÓN.....	73
3.2.1 Macrolocalización.....	73
3.2.2 Microlocalización.....	73
3.3 INGENIERIA DEL PROYECTO.....	76
3.3.1 Ficha técnica del producto.....	76
3.3.2 Descripción técnica del proceso.....	77
3.3.3 Diagrama de operación. (Véase figura 13).....	78
3.3.4 Control de calidad.....	79
3.3.5 Recursos.....	80
3.3.5.1 Recurso Humano.....	80
3.3.5.2 Recurso Físico.....	81
3.3.5.3 Recursos de Insumos.....	81
3.3.6 Estudio de Proveedores.....	82
3.3.7 Distribución de planta.....	82
3.3.8 Logística de Distribución.....	83

3.4 CONCLUSIONES TÉCNICAS SOBRE LA VIABILIDAD DEL PROYECTO.....	84
4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO.....	85
4.1 FORMA DE CONSTITUCIÓN.....	85
4.2 CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA.....	86
4.2.1 Visión.....	86
4.2.2 Misión.....	87
4.2.3 Objetivos.....	87
4.2.4 Políticas de Personal.....	87
4.2.5 Políticas de Compras.....	89
4.2.6 Políticas de Ventas.....	89
4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	89
4.3.1 Organigrama.....	89
4.3.2 Descripción y perfil de cargos.....	91
4.3.3 Asignación Salarial.....	95
5. ESTUDIO FINANCIERO.....	97
5.1 INVERSIONES.....	97
5.1.1 Inversión Fija.....	97
5.1.1.1 Terreno.....	98
5.1.1.2 Construcción y Adecuación.....	98
5.1.1.3 Maquinaria y Equipo.....	99
5.1.1.4 Muebles y Enseres.....	99
5.1.1.5 Equipo de Oficina.....	100
5.1.1.6 Utensilios.....	100
5.1.1.7 Total Inversión fija.....	100
5.1.1.8 Inversión Diferida.....	101
5.1.2 Capital de Trabajo.....	102
5.1.2.1 Costos de Producción.....	102
5.1.2.2 Materia Prima.....	102
5.1.2.3 Mano de Obra Directa.....	103
5.1.2.4 Costos Indirectos de Producción.....	103

5.1.2.5 Mano de Obra Indirecta (M.O.I). .....	103
5.1.2.4 Materiales Indirectos. ....	105
5.1.2.5 Insumos. ....	105
5.1.2.6 Mantenimiento .....	108
5.1.2.7 Seguro de maquinaria y Equipo .....	108
5.1.2.8 Depreciación de maquinaria y equipo y amortización de diferidos. ....	108
5.1.2.9 Total costos de Producción.....	109
5.1.2.10 Gastos de Administración y Ventas. ....	109
5.1.2.11 Nómina Administración .....	109
5.1.2.12 Depreciación y amortización de diferidos.....	111
5.1.2.13 Gastos Generales. ....	111
5.1.2.14 Total Gastos Administrativos. ....	111
5.1.2.15 Transporte de comercialización .....	112
5.1.2.16 Amortización de diferidos.....	113
5.1.2.17 Total gastos de ventas.....	113
5.1.2.18 Gastos Financieros .....	113
5.1.2.19 Total Capital de trabajo. ....	114
5.1.3 Inversión Total. ....	114
5.1.4 Fuentes de Financiación. ....	114
5.2 COSTOS.....	115
5.2.1 Costos Fijos .....	115
5.2.2 Costos Variables.....	116
5.2.3 Costos Unitarios.....	117
5.2.4 Precio de Venta. ....	117
5.3 PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS .....	118
5.3.1 Presupuesto de ingresos a 5 años.....	118
5.3.2 Egresos Proyectados.....	118
5.3.2.1 Presupuesto de costos y gastos a cinco años .....	118
5.3.2.1.1 Presupuesto de costos del producto a cinco años.....	119
5.3.2.1.2 Presupuesto de gastos de administración a cinco años .....	119

5.4 PUNTO DE EQUILIBRIO.....	120
5.5 FLUJO DE CAJA PROYECTADO .....	122
5.6 ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADOS.....	124
5.7 BALANCE GENERAL .....	126
6. EVALUACION DEL PROYECTO.....	127
6.1 IMPACTO SOCIAL .....	127
6.2 IMPACTO AMBIENTAL .....	128
6.3 EVALUACIÓN FINANCIERA .....	129
6.3.1 Valor presente neto (V.P.N).....	129
6.3.2 Tasa interna de retorno (T.I.R.).....	130
6.3.3 Periodo de recuperación .....	132
6.3.4 Análisis de las razones financieras .....	132
6.3.4.1 Bloque de razones de liquidez .....	132
6.3.4.2 Bloque de razones de rentabilidad.....	133
6.3.4.3 Bloque de razones de actividad .....	135
6.3.4.4 Bloque de razones de endeudamiento. ....	136
CONCLUSIONES .....	137
RECOMENDACIONES .....	139
BIBLIOGRAFÍA.....	140
ANEXOS .....	141

## LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Especificaciones técnicas de la harina de pescado. ....	41
Cuadro 2. Ficha Técnica.....	45
Cuadro 3. Empresas productoras de Bucaramanga que utilizan la harina de pescado como materia prima para la elaboración de concentrados .....	46
Cuadro 4. Presentación de mayor consumo por parte de las empresas productoras de concentrados. ....	47
Cuadro 5. Regiones productoras de harina de pescado para las empresas de concentrados del departamento de Santander. ....	48
Cuadro 6. Promedio de harina de pescado adquirida mensualmente. ....	49
Cuadro 7. Tipo de empaque utilizado para la comercialización de la harina de pescado. ....	50
Cuadro 8. Presentación industrial y comercial de mayor preferencia. ....	51
Cuadro 9. Precio por tonelada de harina de pescado.....	52
Cuadro 10. Dificultades en compra.....	52
Cuadro 11. Aceptación de una planta de procesamiento de harina de pescado en el municipio de Barrancabermeja.....	54
Cuadro 12. Estimación de la Demanda adquirida mensualmente .....	55
Cuadro 13. Proyección de la Demanda Tn.....	57
Cuadro 14. Oferta anual de harina de pescado para el departamento de Santander .....	57
Cuadro 15. Proyección de la oferta de harina de pescado para el departamento de Santander. ....	58
Cuadro 16. Precio de compra por tonelada de harina de pescado por parte de las empresas productoras de concentrado.....	61
Cuadro 17. Presupuesto de Lanzamiento.....	65
Cuadro 18. Presupuesto mensual de Operación .....	66

Cuadro 19. Capacidad diseñada en bolsas de harina de pescado de 50 kg. ....	70
Cuadro 20. Capacidad instalada en bolsas de harina de pescado de 50 kg. ....	71
Cuadro 21. Capacidad Utilizada .....	71
Cuadro 22. Capacidad proyectada .....	73
Cuadro 23. Ponderación y puntuación de factores .....	74
Cuadro 24. División de factores en grados y puntuación .....	75
Cuadro 25. Localización Ponderada .....	76
Cuadro 26. Ficha técnica .....	76
Cuadro 27. Terreno.....	98
Cuadro 28. Construcciones y Edificaciones.....	98
Cuadro 29. Maquinaria y Equipo.....	99
Cuadro 30. Muebles y Enseres.....	99
Cuadro 31. Equipo de Computo.....	100
Cuadro 32. Herramientas y Utensilios. ....	100
Cuadro 33. Total Inversión fija .....	101
Cuadro 34. Inversión Diferida .....	101
Cuadro 35. Conversión de Materia Prima.....	102
Cuadro 36. Mano de obra Directa.....	104
Cuadro 37. Mano de Obra Indirecta.....	104
Cuadro 38. Materiales Indirectos (empaque).....	105
Cuadro 39. Insumos COKE .....	106
Cuadro 40. Insumos energía eléctrica .....	107
Cuadro 41. Insumos agua potable .....	107
Cuadro 42. Total Insumos.....	107
Cuadro 43. Mantenimiento.....	108
Cuadro 44. Seguro de maquinaria, Equipo y herramientas .....	108
Cuadro 45. Depreciación de Maquinaria y Equipo y amortización de diferidos. ..	109
Cuadro 46. Total costos de Producción. ....	109
Cuadro 47. Nómina Administrativa. ....	110
Cuadro 48. Depreciación y amortización de diferidos.....	111

Cuadro 49. Gastos Generales .....	111
Cuadro 50. Total Gastos Administrativos.....	112
Cuadro 51. Transporte y comercialización.....	112
Cuadro 52. Gastos de publicidad.....	112
Cuadro 53. Amortización de diferidos .....	113
Cuadro 54. Total gastos de ventas. ....	113
Cuadro 55. Gastos Financieros. ....	113
Cuadro 56. Total Capital de Trabajo. ....	114
Cuadro 57. Inversión Total.....	114
Cuadro 58. Fuentes de financiación .....	115
Cuadro 59. Tabla de Amortización de Crédito .....	115
Cuadro 60. Costos Fijos .....	116
Cuadro 61. Costos Variables. ....	116
Cuadro 62. Costos Unitarios.....	117
Cuadro 63. Precio de Venta.....	118
Cuadro 64. Presupuesto de ingresos a cinco años.....	118
Cuadro 65. Presupuesto de costos del producto a cinco años .....	119
Cuadro 66. Presupuesto de gastos de administración a cinco años.....	119
Cuadro 67. Margen de comercialización.....	120
Cuadro 68. Punto de Equilibrio .....	120
Cuadro 69. Flujo de caja proyectado .....	123
Cuadro 70. Estado de Resultados. ....	125
Cuadro 71. Reserva legal y Utilidad a distribuir .....	125
Cuadro 72. Balance General proyectado.....	126
Cuadro 73. TMAR.....	129
Cuadro 74. Valor presente neto .....	130
Cuadro 75. Tasa interna de retorno .....	131
Cuadro 76. Tasa interna de retorno .....	132
Cuadro 77. Razón corriente.....	133
Cuadro 78. Margen neto de ganancias.....	134

Cuadro 79. Rentabilidad con relación al capital.....	134
Cuadro 80. Margen bruto de ganancias.....	135
Cuadro 81. Rotación de activos totales .....	135
Cuadro 82. Índice de endeudamiento.....	136

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Contexto Geográfico .....	34
Figura 2. Empresas que utilizan la harina de pescado como materia prima para la elaboración de sus productos. ....	46
Figura 3. Presentación de mayor consumo por parte de las empresas.....	47
Figura 4. Regiones productoras de harina de pescado para el sector de concentrados del departamento de Santander. ....	48
Figura 5. Promedio de harina de pescado adquirida mensualmente. ....	49
Figura 6. Tipo de empaque utilizado para la comercialización de la harina de pescado. ....	50
Figura 7. Presentación industrial y comercial de mayor preferencia.....	51
Figura 8. Dificultades en compra. ....	53
Figura 9. Aceptación de una planta de procesamiento de harina de pescado en el municipio de Barrancabermeja. ....	54
Figura 10. Canal de Comercialización Actual .....	60
Figura 11. Canal de Comercialización propuesto.....	61
Figura 12. calidad hecha empresa .....	63
Figura 13. Diagrama de operación.....	78
Figura 14. Organigrama .....	90
Figura 15. Punto de Equilibrio año 1 .....	121

## LISTA DE ANEXOS

ANEXO A . ENCUESTA DIRIGIDA A LAS EMPRESAS CONSUMIDORAS DE HARINA DE PESCADO EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER.....	141
ANEXO B. DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA .....	145
ANEXO C. PLANO.....	146

## RESUMEN

**TITULO: FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA PLANTA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE HARINA DE PESCADO EN BARRANCABERMEJA-SANTANDER**

**AUTOR:**

VARGAS Vásquez Daniel Alberto

**Palabras Claves:** Comercializadora, harina de pescado, competencia, precios, calidad

**DESCRIPCION:**

El proyecto tiene como finalidad determinar desde el punto de vista técnico, comercial y financiero la viabilidad y rentabilidad para la creación de una planta productora y comercializadora de harina de pescado, en el municipio de Barrancabermeja, que contribuya al desarrollo económico de la región.

El proyecto tendrá una cobertura a nivel departamental para la producción y comercialización de harina de pescado, tomando como base las empresas productoras de concentrados para animales, donde se determinó oferta, demanda, canales de comercialización, precios y competencia. Desde el punto de vista técnico se proyectó una capacidad inicial de 162 Ton anuales y con una participación en el mercado de 0.2% con respecto a la demanda, con el propósito de ofrecer productos de óptima calidad y cumplir con las exigencias de las autoridades ambientales y sanitarias.

El tipo de empresa que se proyecta y se adecua a los requerimientos de la población en estudio así como a las condiciones planteadas en los estudios de mercado y técnico será una sociedad Limitada, que genera un total de 5 empleados en los diferentes niveles; para el montaje se requiere de una inversión total de \$292.196.634 representados en activos fijos, tangibles e intangibles y capital de trabajo. A través del estudio se demostró con argumentos estadísticos, contables y financieros que el proyecto es viable, factible y rentable, que reúne todas las condiciones para el montaje y puesta en marcha, ya que genera una T.I.R del 59%, con una recuperación del capital de 2 años y 2 meses.

\* Proyecto de grado

\*\* Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia, Producción Agroindustrial. Director AMAURI Duran Gabriel Profesional en Gestión Empresarial

## ABSTRAC

TITLE:

FEASIBILITY FOR ASSEMBLY PLANT A PRODUCER AND DISTRIBUTOR OF FISH MEAL BARRANCABERMEJA-SANTANDER\*

Author:

VARGAS Vasquez Daniel Alberto\*\*

Keywords:

Trading, fish meal, competition, price, quality

DESCRIPTION: The project aims to determine from the technical standpoint, commercial and financial viability and profitability for the creation of a plant producer and seller of fish meal in the town of Barrancabermeja, which contributes to regional economic development.

The project will cover the departmental level for the production and marketing of fish meal based companies producing animal feed, which determined supply, demand, marketing channels, pricing and competition. From the technical point of view was projected initial capacity of 162 tons per year and with a market share of 0.2% compared to demand, with the aim of providing high quality products and meet the requirements of environmental authorities and Health.

The type of company that designs and fits the requirements of the study population and to the conditions imposed by the market and technical studies will be a Limited company, which generates a total of 5 employees at different levels, for assembly requires a total investment of \$ 292,196,634 represented in fixed assets, tangible and intangible assets and working capital. Through the study demonstrated with statistical arguments, financial accounting and the project is viable, feasible, affordable and meets all the conditions for installation and commissioning, generating an IRR of 59%, with a capital recovery 2 years and 2 months.

\* Draft grade

\*\* Projection Institute of Regional and Distance Education, Agro industrial Production Manager AMAURI Gabriel Duran Professional Business Management

## INTRODUCCION

El presente proyecto de **“Factibilidad para el establecimiento de una planta procesadora y comercializadora de harina de pescado en el municipio de Barrancabermeja, Santander”**, surge como iniciativa al observar que en la zona pesquera del municipio se estaban presentando serios problemas económicos, sociales y ambientales, debido al bajo nivel tecnológico en la manipulación de estos productos y subproductos de pesquería, que están afectando a los productores, a la comunidad y principalmente al medio ambiente. Por lo anterior se requiere de un estudio que determine a través de los diferentes aspectos como mercados, la tecnología, la administración y las finanzas que mida la viabilidad, factibilidad y rentabilidad para el montaje de una planta productora de harina de pescado en el municipio de Barrancabermeja, y así contribuir al desarrollo social y económico de la región.

Por lo anterior, se hizo necesario realizar un estudio de mercados donde se estableciera los niveles de aceptación, gustos, preferencias y necesidades de las empresas productoras de concentrados en el departamento de Santander, para lo cual se determinó la demanda, la oferta, canales de comercialización, precios y competencia.

Un estudio técnico como elemento importante para el proyecto de la planta de harina de pescado, ya que se determinan factores importantes de la producción, en cuanto a aspectos sanitarios, biológicos y nutricionales, con el propósito de presentar un producto en las mejores condiciones de calidad y sanidad. Otro factor importante es el sitio de la ubicación de la empresa, ya que es importante la normatividad establecida por el P.O.T, y a los requerimientos del proyecto para la producción de este tipo de materia prima.

La estructura administrativa se estableció teniendo en cuenta que el tipo de empresa más recomendable es la de responsabilidad limitada, su organigrama está compuesto por un gerente o administrador, secretaria y dos operarios como grupo de trabajo para dar cumplimiento a los objetivos propuestos por la organización.

Desde el punto de vista financiero, se estructuraron los diferentes costos de producción, gastos de administración, ventas e inversión requeridas para el montaje y además se plantearon las fuentes de financiación necesarias para la puesta en marcha del proyecto.

Se hizo la evaluación económica y social al proyecto, determinando que este es atractivo y rentable para los inversionistas. A su vez se espera contribuir al desarrollo del municipio mediante la generación de empleo y con ello lograr un impulso en pro de la comunidad, trabajadores, inversionistas y principalmente el medio ambiente

## 1. GENERALIDADES

### 1.1 ANTECEDENTES.

**1.1.1 Antecedentes de la harina de pescado.** La harina de pescado ha sido utilizada durante miles de años por muchas culturas, en los países del hemisferio norte, el aceite de pescado fue utilizado como combustible para las lámparas de aceite mientras que los noruegos han producido el aceite de pescado desde el año 800 AC, utilizando sus subproductos como fertilizantes y piensos para animales, así mismo, el pescado secado al sol como alimento animal se menciona en los viajes de Marco Polo en el siglo 14 mientras que en Japón, la harina y el aceite de pescado han sido siempre materias primas básicas principales, en los inicios de los años 1800's, el menhaden fue capturado en los EE.UU. para la producción de aceite de pescado, mediante el proceso de presión por enrocado que fue utilizado para extraer el aceite de los pescados cocidos, obteniendo como resultado un residuo (harina de pescado) que se usó principalmente como fertilizante. En los años 1850's, una prensa de tornillo mecánica fue desarrollada para presionar el aceite y sustituida más adelante por prensas hidráulicas, mientras el aceite de pescado se convirtió en un ingrediente químico básico para las pinturas, lubricantes, bronceadores, jabón, tinta de impresión y para otras aplicaciones industriales, convirtiéndose este junto con las vitaminas solubles en aceite en productos primarios hasta el desarrollo de la síntesis industrial de las vitaminas, la producción de lubricantes a partir del petróleo y el cultivo en gran escala de las semillas oleaginosas para la fabricación de aceites comestibles en los años 50.

La harina de pescado era esencialmente un subproducto de la producción de aceite de pescado. Escrituras coloniales en los EE.UU. describen el uso del menhaden en piensos para animales y como fertilizante, tanto húmedo como seco

(capturado en las orillas marinas por buques de cerco). La harina de pescado fue también alimento de ovejas y otros rumiantes en países del hemisferio norte (Escocia y Escandinavia mucho antes de que se convirtiera en el tan conocido ingrediente proteico en piensos para aves de corral y porcinos. Durante y directamente después de la segunda guerra mundial, la harina de pescado se convirtió en la fuente preferida de proteína de alta calidad para la producción avícola industrial emergente en los EE.UU., que fue el principio de la producción avícola moderna en todo el mundo. Luego, la harina de pescado fue también el ingrediente preferido para la alimentación de la producción y crianza del porcino. Se convirtió de manera natural en el ingrediente dominante para la alimentación animal en las granjas modernas de producción de porcinos, particularmente en Europa del Norte (Dinamarca y Alemania). La harina de pescado acompañó a las industrias modernas de crianza avícola y de porcinos antes de convertirse en el ingrediente dominante de piensos para la industria de la acuicultura que emergía de Noruega durante los años 80 y luego en muchos otros países (por ejemplo, Chile y China). Hasta los años 1940, la producción global de harina de pescado fue de cerca de un millón de toneladas al año. La producción aumentó después de la segunda guerra mundial, alcanzando los 2 millones de toneladas por año a inicios de los años 1960. En los años 1960 y 1970, la industria de la harina de pescado se amplió en el Perú, Chile, Islandia, Dinamarca, Noruega, África del Sur y otros países. La producción de la harina de pescado creció hasta mediados de los años 1980, y se ha mantenido relativamente constante en los 6 a 7 millones de toneladas desde entonces. En el año 2004, la producción global estimada de la harina de pescado industrial fue de 6,33 millones de toneladas con un volumen de ventas superior a los 3,0 mil millones de dólares americanos. La producción global de aceite de pescado se estimó en cerca de 930.000 toneladas representando un volumen de ventas de alrededor de 0,56 mil millones de dólares americanos.

Los productores de harina y aceite de pescado se encuentran en todo el mundo con las plantas situadas generalmente a lo largo de las orillas de los océanos y

mares principales; Sin embargo, más del 80% de la producción mundial se origina en diez países, de los cuales los dos países productores y exportadores más grandes son el Perú (31% del total) y Chile (15%). China, Tailandia y los EE.UU. son 3ro, 4to y 5to, respectivamente en fila, en términos de producción, mientras que tres países escandinavos (Dinamarca, Islandia y Noruega) junto con Japón y España, respectivamente, siguen en fila del 6to al 10mo lugar.<sup>2</sup>

## **1.2 CONTEXTO MUNDIAL**

**1.2.1 Contexto mundial de la harina de pescado.** La producción total de harina de pescado en el primer trimestre de 2009 fue de 433 000 t, 25% menor a lo registrado en el 2008. La producción peruana en el primer trimestre de este año fue extremadamente baja. Sin embargo, los indicios son bastante favorables para el segundo trimestre del año, debido a que la producción peruana mejorara con la introducción del nuevo sistema de cuotas pesqueras. En general, es probable que la producción de harina de pescado en el 2009 sea similar a la de 2008 o ligeramente menor. No obstante, el próximo año podría presentarse el evento “El Niño”, lo cual reducirá la producción en Perú y Chile. Los precios empezarán a incrementarse en el segundo trimestre del año, de igual forma con los mayores precios de la harina de soya.

Cuando miramos la situación de abastecimiento global, es importante considerar que el incremento de la producción de harina de pescado proviene de los desechos del procesamiento de pescado. La participación de estos productos en la producción mundial de harina de pescado se estima en 25%. Probablemente casi 1.2 millones de toneladas de harina de pescado proviene de esta fuente, que generalmente escapa a las cifras oficiales. La harina de soya fue capaz de alcanzar un nuevo nivel de precio alto para el año y los precios permanecerán altos hasta que la nueva cosecha llegue al mercado a finales de 2009. En la

---

<sup>2</sup>FUENTE: Secretariado de la IFFO junto con extractos de la presentación en “perspectiva de la Acuicultura – Abril 2005” por Ronald W. Hardy, Aquaculture Research Institute, Univ. Of Idaho, USA

actualidad el mercado espera que la actual escasez se supere cuando la nueva cosecha en EEUU esté disponible. En junio de 2009, los precios de la harina de soya alcanzaron US\$ 450/t, comparados a los US\$ 320/t de inicios de año. Los precios de la harina de pescado también se incrementaron, hasta alcanzar US\$ 1143/t a mediados de año. La escasez en general de harina de pescado en el mercado fue la principal razón para que los precios se incrementen. Sin embargo, los niveles de precio están a US\$ 70/t por debajo a lo registrado durante el año pasado.

Durante el primer trimestre de 2009, las exportaciones de harina de pescado de Perú fueron sustancialmente menores a lo registrado durante el año anterior. Sin embargo, el interés de compra del año pasado fue excepcionalmente alto, principalmente por las fuertes compras de China. Este año, el comercio ha regresado a la normalidad. Las exportaciones peruanas fueron de 427 000 t durante enero y marzo de 2009, 40% menos que lo registrado durante el mismo periodo de 2008. China continúa siendo el principal comprador de la harina de pescado peruana, representando más del 50% de las exportaciones peruanas. Las existencias de harina de pescado en China fue de 100 000 t a inicios de julio de 2009, un nivel normal para esta época del año.

La situación del mercado es bastante estable, con precios de alrededor de US\$ 1135/t. Se pronostica un mayor interés de compra durante el tercer trimestre de este año. Desde inicios de mayo de 2009, los expertos vienen pronosticando un evento “El Niño” en el Pacífico tropical que se iniciará a finales de este año. De acuerdo a pronósticos climáticos de EEUU y Australia, la posibilidad de un “El Niño” se ha incrementado a 50%. Ya la temperatura superficial de las aguas oceánicas a lo largo de Perú han comenzado a incrementarse. Si la temperatura continúa incrementándose, la pesca local será afectada y la producción de harina de pescado se restringiría. Como resultado, los compradores podrían incrementar sus inventarios y los precios probablemente se incrementen.

La cuota de pesca en Perú para el periodo de mitad de año ha culminado. Existen algunas reacciones sobre el nuevo sistema de cuotas pesqueras. Tomará algo de tiempo antes de que el sistema de cuotas se ajuste suficientemente para que trabaje de acuerdo a los que se pensó. En este momento el abastecimiento mundial de harina de pescado es bastante bajo, y podría disminuir algo más en los próximos meses, pero la demanda mundial es muy buena. Perú, en particular, tiene un limitado abastecimiento de harina de pescado, que tiene que durar para los próximos cuatro meses debido a que no se realizaran faenas de pesca mayores. Como resultado, los precios se incrementarán en el corto plazo.

Las importaciones alemanas de harina de pescado fueron menores en el 2008, debido a que los precios fueron altos, y la industria productora de alimentos vió a diferentes materias primas. Perú continúa siendo el principal exportador al mercado alemán con una participación de más del 80% del mercado. El impacto de la crisis económica sobre los consumidores chinos está empezando a tener efecto. Un complejo industrial en la parte sur del país cerró, y los trabajadores migrantes están regresando a sus hogares. El consumo de cerdo está disminuyendo como resultado de lo anterior, lo que está conduciendo a una reducción de los precios. La influenza del cerdo también influye negativamente en los consumidores chinos, y los precios del cerdo están en caída libre. La situación ha llevado al gobierno a considerar la reducción de las importaciones de cerdo, incrementar las exportaciones y proveer subsidios a los productores y procesadores de carne. En la actualidad, la demanda por harina de pescado para la industria del cerdo está disminuyendo.

¿Menor demanda por harina de pescado en los próximos meses?

Lo que pase en la industria de harina de pescado durante los próximos meses es muy difícil de predecir: es probable que la demanda continúe disminuyendo, especialmente en China, como reacción a la crisis mundial y a la influenza porcina.

Sin embargo, en la actualidad los precios están incrementándose después de la tendencia negativa en los meses finales de 2008, debido a la limitada disponibilidad y las menores expectativas para la producción en el futuro de harina de pescado<sup>3</sup>.

### **1.3 CONTEXTO NACIONAL.**

**1.3.1 Contexto nacional de la harina de pescado.** La industria pesquera y/o acuícola en Colombia se concentra básicamente en la captura de peces marítimos y de agua dulce, con miras a la producción controlada mediante estanques, enfocándose en una comercialización del producto como tal sin intervenir el procesamiento industrial y/o agroindustrial, esto en lo referente a peces planos como Cachama, Bocachico, Trucha, Tilapia y demás especies comunes. Por otra parte, en lo referente a la producción de harinas de origen animal, se concentra más hacia el sector avícola, donde son aprovechados los diferentes subproductos como las plumas y la sangre resultante de los procesos de adecuación del producto para la venta y comercialización<sup>4</sup>, Colombia se producen 4.900.000 ton/año.

### **1.4 CONTEXTO HISTORICO DEL MUNICIPIO**

A 136 km de Bucaramanga (Santander), acompañado por la majestuosidad del río Magdalena, se encuentra el municipio petrolero de Colombia: Barrancabermeja, sede de la refinería de petróleo más grande del país y capital de la provincia de Mares, su nombre deriva de la época de la conquista, cuando Gonzalo Jiménez de Quesada fue nombrado general y escogido por el gobernador para descubrir el nacimiento del río Magdalena. Durante la misión, el 12 de octubre de 1536, la expedición fluvial, con 700 infantes y 80 caballeros, divisó a lo lejos unas “Barrancas bermejas”.

---

<sup>3</sup>Fuente: Tomado de [www.aquahoy.com/index.php?...harina-de-pescado](http://www.aquahoy.com/index.php?...harina-de-pescado)

<sup>4</sup>Fuente: Milton Herrera (aprovechamiento de los subproductos o residuos de las industrias para la producción de harinas de origen animal)

Gran parte de la economía de este municipio, cuya extensión es de 1.154 Km<sup>2</sup>, gira en torno a la industria petroquímica, pues la refinería de Barrancabermeja tiene una producción total de 250.000 barriles de combustible diarios. Sin embargo, se destacan otras labores económicas, como la operación portuaria y los servicios logísticos para el transporte, la ganadería, la pesca, la agricultura y el comercio. Debido a la bonanza petrolera, su cultura ha estado determinada por las oleadas migratorias, convirtiéndose en una ciudad rica en costumbres provenientes de diversas regiones del país, en especial del Caribe, influencia que se refleja en el gusto por la música vallenata, el porro y el fandango. Cabe resaltar que el “aire” que se considera tradicional e innato de Barrancabermeja es la tambora, bastante fuerte entre los pueblos del Magdalena Medio. Los más jóvenes prefieren el rock y la música electrónica, sin dejar de lado las raíces que los identifican.

Gracias a su cercanía con el Magdalena, su gastronomía se representa en la variedad de pescados que produce el afluente, entre ellos el Bocachico, que se sirve frito o en viuda. Además del tradicional sancocho trifásico; El municipio santandereano ofrece a los turistas variedad de lugares para visitar, entre los que se cuenta la majestuosa Ciénaga San Silvestre, la reserva natural más importante de Barrancabermeja, ubicada a 10 minutos de la ciudad. Se trata de un espejo de agua con espectaculares paisajes naturales, ideal para quienes disfrutan de los deportes extremos, pues sus aguas son perfectas para la práctica del esquí náutico. En su ribera se encuentra el corregimiento El Llanito, una población pesquera con cerca de 3.499 habitantes, de los cuales, según el censo de 2005, 59% son mujeres (Osorio, 2009)<sup>6</sup>. Quienes visiten El Llanito podrán degustar delicias gastronómicas preparadas por los mismos pobladores de la zona, tales como chicharrones, hamburguesas, chorizos y butifarra de pescado.

---

<sup>5</sup>Fuente: PBOT Barrancabermeja 2009

<sup>6</sup>Fuente: Censo DANE 2005

Si los visitantes buscan un programa menos extremo y más intelectual, la ciudad ofrece visitas al Museo del Petróleo, el centro histórico de la industria petrolera. El lugar recrea el escenario y actividades propias de los complejos petroleros, brindando alternativas de conocimiento y recreación, pues cuenta con medios didácticos y documentales sobre historia petrolera y reliquias de la industria de los hidrocarburos. Para relajarse y disfrutar de un poco de arte, los turistas pueden realizar el tradicional Paseo Yuma, un recorrido por la Avenida del Ferrocarril, en donde se encuentran los monumentos del maestro Héctor Lombana, quien hizo realidad la historia de la fauna y la flora de Barrancabermeja expresados en pumas, iguanas, garzas, tortugas, chigüiros, y el más representativo, la plazoleta del Cacique Pipatón y la Princesa Yarima<sup>7</sup>.

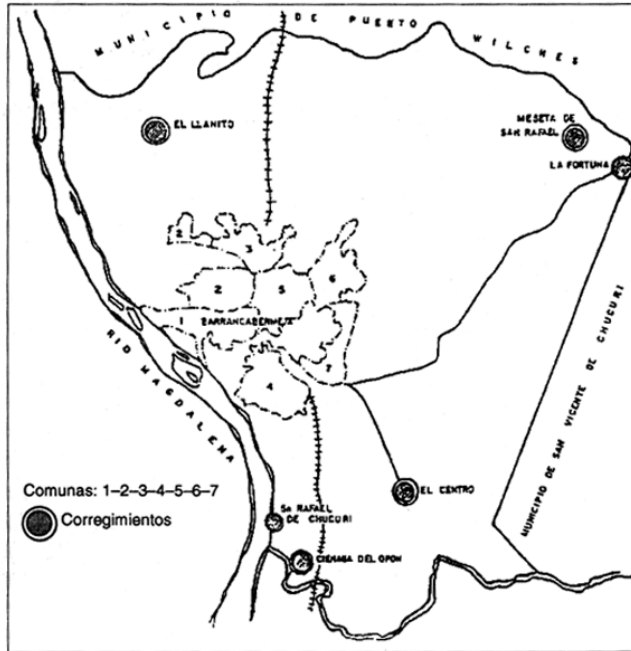
#### **1.5 CONTEXTO GEOGRAFICO.**

El municipio de Barrancabermeja, está ubicada a 120 km al occidente de Bucaramanga, a orillas del Río Magdalena, en la región del Magdalena Medio, de la cual es la ciudad más importante y segunda en todo el departamento. Fue fundada en el año 1536. Se encuentra localizado entre las coordenadas 7° 3' 48" latitud Norte y 73° 51' 50" longitud Oeste. Con una altura de 75.94msnm, es sede de la refinería de petróleo más grande del país y es la capital de la provincia de mares. (Véase figura 1)

---

<sup>7</sup> Fuente: Osorio M. 2009. EI ESPECTADOR

Figura 1. Contexto Geográfico



## 1.6 DEMOGRAFÍA

La cabecera municipal se encuentra ubicada a orillas del río Magdalena rodeada por la ciénaga San Silvestre, el lago Miramar y la ciénaga Brava, a 136 km de Bucaramanga, constituido como municipio el 26 de Abril de 1922, el área rural está conformada una población de 300.050 personas (DANE 2005) de los cuales en su mayoría viven de la pesca, ganadería, palma, caucho y su mayor ocupación trabajadores de la empresa de petróleo ECOPETROL.<sup>8</sup>

## 1.7 MARCO TEÓRICO

**1.7.1 Marco teórico de la harina de pescado.** La harina de pescado, natural y sostenible, proporciona una fuente concentrada de proteína de alta calidad y una grasa rica en ácidos grasos omega-3, DHA y EPA, La proteína en la harina de

<sup>8</sup> PBOT 2009 Barrancabermeja, Censo DANE 2005.

pescado tiene una alta proporción de aminoácidos esenciales en una forma altamente digerible, particularmente metionina, cisteína, lisina, treonina y triptófano. Presentes en la forma natural de péptidos, éstos pueden ser usados con alta eficiencia para mejorar el equilibrio en conjunto de los aminoácidos esenciales dietéticos.

La grasa generalmente mejora el equilibrio de los ácidos grasos en el alimento restaurando la relación de las formas de omega 6: omega 3 en 5:1, que es considerada óptima. La grasa en muchas dietas actualmente contiene una relación mucho más alta. Con la proporción óptima y con ácidos grasos omega 3 suministrados como DHA y EPA, la salud del animal en general es mejorada, especialmente donde existe menos dependencia de medicación rutinaria.

Una fuente dietética de DHA y EPA tiene como resultado su acumulación en productos animales. Esto a su vez ayudará a equilibrar la relación omega 6: omega 3 en las dietas de humanos y proporcionará DHA y EPA preformados necesarios para el desarrollo del infante y para la prevención de numerosos desórdenes del sistema circulatorio, del sistema inmunológico y para reducir las condiciones inflamatorias.

La harina de pescado es una fuente de energía concentrada. Con un 70% a 80% del producto en forma de proteína y grasa digerible, su contenido de energía es mayor que muchas otras proteínas además de esto, tiene un contenido relativamente alto de minerales como el fósforo, en forma disponible para el animal. También contiene una amplia gama de elementos vestigiales. Las vitaminas también están presentes en niveles relativamente altos, como el complejo de vitamina B incluyendo la colina, la vitamina B12 así como A y D.

Esta harina es un producto obtenido a través del proceso (cocido, prensado, secado y molido) de peces o de restos de los mismos. La composición de esta harina varía de acuerdo a la materia prima y proceso de fabricación. Su utilización como suplemento proteico en la dieta animal ha sido utilizada principalmente en

las regiones de mayor disponibilidad (regiones pesqueras), siendo Perú el mayor productor.<sup>9</sup>

## **1.8 MARCO LEGAL.**

### **1.8.1 Normas colombianas para producción de harina de origen animal:**

Resolución 2028 de 2002, establece requisitos para el registro de productores de harinas de origen animal. Incluye entre las obligaciones de los productores:

- a) Mantener registros de cantidad y procedencia de las materias primas.
- b) Mantener registros de temperatura, presión y tiempo de proceso por cada lote fabricado.
- c) Mantener registros de distribución de harinas de origen animal incluyendo cantidad y número de lote.
- d) Mantener las condiciones técnicas adecuadas para la producción, control de calidad almacenamiento, empaque y transporte de materias primas y productos elaborados.
- e) Permitir al ICA o personas acreditadas la toma de muestras a nivel de planta de producción o almacenamiento con destino al análisis de laboratorio oficial o acreditado
- f) Los titulares deberán conservar los registros de producción por lote y producto como mínimo durante un año posteriores a la fecha de elaboración.
- g) El rotulado debe llevar la leyenda “prohibido su uso en la alimentación de rumiantes”.
- h) Establece sanciones: amonestación, suspensión, multas hasta 10.000 salarios mensuales mínimos, suspensión de operaciones y cancelación del registro.

**1.8.1.1 Resolución 3794 de 2002.** Estableció un plazo límite para el registro de plantas productoras de harinas de origen animal.

---

<sup>9</sup>Fuente: [www.clubdelamar.org/harina.htm](http://www.clubdelamar.org/harina.htm)

**1.8.1.2 Observaciones y sugerencias a las normas sobre plantas de alimentos para animales.** Recomendación. Si bien la normativa que regula el funcionamiento de las plantas que procesan despojos y las de alimentos para animales está especificada en las resoluciones 0991/01 y 2028/02, tal vez sería conveniente reforzar lo concerniente a prevención de la contaminación cruzada. Para ello, se podría fijar por medio de un Manual de Procedimientos los requisitos mínimos que deben ser contemplados como la limpieza de puntos críticos, programación de la elaboración, manejo de desechos etc, minimizando los riesgos de contaminación de los alimentos de rumiantes con proteínas prohibidas que hubieran sido utilizadas con anterioridad en la elaboración de alimentos para no rumiantes.

Observación: La resolución 2028/02 fija entre las obligaciones de los productores permitir la toma de muestras a nivel de plantas de producción o almacenamiento con destino al análisis de laboratorio oficial o acreditado. Los mismos parecen estar destinados a comprobar la calidad y cantidad de los componentes nutritivos y la sanidad e inocuidad de los alimentos. Sin embargo, no se encontró evidencia de que se realicen análisis para detectar proteínas no autorizadas en la alimentación de rumiantes.

Recomendación: Establecer por medio de una norma instrumental la realización de muestreos para control de la prohibición de proteína mamífera en los alimentos para rumiantes con análisis de laboratorio para identificar los ingredientes que componen el alimento

**1.8.2 Normas europeas en el campo de la Harina de Pescado.** Las normas europeas exigen que se cumplan las condiciones de higiene, Químicas y bacteriológicas establecidas en las Directivas comunitarias (Directiva 92/118/CEE sobre las condiciones de política sanitaria y Sanitarias aplicables a los intercambios y a las importaciones en la Comunidad de productos no sometidos a las normativas comunitarias Específicas, y sus modificaciones). La Decisión del

Consejo 94/278/CE Establece la lista de los terceros países (entre los que se encuentra Senegal) a los que los Estados Miembros deben autorizar la importación de harina de pescado<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup>Fuente: [www.rlc.fao.org/es/prioridades/transfron/eeb/pdf/fincol.pdf](http://www.rlc.fao.org/es/prioridades/transfron/eeb/pdf/fincol.pdf).

## 2. ESTUDIO DE MERCADOS

### 2.1 OBJETIVOS

**2.1.1 General.** Realizar un estudio de mercados que permita establecer la demanda en la región, oferta, canales de comercialización, precios, publicidad y necesidades de los clientes para determinar la viabilidad comercial para el montaje de una planta procesadora de harina de pescado en el municipio de Barrancabermeja, para el sector de Alimentos concentrados en la ciudad de Bucaramanga.

#### 2.1.2 Objetivos Específicos

- ✓ Determinar el producto y su área de mercado permitiendo con ello establecer los clientes potenciales y objetivos de la harina de pescado en la ciudad de Bucaramanga.
- ✓ Medir la cantidad de demanda de harina de pescado determinando su situación actual y proyección futura.
- ✓ Establecer la Oferta de la harina de pescado y su capacidad de cubrimiento en el mercado, determinando a su vez el grado de competitividad en el cual se entra a participar.
- ✓ Determinar los canales de comercialización adecuados a emplear para la comercialización de la harina de pescado, permitiendo con ello menores costos de comercialización e inmediatez en entrega.
- ✓ Analizar y determinar estrategias de precios que permitan un mayor grado de competitividad de la nueva Planta productora y comercializadora de harina de pescado.
- ✓ Diseñar un plan de publicidad y promoción que permita alcanzar las metas deseadas en las ventas de harina de pescado.

## **2.2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO**

### **2.2.1 Definición, Usos y especificaciones del producto.**

**2.2.1.1 Definición.** La harina de pescado es materia seca que resulta de la deshidratación de los subproductos o desechos de pesquería después de un proceso realizado industrial o artesanalmente.

**2.2.1.2 Usos.** La harina de pescado es utilizada como alimento para aves, aves ponedoras, cerdos, rumiantes, vacas lecheras, ganado vacuno, ovino y acuicultura (cultivo de peces, reptiles, anfibios, crustáceos, moluscos, plantas y algas destinados para alimentos), de esta manera disminuyen notablemente los costos de producción industrial de estos animales pues crecen rápidamente con una mejor nutrición, fertilidad y disminución de posibles enfermedades.

Incrementa la productividad, en el caso de las vacas, la harina de pescado aumenta la producción de leche y a su vez disminuye la grasa de esta lo que es importante para las personas que consumen este producto lácteo. En los cerdos, mejora la conversión del alimento, incrementa la resistencia a las enfermedades y la composición de la grasa en la carne.

De esta manera la harina de pescado comenzó a desplazar a muchos concentrados proteicos de orígenes animal o vegetal, que eran destinados a la complementación de dietas para la explotación de determinados animales pues posee un "factor desconocido de crecimiento" que supera a todos estos concentrados en cuanto a contenido proteico. Después de analizadas las diferentes alternativas y teniendo en cuenta los requerimientos tecnológicos y de infraestructura existentes en la región, el presente proyecto se enfocará a la producción y comercialización de harina de pescado, materia prima básica para la elaboración de concentrados para animales<sup>11</sup>.

---

<sup>11</sup>C.C.I Boletín mes de Abril 2009 para Área de Estudio

**2.2.1.3 Especificaciones.** La harina de pescado es la mejor fuente de energía concentrada para la alimentación de animales. Con un 70% a 80% del producto en forma de proteína y grasa digerible, su contenido de energía es notablemente mayor que muchas otras proteínas animales o vegetales ya que proporciona una fuente concentrada de proteína de alta calidad y una grasa rica en ácidos grasos omega-3, DHA y EPA indispensables para el rápido crecimiento de los animales(Véase cuadro 1)

Cuadro 1. Especificaciones técnicas de la harina de pescado.

Materia seca (%)	80-90
Extracto etéreo (%)	0,5-15
Fibra cruda (%)	1-7
Proteína cruda (%)	60-80
Calcio (%)	0,5-5,0
Fósforo (%)	0,3-3,0
EM Mcal/kg	0,5-2

**C.C.I Boletín mes de Abril 2009 para Área de Estudio**

**2.2.2 Productos Sustitutos.** Un factor que podría disminuir la demanda de harina de pescado al parecer son las proteínas de plantas y animales como:

- Harina de yuca
- Gluten de harina de Maíz
- Harina de Carne
- Harina de sangre
- Harina de hueso

**2.2.3 Productos Complementarios.** Dentro de los productos complementarios de la harina de pescado se tiene:Grasa, calcio, fósforo, hierro, harina de hueso, potasio, ceniza y maíz, harina de yuca, gluten de harina de Maíz, harina de Carne, harina de sangre, los cuales se convierten en los insumos básicos para la elaboración de concentrados para animales.

**2.2.4 Atributos diferenciadores del producto.** Es muy importante recalcar que Colombia no produce harina de pescado, por lo que la harina utilizada en la industria de concentrados es importada de Chile y Venezuela, lo cual incrementa los costos de comercialización. Dentro de las principales ventajas que se obtienen de producir la harina de pescado en el municipio de Barrancabermeja se encuentran:

- ✓ Precios competitivos, por disminución de costos al encontrarse la planta en la región.
- ✓ Disponibilidad inmediata del producto, permitiendo con ello mayor grado de penetración en el mercado.
- ✓ El precio del producto será más económico teniendo en cuenta que se carece de intermediarios en el canal de mercadeo.
  - ✓ Disminución del tiempo entre pedidos y la entrega del mismo al cliente.
- ✓ Garantía en el transporte del producto lo cual hace parte de prestar un buen servicio.

## **2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO**

### **2.3.1 Mercado Potencial**

Dentro del mercado potencial que tiene la harina de pescado se tiene: Empresas productoras de concentrados y alimentos para los departamentos de Santander, Antioquia y Norte de Santander, los productores de pescado y las agroveterinarias presentes en la región.

### **2.3.2 Mercado Objetivo.**

En la ciudad de Bucaramanga se encuentran ubicadas varias empresas productoras de concentrados para animales como son: Solla S.A., Finca, Agribands, Purina, Nutrimax, Italcol, Avidesa, Incubadora de Santander.

## 2.4 LA DEMANDA

### 2.4.1 Investigación de Mercados

2.4.1.1 Planteamiento del Problema. Se estima que la producción de alimentos concentrados para animales es de 784.000 toneladas por año en Santander. Este hecho hace explícita la potencialidad de un gran mercado para la harina de pescado. Así por ejemplo, en un escenario en que se llegase a utilizar solo un 1% de harina en la fabricación de estos alimentos, la demanda potencial sería de 7840 toneladas anuales. Cabe anotar además, que la inclusión de harina de pescado en la producción de concentrados puede llegar hasta un 10%<sup>12</sup>.

Por sus condiciones nutricionales, la inclusión de harina de pescado en la fabricación de concentrados logra un producto de excelentes cualidades para sustituir parcialmente el maíz, sorgo y otras fuentes energéticas de las raciones para aves y cerdos. La industria de alimentos balanceados ha venido creciendo a tasas anuales de entre 6 y 10 % durante la última década, crecimiento que deberá continuar, teniendo en cuenta el incremento de la población y la creciente demanda de carnes blancas, huevos y leche<sup>13</sup>.

Según la encuesta realizada en el año 2005 a las empresas productoras de concentrados animales, demandó 4.900.000 toneladas de alimentos concentrados en Colombia. Se debe tener presente que Santander aporta el 16% de la producción total, es decir, se producen 784.000 toneladas anuales de concentrado, para la elaboración de 1 tonelada de concentrado se requiere un 1% de harina de pescado; podemos decir que en Santander requieren 7.840 toneladas anuales de harina de pescado, de las cuales entraremos a competir con el 2%, o sea 162 toneladas anuales. En Santander se encuentran ubicadas varias empresas productoras de alimentos concentrados como son: Solla S.A., Finca, Distraves, Agribands, Purina, Nutrimax, Itacol, Avidesa, Incubadora de Santander, Avimol y Distrisolla Ltda.

---

<sup>12</sup> Corporación Colombia Internacional.

<sup>13</sup> Ibidem

Teniendo en cuenta lo anterior, se hace necesario realizar una investigación de mercados donde se establezca las actitudes, preferencias, comportamientos de compra y necesidades de las empresas productoras de concentrado para animales ubicadas en la ciudad de Bucaramanga.

2.4.1.2 Necesidades de Información. Dentro de los requerimientos necesarios para dar cumplimiento al estudio de mercados se encuentra:

**Área de mercado:** Es muy importante identificar el área de mercado, dentro del cual se va a incursionar. Es primordial tener en cuenta que en la ciudad de Bucaramanga se encuentran ubicadas varias empresas productoras de alimentos concentrados como son: Solla S.A., Finca, Agribands, Purina, Nutrimax, Itacol, Avidesa, Incubadora de Santander.

**Demanda:** Cantidad demandada por las empresas productoras de alimentos localizadas en la Ciudad de Bucaramanga, determinando su situación actual y futura.

**Oferta:** Presentar y cuantificar la oferta de la harina de pescado y su capacidad de cubrimiento en el mercado y medir el grado de competitividad.

**Establecer:** las actitudes, preferencias, comportamientos de compra y necesidades de las empresas productoras de concentrado para animales ubicadas en la ciudad de Bucaramanga.

**Canal de mercadeo:** Establecer el grado de intermediación existente en la comercialización de la harina de pescado para la elaboración de concentrados, con el propósito de determinar los canales más adecuados para hacer llegar el producto al consumidor final.

**Identificar los canales de comercialización:** Es necesario identificar los canales de comercialización, mediante los cuales se va a llegar al mercado objetivo.

**Precios:** Se hace necesario dentro del estudio de mercados establecer, un análisis de precios, que permita entrar con competitividad.

#### 2.4.1.3 Ficha Técnica (Véase cuadro 2).

Cuadro 2. Ficha Técnica.

ELEMENTO	CLASE
Tipo de Investigación	Exploratorio, Descriptivo
Método de Investigación	Observación y análisis
Fuentes de Información	Primarias: Empresas Productoras de alimentos y concentrados. Secundarias: Revistas, libros, videos, proyectos y entes agropecuarios
Técnicas de Recolección de Información	Encuesta
Instrumentos	Cuestionario Estructurado
Modo de aplicación	Por teléfono
Definición de población (elemento, unidad de muestreo)	La población de empresas productoras de concentrados localizadas en la ciudad de Bucaramanga está compuesta por 8 empresas: Solla S.A., Finca, Agribands, Purina, Distraves S.A, Nutrimax, Itacol, Avidesa, Incubadora de Santander.
Marco Censal	Segmento: Concentrados Animales
Alcance	Ciudad de Bucaramanga
Tiempo de Aplicación	Del 15 de septiembre al 20 de septiembre

#### Fuente: Metodología de la Investigación

2.4.1.4 Tabulación, Presentación y Análisis de Resultados. Teniendo en cuenta, que en la ciudad de Bucaramanga se encuentran las principales industrias productoras de concentrados para animales como son: Solla S.A., Finca, Agribands, Purina, Nutrimax, Itacol, Avidesa e Incubadora de Santander. Se hizo necesario realizar una encuesta que arrojó los siguientes resultados.

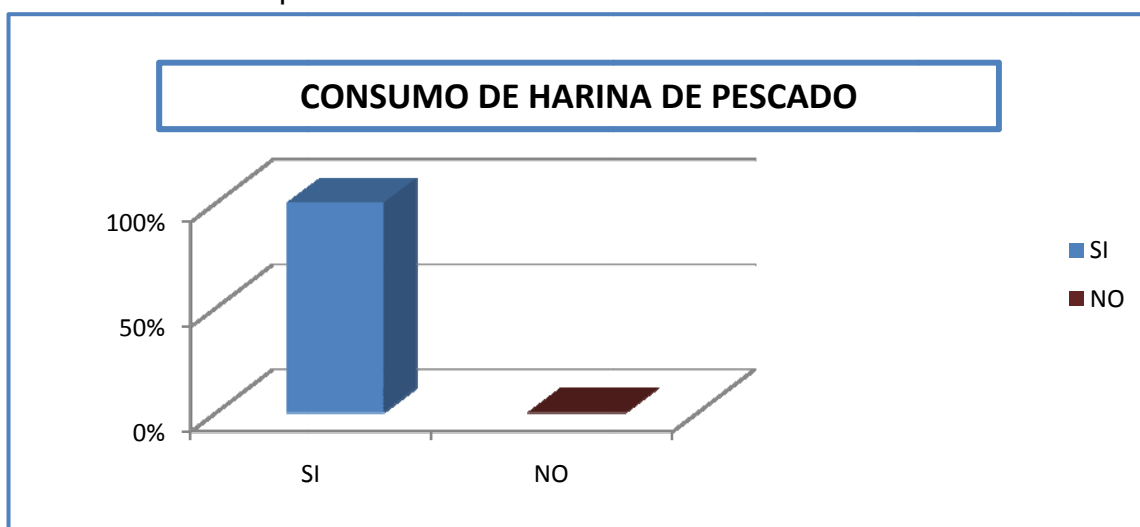
✓ **Empresas productoras de concentrados para animales que utilizan la harina de pescado como materia prima para la elaboración de sus productos.** Del total de la población, el 100% de las empresas productoras de concentrados, manifestaron comprar harina de pescado, como materia prima para la elaboración de sus productos. (Véase cuadro 3, figura 2)

Cuadro 3. Empresas productoras de Bucaramanga que utilizan la harina de pescado como materia prima para la elaboración de concentrados.

OPCION	EMPRESAS	%
SI	8	100
NO	0	0
TOTAL	8	100

Fuente: Censo dirigido a las empresas consumidoras de harina de pescado en el Departamento de Santander.

Figura 2. Empresas que utilizan la harina de pescado como materia prima para la elaboración de sus productos.



Fuente: Censo dirigido a las empresas consumidoras de harina de pescado en la Ciudad de Bucaramanga.

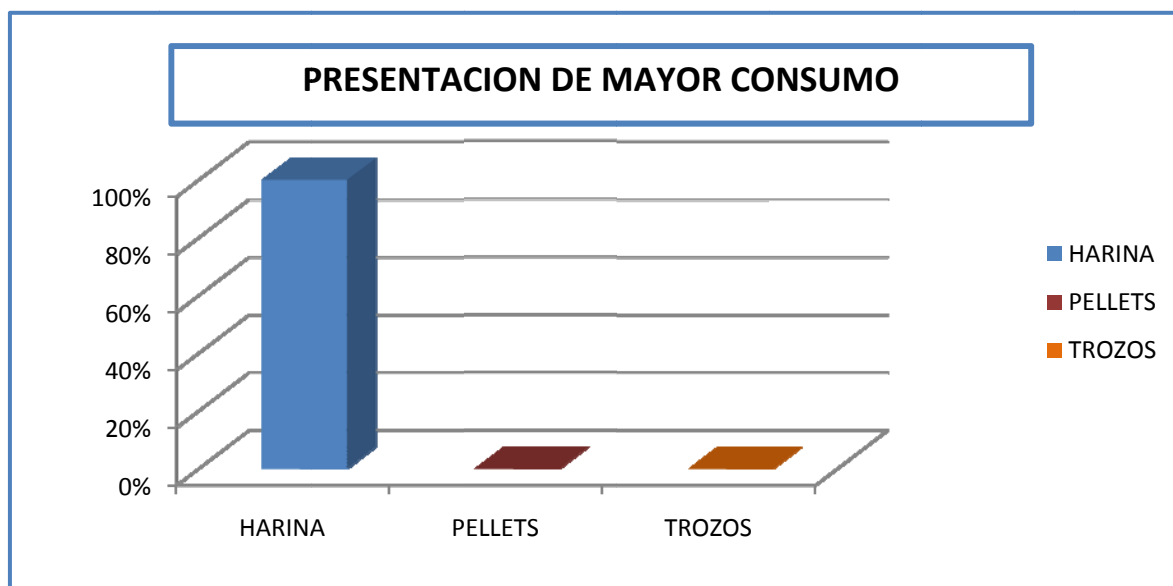
✓ **Presentación de mayor consumo por parte de las empresas productoras de concentrados.** Del total de las empresas productoras de concentrado, el 100% manifestaron que prefieren la harina de pescado, teniendo en cuenta sus necesidades productivas. (Véase cuadro 4, figura 3).

Cuadro 4. Presentación de mayor consumo por parte de las empresas productoras de concentrados.

OPCIÓN	EMPRESAS	%
HARINAS	8	100%
PELLETS	0	0%
TROZOS	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>100%</b>

**Fuente: Censo dirigido a las empresas consumidoras de harina de pescado en la Ciudad de Bucaramanga**

Figura 3. Presentación de mayor consumo por parte de las empresas productoras de concentrados.



**Fuente: Censo dirigido a las empresas consumidoras de harina de pescado en la Ciudad de Bucaramanga.**

✓ **Regiones productoras de harina de pescado para el sector avícola.** De acuerdo a la información suministrada se aprecia que la mayoría (75%) de las empresas productoras de concentrados, adquieren la harina de pescado del

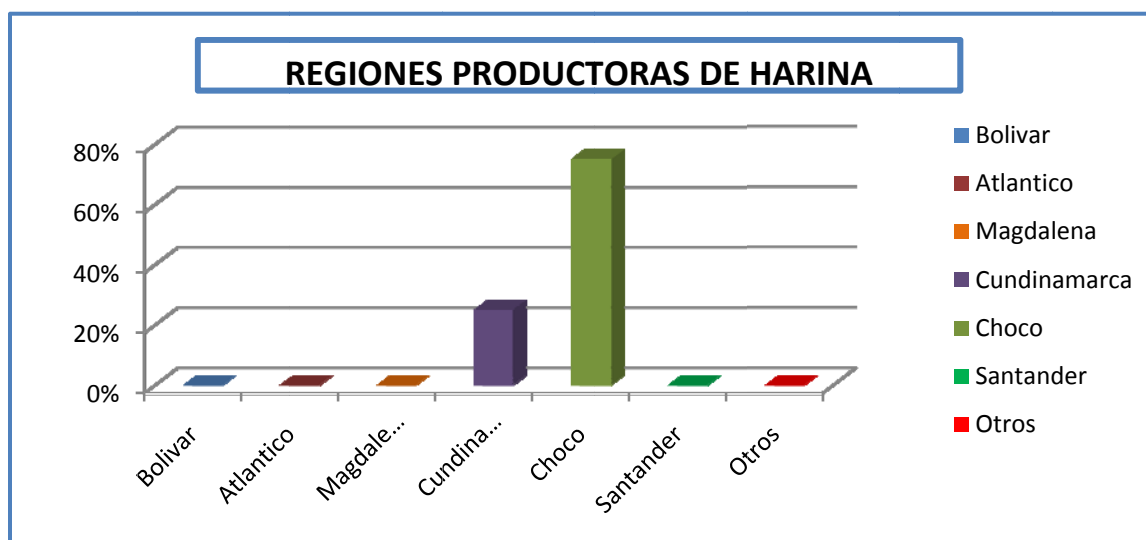
departamento de chocó y tan solo un 25% manifiesta que la adquiere en el departamento de Cundinamarca. (Véase cuadro 5 y figura 4)

Cuadro 5. Regiones productoras de harina de pescado para las empresas de concentrados del departamento de Santander.

OPCIÓN	EMPRESAS	%
Bolívar	0	0
Atlántico	0	0
Magdalena	0	0
Cundinamarca	2	25%
Chocó	6	75%
Santander	0	0
Otros	0	0
TOTAL	8	100

**Fuente: Censo dirigido a las empresas consumidoras de harina de pescado en la Ciudad de Bucaramanga**

Figura 4. Regiones productoras de harina de pescado para el sector de concentrados del departamento de Santander.



**Fuente: Censo dirigido a las empresas consumidoras de harina de pescado en la Ciudad de Bucaramanga**

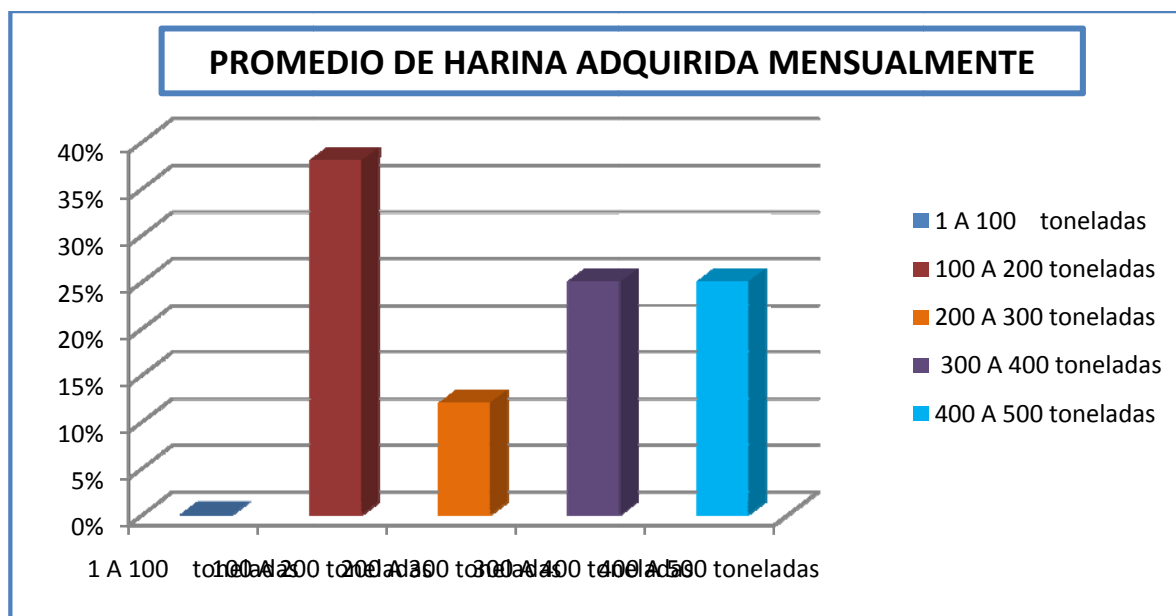
✓ **Promedio de harina de pescado adquirida mensualmente.** El 38% de las empresas censadas manifestaron que adquieren entre 100 y 200 toneladas mensuales; un 12% manifestó que compraba entre 200 a 300 toneladas, un 25% declaró que compraba entre 300 a 400 toneladas y un 25% restante manifestó comprar entre 400 a 500 toneladas mensuales. (Véase cuadro 6 y figura 5).

Cuadro 6. Promedio de harina de pescado adquirida mensualmente.

PROMEDIO	EMPRESAS	ADQUISICIÓN	%
50 toneladas	0	0	0
150 toneladas	3	248	38%
250 toneladas	1	79	12%
350 toneladas	2	163	25%
450 toneladas	2	163	25%
<b>TONELADAS</b>	<b>8</b>	<b>653T</b>	<b>100%</b>

**Fuente: Censo dirigido a las empresas consumidoras de harina de pescado en la Ciudad de Bucaramanga.**

Figura 5. Promedio de harina de pescado adquirida mensualmente.



**Fuente: Censo dirigido a las empresas consumidoras de harina de pescado en la Ciudad de Bucaramanga.**

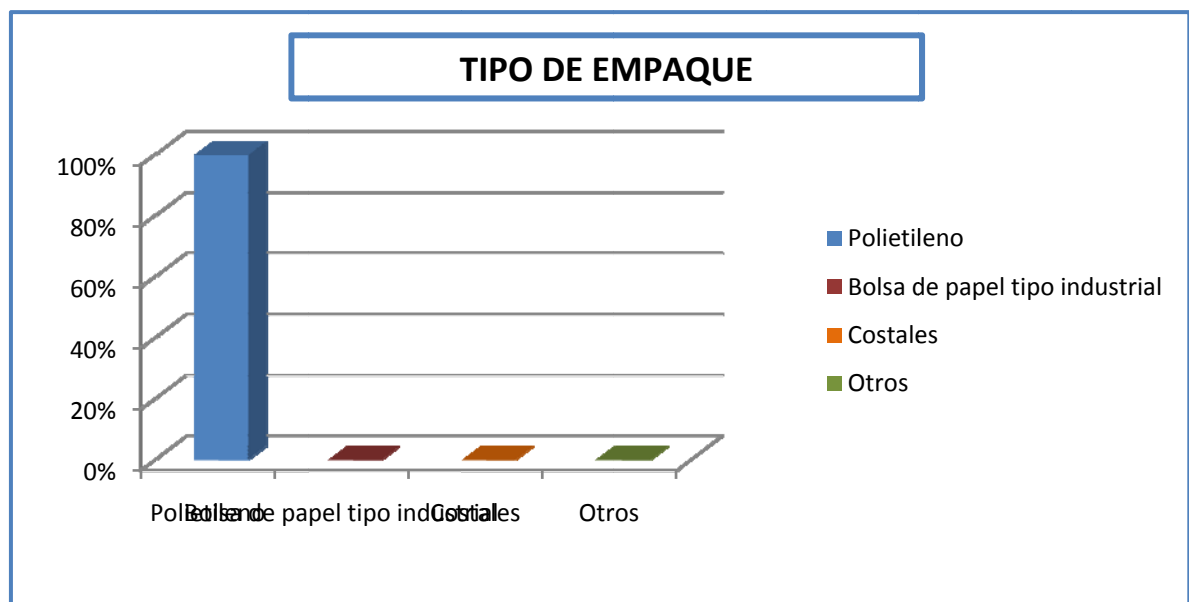
✓ **Tipo de empaque utilizado para la comercialización de la harina de pescado.** El 100% de las empresas productoras de concentrados censadas, manifestaron que el empaque de mayor preferencia técnica es el polietileno. (Véase cuadro 7 y figura 6).

Cuadro 7. Tipo de empaque utilizado para la comercialización de la harina de pescado.

TIPO DE EMPAQUE	%
Polietileno	100%
Bolsa de papel tipo industrial	0%
Costales	0%
Otros	0%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Fuente: Censo dirigido a las empresas consumidoras de harina de pescado en la Ciudad de Bucaramanga.

Figura 6. Tipo de empaque utilizado para la comercialización de la harina de pescado.



**Fuente:** Fuente: Censo dirigido a las empresas consumidoras de harina de pescado en la Ciudad de Bucaramanga.

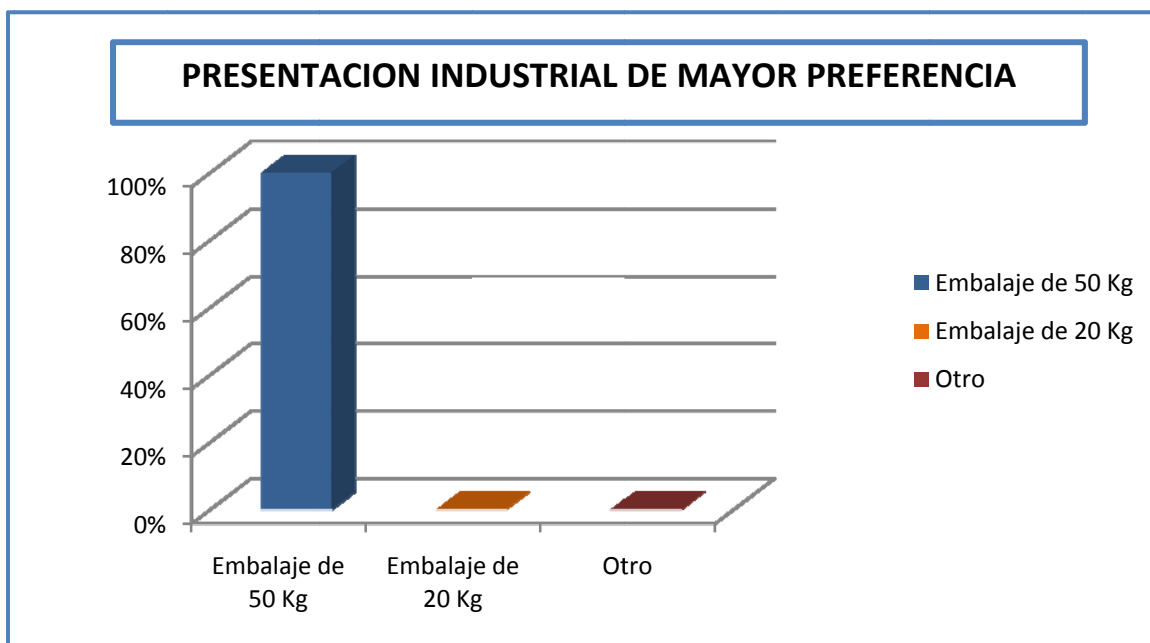
✓ **Presentación industrial y comercial de mayor preferencia.** El 100% de las empresas censadas manifestaron, que la presentación industrial y comercial de mayor requisición era el embalaje de 50 Kg. (Véase cuadro 8 y figura 7).

Cuadro 8. Presentación industrial y comercial de mayor preferencia.

PRESENTACION INDUSTRIAL	%
Embalaje de 50 Kg	100%
Embalaje de 20 kg	0%
Otro	0%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

**Fuente: Censo dirigido a las empresas consumidoras de harina de pescado en la Ciudad de Bucaramanga.**

Figura 7. Presentación industrial y comercial de mayor preferencia.



**Fuente: Fuente: Censo dirigido a las empresas consumidoras de harina de pescado en la Ciudad de Bucaramanga.**

✓ **Precio por tonelada de harina de pescado.** El 100% de las empresas censadas manifestaron que el precio promedio oscilaba en \$3'150.000 la tonelada. (Véase cuadro 9)

Cuadro 9. Precio por tonelada de harina de pescado.

<b>EMPRESAS PRODUCTORAS</b>	<b>PRECIO/TON</b>
Distraves S.A	\$ 3'200.000
Finca	\$ 3'100.000
Solla S.A	\$ 3'200.000
Nutrimax	\$ 3'000.000
Incubadora Santander	\$ 3'250.000
Italcol	\$ 3'200.000
Avidesa	\$ 3'300.000
Agribands	\$ 3'250.000
<b>PROMEDIO</b>	<b>\$ 3.150.000</b>

**Fuente: Censo dirigido a las empresas consumidoras de harina de pescado en la Ciudad de Bucaramanga.**

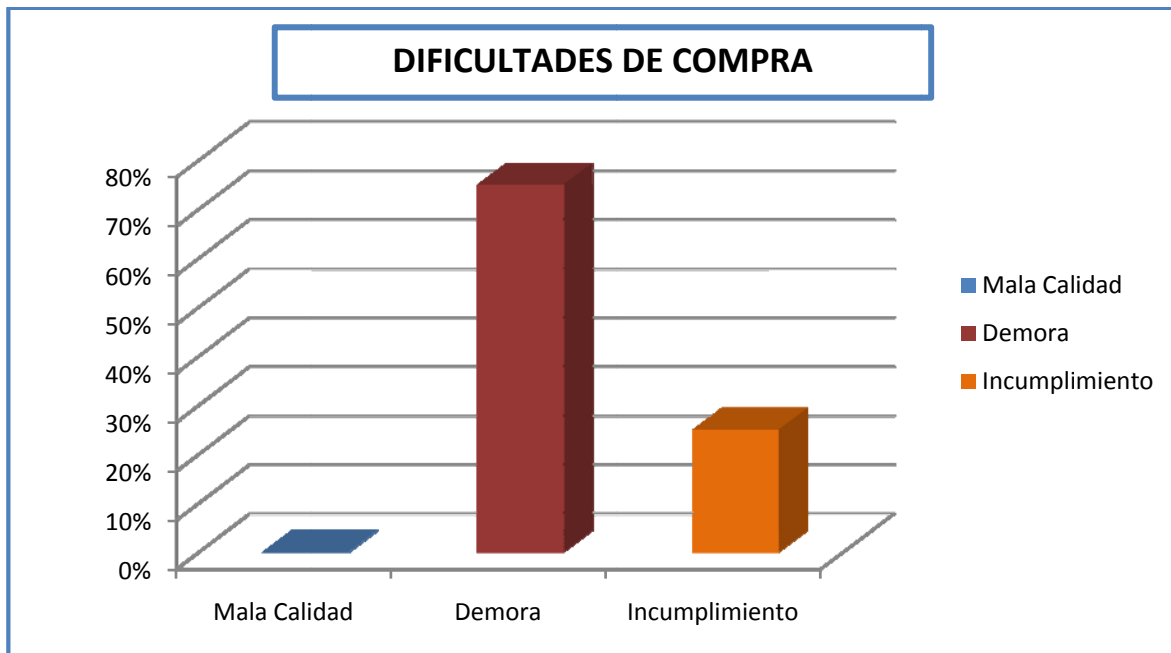
✓ **Dificultades en compra por parte de las empresas productoras de concentrados.** Del 100% de las empresas censadas, el 75% de las empresas manifestaron que se presentaba demoras en los pedidos y tan solo un 25% argumento problemas de incumplimiento por parte de los proveedores. (Véase cuadro 10 y figura 8).

Cuadro 10. Dificultades en compra.

<b>OPCIÓN</b>	<b>EMPRESAS</b>	<b>%</b>
Mala Calidad	0	0
Demora	6	75
Incumplimiento	2	25
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>100%</b>

**Fuente: Censo dirigido a las empresas consumidoras de harina de pescado en la Ciudad de Bucaramanga**

Figura 8. Dificultades en compra.



**Fuente: Censo dirigido a las empresas consumidoras de harina de pescado en la Ciudad de Bucaramanga.**

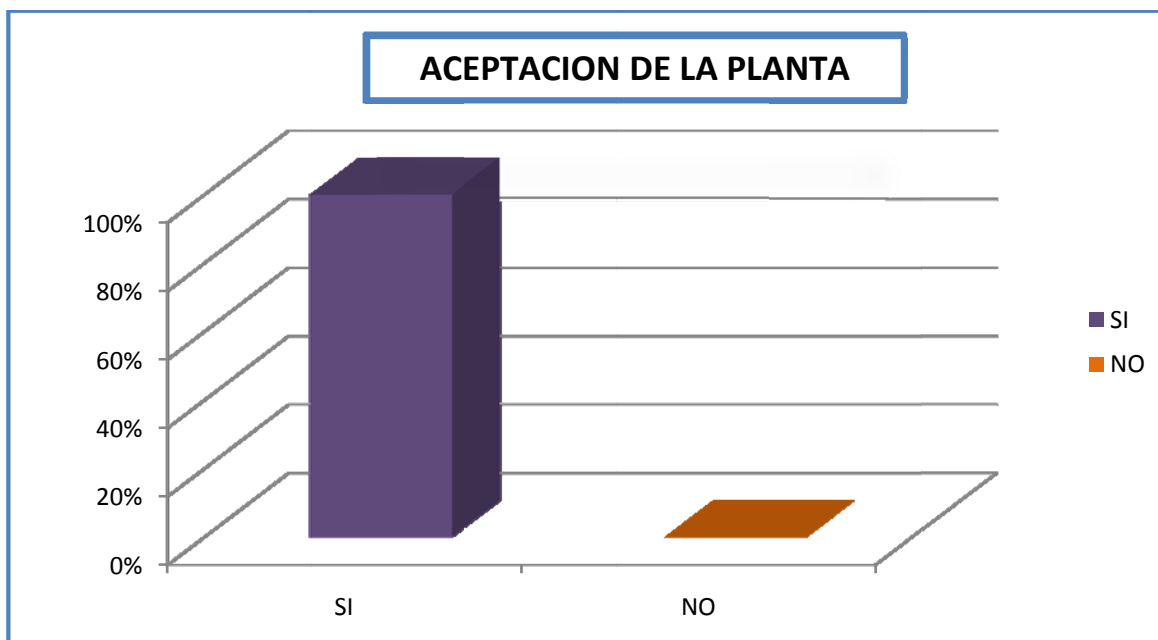
✓ **Aceptación de una planta de procesamiento de harina de pescado en el municipio de Barrancabermeja.** Analizando los resultados obtenidos en el censo se aprecia que el 100% de las empresas manifestaron su aceptación a la creación de una planta de procesamiento de harina de pescado en el municipio de Barrancabermeja. (Véase cuadro 11 y figura 9).

Cuadro 11. Aceptación de una planta de procesamiento de harina de pescado en el municipio de Barrancabermeja.

EMPRESAS PRODUCTORAS	OPCIÓN
Finca	SI
Solla S.A	SI
Nutrimax	SI
Incubadora Santander	SI
Italcol	SI
Avidesa	SI
Agribands	SI

**Fuente: Censo dirigido a las empresas consumidoras de harina de pescado en la Ciudad de Bucaramanga.**

Figura 9. Aceptación de una planta de procesamiento de harina de pescado en el municipio de Barrancabermeja.



**Fuente: Censo dirigido a las empresas consumidoras de harina de pescado en la Ciudad de Bucaramanga.**

✓ **Recomendaciones en cuanto a producción y comercialización a la nueva planta, por parte de las empresas productoras de concentrados.** El 100% de las empresas productoras de concentrados manifestaron, que inicialmente se realizarían muestras de calidad en cuanto a humedad, hongos y demás pruebas bromatológicas, lo anterior buscando establecer la calidad de la harina de pescado.

#### **2.4.2 Estimación de la Demanda.**

Según la encuesta realizada a las empresas productoras de concentrados, la demanda estimada anualmente es de 7.840 toneladas en el Departamento de Santander, teniendo en cuenta que estas empresas son procesadoras de alimentos concentrados para avicultura, ganadería, piscicultura, equinos y caninos.

Teniendo en cuenta el censo realizado, el 100% de las empresas productoras de concentrados prefieren adquirir este producto mensualmente, permitiendo con ello evitar la proliferación de hongos o cualquier otro agente que degenere la calidad del producto. (Véase cuadro 12).

Cuadro 12. Estimación de la Demanda adquirida mensualmente

<b>PROMEDIO</b>	<b>EMPRESAS</b>	<b>ADQUISICIÓN</b>
50 toneladas	0	0
150 toneladas	3	248
250 toneladas	1	79
350 toneladas	2	163
450 toneladas	2	163
<b>TONELADAS</b>	<b>8</b>	<b>653T</b>

**Fuente: Censo dirigido a las empresas consumidoras de harina de pescado en la Ciudad de Bucaramanga.**

Teniendo en cuenta el censo realizado a las empresas compradoras de harina de pescado como materia prima para la elaboración de concentrados la demanda mensual es de 653 toneladas para una proyección anual de 7840 toneladas.

#### **2.4.3 Evolución Histórica de la Demanda.**

La producción de pescado a nivel mundial ha crecido de manera sostenida en las últimas dos décadas. En un periodo de 20 años la producción mundial de pescado se duplicó. Así, mientras en 1979 se producían 110 millones de toneladas, en 1999, se produjeron 180 millones de toneladas.

Teniendo en cuenta el alto consumo industrial de la harina de pescado para la elaboración de concentrados para animales, la evolución de la demanda a nivel regional durante los últimos cinco años es la siguiente teniendo en cuenta el método de mínimo cuadrados e interpolación de datos:

Año 2007 = 3452 Toneladas  
Año 2008 = 4549 Toneladas  
Año 2009 = 5646 Toneladas  
Año 2010 = 6743Toneladas  
Año 2011 = 7840 Toneladas<sup>14</sup>

**2.4.4 Proyección de la Demanda.** Existe en la región una industria avícola consolidada, que procesa el mayor porcentaje de los derivados de esta industria en el país. Esta industria se ha propuesto remplazar en el plazo de cinco años entre el 10 y el 20% del maíz utilizado como materia prima para la fabricación de Alimentos Balanceados para Animales, por harinas derivadas del procesamiento de origen animal. Teniendo en cuenta la evolución histórica de la demanda y mediante la utilización del método de mínimos cuadrados se estableció la proyección de la demanda de harina de pescado en la ciudad de Bucaramanga.

Año 2011 = 162Toneladas  
Año 2012 = 296 Toneladas

---

<sup>14</sup> PDDMG, Programa de Desarrollo del Magdalena Medio, 2005 y Censo realizado a las Plantas productoras de Concentrado en la ciudad de Bucaramanga.

Año 2013 = 431Toneladas

Año 2014 = 566 Toneladas

Año 2015 = 702Toneladas<sup>15</sup>

Cuadro 13. Proyección de la Demanda Tn.

CONCEPTO	DEMANDA ANUAL (Tn)
AÑO 2011	162
AÑO 2012	296
AÑO 2013	431
AÑO 2014	566
AÑO 2015	702

**Fuente: Autor del Proyecto**

## 2.5 LA OFERTA

### 2.5.1 Análisis de la Situación actual de la competencia.

La oferta actual de harina de pescado para el departamento de Santander está representada básicamente por las importaciones que ingresan por el Chocó y Cundinamarca, provenientes de Chile, Perú y Ecuador, quienes industrializan el pescado, lo cual genera altos costos de comercialización para las empresas de concentrados.

Hay que destacar que la oferta actual de harina de pescado para el departamento de Santander viene siendo representada por industrias extranjeras, las cuales no alcanzan a suplir con el 46% de la demanda del producto, siendo este un factor muy importante para el futuro desarrollo del proyecto.

La oferta actual de harina de pescado proveniente de Cundinamarca para el departamento de Santander no alcanza el 25% de la demanda requerida por las empresas productoras de concentrado, teniendo que importar el 75% del departamento del Chocó. (Véase cuadro 14)

Cuadro 14. Oferta anual de harina de pescado para el departamento de Santander

CONCEPTO	OFERTA/TON.
Cundinamarca	1.900

<sup>15</sup> PDDMG, Programa de Desarrollo del Magdalena Medio, 2005 y Censo realizado a las Plantas productoras de Concentrado en la ciudad de Bucaramanga.

chocó	5.700
<b>TOTAL</b>	<b>7.600</b>

**Fuente: Censo dirigido a las empresas consumidoras de harina de pescado en la Ciudad de Bucaramanga.**

**2.5.2 Proyección de la oferta.** La fuerte demanda de harina de pescado en el departamento de Santander y teniendo en cuenta las políticas implementadas por el gobierno nacional se prevé un crecimiento del 100% para los próximos veinte años, presentando un crecimiento por año del 5%. (Véase cuadro 15).

$$PF = P (1+i)^n$$

P = 6.900 Toneladas

I = 5%

n = 1, 2, 3, 4, 5 años

Cuadro 15. Proyección de la oferta de harina de pescado para el departamento de Santander.

<b>CONCEPTO</b>	<b>OFERTA</b>
Año 2011	7.245
Año 2012	7.607
Año 2013	7.988
Año 2014	8.387
Año 2015	8.806

Fuente: Censo dirigido a las empresas consumidoras de harina de pescado en la Ciudad de Bucaramanga.

### **2.5.3 Relación entre demanda y Oferta.**

La fuerte demanda de harina de pescado en el departamento de Santander como materia prima para la elaboración de concentrados para animales ha sido una constante durante los últimos cinco años, lo que ha permitido un incremento en la cantidad de importaciones provenientes de Ecuador, Perú y Chile, pero no en la escala necesaria para el cubrimiento total de los requerimientos de materia prima.

Teniendo en cuenta los cálculos estimados, la demanda de harina de pescado por parte de las empresas productoras corresponde a 27.600 Toneladas, con una oferta de 6.900 Toneladas en Cundinamarca, generándose con ello una demanda insatisfecha de 20.700 toneladas que vienen siendo satisfechas por el Departamento del Chocó.

## **2.6 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN**

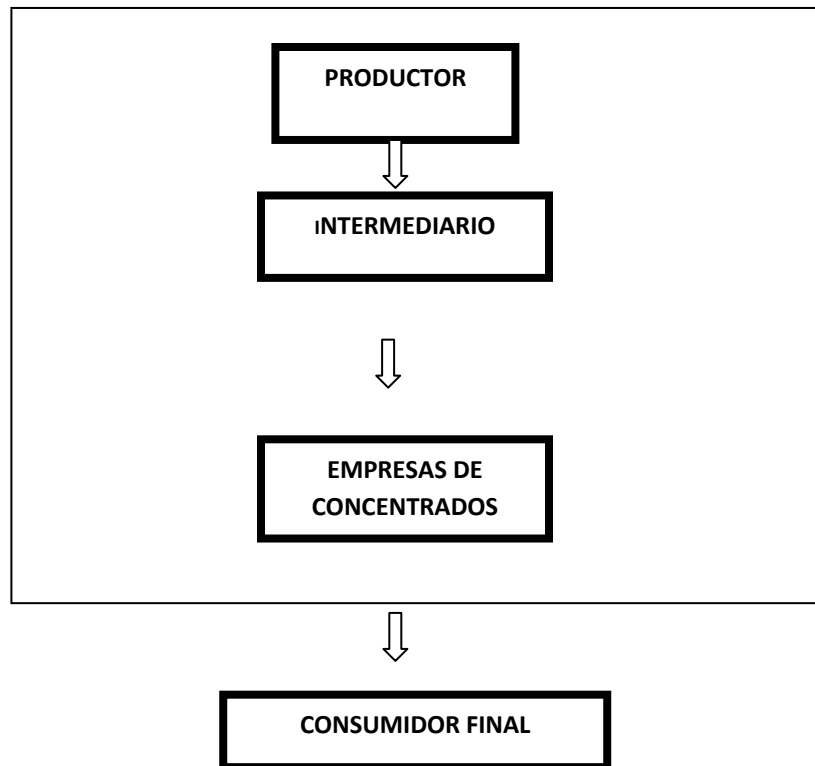
El canal de comercialización es uno de los aspectos de mayor importancia dentro de la mezcla de marketing, ya que de la efectividad que se consiga en el proceso de transferencia del producto a las empresas productoras de concentrados, dependerá en gran medida el éxito de las ventas.

### **2.6.1 Estructura de los canales actuales.**

En la actualidad, en la producción y comercialización de la harina de pescado se está presentando el siguiente nivel de intermediación:

- ✓ **El Productor:** Empresas extranjeras establecidas en Chile, Ecuador y Perú
- ✓ **Intermediario:** Es el encargado de ingresar el producto desde el extranjero hacia Colombia para luego comercializarlo en las distintas regiones del país.
- ✓ **Empresas productoras de concentrados:** Es la encargada de procesar la harina en la fabricación de concentrados para animales
- ✓ **Consumidor Final:** Son todos aquellos productores de Semovientes mayores o menores. (Figura 10).

Figura 10. Canal de Comercialización Actual



### **2.6.2 Ventajas y desventajas de los canales actuales.**

Es muy importante tener en cuenta que dentro de las desventajas que presenta el canal actual (Productor-Intermediario-Empresasde Concentrado-Consumidor Final), En primer lugar se presentan los altos costos de comercialización debido que es necesario importar la harina desde Chile, Ecuador y Perú.

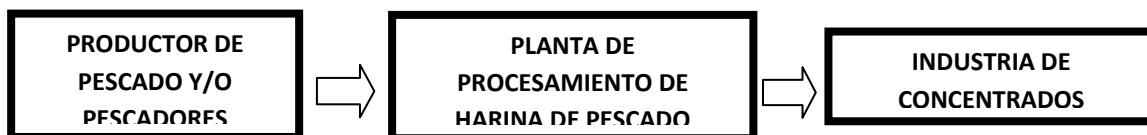
En segundo lugar, está la falta de políticas por parte del estado que apoyen e incentiven la creación de empresas productoras de harina de pescado, lo cual ayudaría en gran manera al aprovechamiento de los subproductos generados en las zonas pesqueras del país

### **2.6.3 Selección de los canales de comercialización.**

Teniendo en cuenta que el principal problema del canal de comercialización es el alto costo del producto debido a la falta de procesadoras de harina de pescado en

Colombia, es necesario establecer una línea de producción y comercialización distinta (Véase figura 11).

Figura 11. Canal de Comercialización propuesto



## 2.7 ANÁLISIS DE PRECIOS

### 2.7.1 Análisis de Precios.

De acuerdo al censo realizado a las empresas productoras de concentrados, el precio por tonelada de harina de pescado, se encuentra fijado de acuerdo a la demanda y oferta del mercado, siendo este un factor muy importante para determinar el desarrollo del proyecto. (Cuadro 16).

Cuadro 16. Precio de compra por tonelada de harina de pescado por parte de las empresas productoras de concentrado.

<b>EMPRESAS PRODUCTORAS</b>	<b>PRECIO/TON</b>
Finca	\$ 3'100.000
Solla S.A	\$ 3'200.000
Nutrimax	\$ 3'000.000
Incubadora Santander	\$ 3'250.000
Italcol	\$ 3'200.000
Avidesa	\$ 3'300.000
Agribands	\$ 3'250.000
<b>PROMEDIO</b>	<b>\$ 3.150.000</b>

Fuente: Censo dirigido a las empresas consumidoras de harina de pescado en el Departamento de Santander.

### **2.7.2 Estrategias de fijación de precios.**

La planta de procesamiento de harina de pescado, fijará su política de precios teniendo en cuenta la demanda y la oferta del producto, lo anterior teniendo en cuenta los resultados del censo, en donde se establece la escasez del producto.

En un comienzo la estrategia de penetración al mercado consistirá en mantener precios promocionales del producto por debajo en un 3%, presentando con ello mayor competitividad.

## **2.8 PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN**

La publicidad establece dentro de los elementos fundamentales que facilitan el normal desarrollo y crecimiento de la empresa, así como la comercialización de sus productos; que son su base de desarrollo y fortalecimiento comercial. Es necesario motivar la adquisición y uso del producto, para que su calidad y características sean reconocidas.

### **2.8.1 Objetivos.**

- ✓ Convencer a los clientes potenciales y objetivos de adquirir la harina de pescado “**HARIPEZ LTDA**” teniendo en cuenta su alta calidad.
- ✓ Originar y aumentar el número de empresas demandantes para consumir el producto.
- ✓ Indicar a los clientes objetivos y potenciales de las ventajas de utilizar la harina de pescado como materia prima para la elaboración de concentrados para animales.

## 2.8.2 Logotipo (Véase figura 12)

Figura 12.calidad hecha empresa

**CALIDAD HECHA**

**EMPRESA**



## 2.8.3 Lema.

Buscar, motivar y dar a conocer el producto, las ventajas de consumirlo y su novedad en el Municipio.

En un primer plano se observa con mayúscula **“HARIPEZ LTDA, CALIDAD HECHA EMPRESA”**, en donde se menciona un producto excelente, permitiendo con ello mayor confiabilidad por parte de las empresas productoras de concentrado para animales.

**“HARIPEZ LTDA, LA CALIDAD HECHA EMPRESA”...**

### **Producto de alta calidad**

**Análisis de Medios.** Los objetivos promocionales y el tipo de publicidad a utilizar, se reflejarán en los medios elegidos; criterios que juegan un papel importante en la decisión de los costos, la clase de audiencia a la cual se quiere llegar y el cubrimiento que se dará.

Es muy importante tener en cuenta que este producto no tendrá publicidad masiva (radio, volantes o internet), teniendo en cuenta que la demanda de este producto la ejercen las industrias de concentrados del departamento.

**Selección de Medios.** Teniendo en cuenta la naturaleza del producto y su utilización, los medios a emplear son de carácter directo, lo que permite mayor objetividad, en cuanto su utilización se empleará en clientes potenciales.

Los siguientes son los medios escogidos por la Planta de procesamiento de harina de pescado“**HARIPEZ LTDA**”.

- ✓ **Folletos.** Este medio fue escogido por ser una herramienta directa de publicidad, en donde se especifica y detalla las características del producto, es muy importante tener en cuenta que este tipo de medio va acompañado de un agente vendedor (Gerente), el cual detalla y amplía las bondades de este producto.
- ✓ **Vallas publicitarias.** Herramienta de publicidad muy apropiada, se establecerán en las principales vías de la región teniendo en cuenta las bondades nutricionales del producto.

**Estrategias Publicitarias.** Teniendo en cuenta la utilización y la naturaleza del producto, el tipo de publicidad a emplear es Directa, en razón a que su consumo o utilización no es masiva; en cambio va dirigida a unas pocas empresas productoras de concentrados, aunque cabe anotar la posibilidad de clientes potenciales motivados mediante las vallas publicitarias.

La principal función de la publicidad directa consiste en familiarizar al consumidor potencial con el producto, su denominación, el productor y las ventajas de la compra, así como informarle de los puntos de venta del artículo.

#### **Presupuesto de Publicidad y Promoción.**

**Presupuesto de Lanzamiento.** Se realizará una cena con la participación de directivos, socios y clientes potenciales de la planta de procesamiento de harina

de pescado “**HARIPEZ LTDA**”. Este evento tendrá una duración de cinco horas, durante el cual se desarrollará el siguiente programa:

1. Saludo
2. Presentación del Evento
3. Lanzamiento del Producto
4. Palabras del gerente de la Empresa.
5. Muestra e información básica del producto
6. Brindis
7. Despedida

Para la realización de este evento los gastos de equipos, animación, publicidad, cóctel, tienen un costo de \$ 1'700.000 (véase cuadro 17)

Cuadro 17. Presupuesto de Lanzamiento

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>VALOR</b>
- Cena	\$ 300.000
- Alquiler de equipos y animación	\$ 350.000
Publicidad	
Folletos	\$ 400.000
Catálogos	\$ 600.000
Muestras del producto	\$ 50.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1.700.000</b>

Fuente: Autor del Proyecto

**Presupuesto de Operación.** El presupuesto de operación teniendo en cuenta los objetivos de la publicidad, con la colocación de algunas vallas publicitarias, se estima en \$ 680.000. (Véase cuadro 18).

Cuadro 18. Presupuesto mensual de Operación

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>VALOR</b>
- Folletos	\$ 100.000
- Catálogos	\$ 80.000
-Vallas publicitarias	\$ 500000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 680.000</b>

Fuente: Autor del Proyecto

## **2.9 CONCLUSIÓN.**

De acuerdo a la investigación de campo efectuada a las empresas productoras de concentrado para animales, la demanda estimada de harina de pescado anualmente es de 7.840 toneladas/año, teniendo en cuenta la oferta nula de este producto en el departamento de Santander, presentándose una importación del 75% de este producto proveniente del Chocó y un 25% de Cundinamarca.

El análisis de la investigación de mercados permitió determinar que el mercado objetivo se encuentra compuesto por empresas productoras de concentrado para animales de la ciudad de Bucaramanga, en donde los precios por tonelada harina de pescado oscila en promedio en \$3´150.000, es muy importante tener en cuenta a su vez que el 100% de las empresas censadas manifestaron su interés de comprar a la nueva planta de harina de pescado “**HARIPEZ LTDA**”.

Es muy importante tener en cuenta que uno de los principales limitantes para la producción de harina de pescado es la falta de iniciativa por parte de los empresarios y falta de apoyo por parte del gobierno, generando con ello serios problemas sociales y económicos a los habitantes de la región que en su mayoría son de nivel 1 del SISBEN, factor este que se vería solucionado con la creación de la planta de producción de harina de pescado en la zona.

La oferta actual de harina de pescado para el departamento de Santander está representada básicamente por la comercialización desde el chocó, por donde ingresa la harina proveniente de Perú y Chile.

Durante el primer año de operación y sostenimiento de la empresa se presupuesta invertir en publicidad un valor global de \$1'700.000 al año el cual se mantendrá durante los 5 años de vida útil del proyecto para efecto de evaluación del mismo, es muy importante tener en cuenta que el bajo presupuesto es debido a que el tipo de publicidad utilizada es directa teniendo en cuenta que solamente existen 8 empresas productoras de concentrado en la ciudad de Bucaramanga.

Teniendo en cuenta el estudio de mercados se puede concluir que el montaje de la Planta de harina de pescado "**HARIPEZ LTDA**" desde el punto de vista de comercialización es viable.

### **3. ESTUDIO TÉCNICO**

En este capítulo se presentan los aspectos generales relacionados con la localización, tamaño, ingeniería, distribución locativa, equipos necesarios que permitan su viabilidad técnica y conocer las necesidades de mano de obra para la ejecución del proyecto.

#### **3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO**

##### **3.1.1 Descripción del tamaño del Proyecto**

Se define el tamaño como la capacidad instalada y se expresa en unidades de producción por año, esta capacidad se determina de acuerdo a diferentes factores que en su momento pueden condicionar una mínima o máxima capacidad teniendo en cuenta, factores como la parte financiera, oferta, demanda y la adquisición de tecnología en el mercado. La capacidad puede determinarse en capacidad diseñada, capacidad inicial y proyectada.

##### **3.1.2 Factores que determinan el tamaño del proyecto.**

3.1.2.1 El tamaño del Proyecto y la demanda. La demanda es uno de los factores más importantes que condicionan el tamaño de un proyecto. Ya que prevé la capacidad diseñada, teniendo en cuenta el consumo del producto en el mercado.

De acuerdo a la información recolectada en la encuesta, se encontró que la demanda estimada de harina de pescado es de 7840 toneladas/ anuales en el departamento de Santander, demanda de la cual se va a incurrir en el mercado con un 2% de harina de pescado, este porcentaje es equivalente a 162.000 Kg/año en el departamento.

3.1.2.2 Tamaño del Proyecto, Tecnología y los equipos. Teniendo en cuenta las características generales de la producción y comercialización de harina de pescado se puede decir que la tecnología sería una limitante en el momento en que se proyecte una planta de procesamiento de harina de pescado que reúna las especificaciones técnicas de producción y calidad para el medio de Barrancabermeja, al no encontrar los equipos mínimos requeridos para su procesamiento. En Colombia y principalmente en Bogotá zona más cercana, existen firmas o proveedores especializados en la comercialización de equipos para el procesamiento de la harina de pescado que se ajusten a las capacidades requeridas para los mercados dentro de ciertos límites de operación acorde a las expectativas locales y regionales, según sea su cobertura.

3.1.2.3 El tamaño del proyecto y su financiamiento. Es un factor condicionante la consecución de recursos financieros, ya que depende de este para establecer la planta a un tamaño mínimo de acuerdo al monto total de la inversión de la maquinaria y equipo, con rendimiento a un mínimo costo y calidad. Para este estudio es una limitante condicionante por los altos costos que tienen estos equipos en el medio y se prevé adquirirlos en Bogotá.

3.1.2.4 Tamaño del proyecto, los suministros e insumos. En cuanto al abastecimiento y calidad de materias primas no es condicionante, ya que Barrancabermeja tiene una producción anual de 1.711 toneladas de pescado de variedades como Bocachico, Bagre, Arenca, Doncella, entre otros.

### **3.1.3 Capacidad del Proyecto.**

3.1.3.1 Capacidad total diseñada. La capacidad diseñada se calcula teniendo en cuenta las especificaciones técnicas de los equipos utilizados en el procesamiento de la harina de pescado, principalmente en el Molino que tiene una capacidad de 150 kg/hora. Para el cálculo real del total de producción se tiene en cuenta que el tiempo producción / día es de 22.5 horas por día, descontado 1.5 horas

equivalentes al tiempo ocioso y de mantenimiento. De acuerdo con lo anterior se tiene:

200 kg/hora	-	Capacidad molino
Horas laborales	-	24 horas
Tiempo real laborado	-	22.5 horas

**Capacidad diseñada = Capacidad máquina/hora \* Horas día \* días de la semana\* No. Semanas año.**

**Capacidad diseñada = 150 kg/hora \* 22.5 horas\* 7 \* 52 Semanas =1.228.500 kg año**

Equivalente a 1.228,5 toneladas/año

Teniendo en cuenta que la harina de pescado se utiliza como materia prima para la elaboración de concentrados, el embalaje utilizado es una bolsa de polipropileno de 50 kg tipo industrial. (Véase cuadro 19)

Cuadro 19. Capacidad diseñada en bolsas de harina de pescado de 50 kg.

CONCEPTO	PRODUCCIÓN
Total producción/ año	24.570 bolsas de 50 kg

Fuente: Autor del proyecto

3.1.3.2 Capacidad Instalada. La capacidad instalada del proyecto se establece teniendo en cuenta dos turnos de 8 horas menos el tiempo ocioso, es decir, 15 horas/día.

**Capacidad instalada = Capacidad máquina/hora \* Horas día \* días de la semana\* No. Semanas año.**

**Capacidad instalada = 150 kg/hora\*15 horas\*6 días\*52 semanas =702.000 kg.**  
 Equivalentes a 702 toneladas/año. (Véase cuadro 20)

Cuadro 20. Capacidad instalada en bolsas de harina de pescado de 50 kg.

CONCEPTO	PRODUCCIÓN
Total producción/ año	Isas de 50 kg

3.1.3.3 Capacidad Utilizada. Teniendo en cuenta la disponibilidad del pescado como materia prima para la elaboración de harina de pescado, la demanda y la capacidad financiera del proyecto, se iniciará con un solo turno de 8 horas descontando 0.5 horas de tiempo ocioso, es decir, 705 horas/día.

**Capacidad Utilizada = Capacidad máquina/hora \* turno (7.5 horas) \* No. De días de la semana \*No. De Semanas.**

**Capacidad Utilizada =150 kg/hora \*3.46 horas\* 6 días \* 52 Semanas = 162.000kg,** lo cual equivaldría a 162 Toneladas y/o 3240 bolsas de 50 kg. (Véase 21)

Cuadro 21. Capacidad Utilizada

CONCEPTO	PRODUCCIÓN
Total producción/ año	3240 bolsas de 50 kg

Fuente: Autores del proyecto

De acuerdo a la capacidad instalada se puede establecer que el porcentaje de la capacidad utilizada en el proyecto es del 23% y la participación inicial del 13.% en el mercado objetivo.

**Capacidad Utilizada \* 100% =**

**Capacidad Instalada**

$$\frac{\text{Capacidad Utilizada}}{\text{Capacidad Instalada}} = \frac{162 \text{ Toneladas}}{702 \text{ Toneladas}} * 100 = 23\%$$

**Capacidad Utilizada \* 100% =**

**Capacidad Diseñada**

$$\frac{\text{Capacidad Utilizada}}{\text{Capacidad Diseñada}} = \frac{162 \text{ Toneladas}}{1.228,5 \text{ Toneladas}} * 100 = 13.2\%$$

**Capacidad Utilizada = 162 Toneladas \* 100 = 2%**

**Demanda 7840 Toneladas**

3.1.3.4 Capacidad Proyectada. Tomando como base la capacidad inicial y diseñada se proyecta la producción a cinco años iniciando con el 23% de capacidad instalada, con una participación en el mercado del 2%, con un turno de 7.5 horas diarias laborales.

Se estima que la planta de procesamiento de harina de pescado “**HARIPEZ LTDA.**” a través de la campaña publicitaria y la buena calidad del producto alcanzará una producción del 42.2% en el segundo año, un 61.5% en el tercer año, un 80.7% en el cuarto año y una producción del 100% en el quinto año con referencia a la capacidad instalada. (Véase cuadro 22).

Cuadro 22. Capacidad proyectada

<b>CONCEPTO</b>	<b>AÑO 1 23%</b>	<b>AÑO 2 42.2%</b>	<b>AÑO 3 61.5 %</b>	<b>AÑO 4 80.7%</b>	<b>AÑO 5 100%</b>
Bolsas de 50 kg. Harina de pescado.	3240	5920	8620	11320	14040
Toneladas	162	296	431	566	702

Fuente: Autor del proyecto

### **3.2 LOCALIZACIÓN**

#### **3.2.1 Macrolocalización.**

La planta de procesamiento estará ubicada en el departamento de Santander, municipio de Barrancabermeja, zona petrolera y pesquera principalmente.

#### **3.2.2 Microlocalización.**

Para el presente estudio se optan como posibles puntos de localización de la empresa, los siguientes sitios:

- ✓ **Sitio A. El Muelle,**
- ✓ **Sitio B. puerto El Ilanito.**
- ✓ **Sitio C. La Rampa,**

Para la microlocalización del proyecto se tiene en cuenta una serie de factores que afectan la localización, utilizando el método cualitativo por puntos, el cual consiste en asignar factores que se consideren relevantes para la localización, permitiendo ponderar factores de preferencia para quienes van a tomar decisiones.

- F1 Valor del terreno
- F2 Disponibilidad de servicios
- F3 Consecución materia prima (pescado)
- F4 Distancia con los comerciantes
- F5 Terreno apto para la construcción
- F6 Vías de comunicación

➤ **DEFINICIÓN DE FACTORES**

- ✓ **Valor del terreno:** Dinero que se cancela por la compra de las hectáreas de tierra necesarias para la ubicación de la empresa.
- ✓ **Disponibilidad de servicios:** Es la prestación de los servicios públicos necesarios de una manera continua y eficaz (agua, luz, celular, teléfono, alcantarillado, aseo, etc.).
- ✓ **Cercanía con los proveedores de la materia prima:** Facilidad para la consecución del pescado. (materia prima)
- ✓ **Distancia con los comerciantes.**
- ✓ **Terreno apto para la construcción.** Teniendo en cuenta que se necesita un buen espacio.
- ✓ **Vías de comunicación:** Vías adecuadas para el transporte de la harina de pescado hacia la ciudad de Bucaramanga.

Cuadro 23. Ponderación y puntuación de factores

<b>FACTOR</b>	<b>PUNTOS</b>	<b>PONDERACIÓN %</b>	<b>PUNTAJE MÁXIMO</b>
F1	1000	15	150
F2	1000	10	100
F3	1000	30	300
F4	1000	20	200
F5	1000	15	150
F6	1000	10	100

Fuente: Autor del proyecto

## DIVISIÓN DE FACTORES EN GRADOS Y SU PUNTUACIÓN

Se define cada factor en un determinado número de grados de acuerdo a la intensidad que se detecte dentro de éste. Cada grado se define con base en el nivel que representa definiendo el puntaje máximo y será cero el mínimo, los grados intermedios se puntuarán con proyecciones aritméticas. (Véase cuadro 24)

Cuadro 24. División de factores en grados y puntuación

FACTOR	GRADO	PUNTAJE
1	G1. Terreno muy costoso	0
	G2. Terreno con precio justo	75
	G3. Terreno con precio cómodo	150
2	G1. Existen buenos servicios	100
	G2. Existen servicios regulares	50
	G3. Existen malos servicios	0
3	G1. Muy cerca con proveedores de materia prima	300
	G2. Regular distancia con provee. de materia prima	150
	G3. Muy lejos de los proveedores de materia prima	0
4	G1. Muy cerca de las empresas productoras de Concen.	200
	G2. Regular distancia con los comerciantes	100
	G3. Muy lejos de las empresas productoras de Concen.	0
5	G1. Terreno adecuado para la construcción	150
	G2. Terreno con regulares condiciones para construc.	75
	G3. Terreno difícil para la construcción	0
6	G1. Vías pavimentadas	100
	G2. Vías semipavimentadas	50
	G3. Vías en mal estado	0

Fuente: Autor del proyecto

Teniendo en cuenta la anterior división de factores en grados, se procede a definir el puntaje por sectores. (Véase cuadro 25).

Cuadro 25. Localización Ponderada

FACTOR	Sitio A		Sitio B		Sitio C	
	GRADOS	PUNTOS	GRADOS	PUNTOS	GRADOS	PUNTOS
1	3	150	1	0	2	75
2	3	0	2	50	1	100
3	2	150	3	0	1	300
4	3	0	1	200	2	100
5	2	75	3	0	1	150
6	3	0	1	100	2	50
<b>TOTAL</b>		<b>375</b>		<b>350</b>		<b>775</b>

Fuente: Autor del proyecto

El sitio establecido para la ubicación de la planta de procesamiento de harina de pescado, teniendo en cuenta el Plan Básico de Ordenamiento Territorial y de acuerdo a la ponderación establecida para la localización se puede concluir que el lugar adecuado es el sitio C (Corregimiento de Yarima, vía Barrancabermeja, con 775 puntos.

### 3.3 INGENIERIA DEL PROYECTO

#### 3.3.1 Ficha técnica del producto.

Cuadro 26. Ficha técnica

CONCEPTO	ESPECIFICACIÓN	
Producto principal	Harina de pescado	
Diseño	Bolsa de polipropileno de 50 kg	
Especificaciones Técnicas	Proteína	65%
	Humedad	8.5%
	Grasa	10%
Vida Útil	8 Semanas (Temperatura 28 <sup>0</sup> C y 69% humedad relativa en promedio)	

Fuente: Autor del proyecto

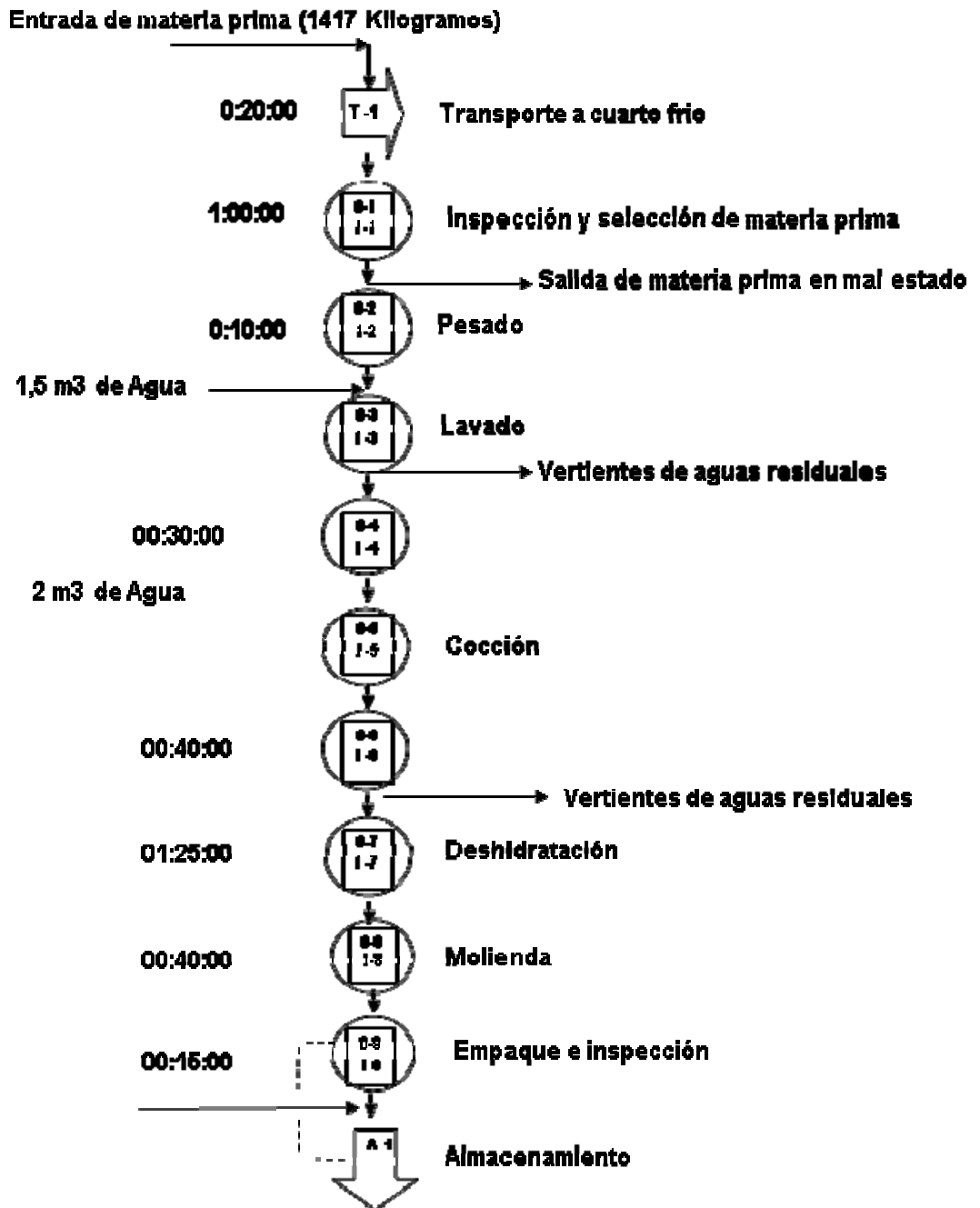
### 3.3.2 Descripción técnica del proceso.

Dentro de los controles de calidad que tiene la Planta de procesamiento de harina de pescado se encuentra:

- ✓ **Recepción de materia Prima:** Inspección de calidad en cuanto a hongos, impurezas del pescado fresco.
- ✓ **Pesado:** Para determinar la cantidad de materia prima que ingresa
- ✓ **Selección de la materia prima:** Se aparta cualquier material (pescado), que venga contaminada por hongos e impurezas o con olor a putrefacción.
- ✓ **Lavado:** Proceso mediante el cual se deja libre de impurezas (barro, piedras etc.) a la materia prima.
- ✓ **Picado:** Se realiza para facilitar el proceso de cocción
- ✓ **Cocción:** proceso mediante el cual se elimina el contenido de agentes patógenos contenidos en la materia prima.
- ✓ **Prensado:** Se extrae la mayor cantidad de agua posible con prensas.
- ✓ **Deshidratado o secado:** Proceso este realizado con el fin de eliminar la humedad restante en la materia prima, previniendo la formación de hongos y de microorganismos.
- ✓ **Molienda:** Proceso este realizado con maquinaria y equipos hechos en acero inoxidable, previniendo la contaminación cruzada por otros elementos extraños.
- ✓ **Empaque:** La harina es almacenada en empaques de polipropileno con un peso promedio de 50 kg. La vida útil de este producto dentro del empaque es de aproximadamente ocho semanas a una temperatura promedio de 28° C y una humedad relativa de 3 % en promedio.
- ✓ **Almacenamiento:** El producto se almacenará en la bodega de producción que dispone de buena ventilación y baja humedad. Los bultos se apilan sobre estibas o base de madera, dejando corredores para que haya circulación de aire. En condiciones de alta humedad o de sobresaturación de producción puede haber peligro de absorción de agua lo cual generaría factores de crecimiento y desarrollo de hongos y toxinas poniendo en peligro la calidad del producto.

### 3.3.3 Diagrama de operación. (Véase figura 13)

Figura 13. Diagrama de operación



### 3.3.4 Control de calidad.

La planta de procesamiento de harina “**HARIPEZ LTDA**” presenta los siguientes controles de calidad teniendo en cuenta la Resolución del ICA, 01698 del 27 de junio del 2000, en donde establece que: “**CONTROL DE CALIDAD**. Es el conjunto de operaciones destinadas a garantizar en todo momento la producción uniforme de lotes de productos que satisfagan las normas de identidad, actividad, pureza, integridad e inocuidad dentro de los parámetros establecidos.”

Además se establecen las siguientes obligaciones:

- ✓ Mantener las condiciones técnicas para producción, control de calidad, almacenamiento de las materias primas y productos elaborados.
- ✓ Hacer periódicamente control de calidad microbiológico a las materias primas y a los productos elaborados. Los resultados deben permanecer en la planta y estar disponibles para el control oficial.
- ✓ Permitir en cualquier momento las visitas técnicas que realice el ICA a las instalaciones a través de sus funcionarios o personas acreditadas y la toma de muestras del producto que se produce con destino al análisis oficial. Además se deben respetar las actuaciones administrativas que realice el ICA.

Dentro de los controles de calidad que tiene la Planta de procesamiento de harina de pescado se encuentra:

- ✓ **Recepción de materia Prima:** Inspección de calidad en cuanto a hongos, impurezas del pescado fresco.
- ✓ **Pesado:** Para determinar la cantidad de materia prima que ingresa
- ✓ **Selección de la materia prima:** Se aparta cualquier material (pescado), que venga contaminada por hongos e impurezas o con olor a putrefacción.

- ✓ **Lavado:** Proceso mediante el cual se deja libre de impurezas (barro, piedras etc.) a la materia prima.
- ✓ **Picado:** Se realiza para facilitar el proceso de cocción
- ✓ **Cocción:** proceso mediante el cual se elimina el contenido de agentes patógenos contenidos en la materia prima.
- ✓ **Prensado:** proceso por el cual se extrae la mayor cantidad de agua y aceite que aun contiene la carne de pescado después de la cocción.
- ✓ **Deshidratado o secado:** Proceso este realizado con el fin de eliminar la humedad de la materia prima, previniendo la formación de hongos y de microorganismos.
- ✓ **Molienda:** Proceso este realizado con maquinaria y equipos hechos en acero inoxidable, previniendo la contaminación cruzada por otros elementos extraños.
- ✓ **Empaque:** La harina es almacenada en empaques de polipropileno con un peso promedio de 50 kg. La vida útil de este producto dentro del empaque es de aproximadamente ocho semanas a una temperatura promedio de 28° C y una humedad relativa de 5 % en promedio.
- ✓ **Almacenamiento:** El producto se almacenará en la bodega de producción que dispone de buena ventilación y baja humedad. Los bultos se apilan sobre estibas o base de madera, dejando corredores para que haya circulación de aire. En condiciones de alta humedad o de sobresaturación de producción puede haber peligro de absorción de agua lo cual generaría factores de crecimiento y desarrollo de hongos y toxinas poniendo en peligro la calidad del producto.

### **3.3.5 Recursos**

3.3.5.1 Recurso Humano. Dentro del recurso humano que se hace necesario para la puesta en marcha de la planta de procesamiento de harina de pescado se encuentran:

✓ **Mano de Obra Directa:** El recurso humano necesario para la producción de la planta de procesamiento de harina de pescado se encuentran 2 operarios, a los cuales se les capacitará para el cumplimiento de sus labores de trabajo.

✓ **Mano de Obra Indirecta:** La mano de obra indirecta estará compuesta por un jefe de producción, el cual velará por el cumplimiento y los objetivos de producción.

3.3.5.2 Recurso Físico. Dentro del recurso físico necesario para la puesta en marcha de la planta de procesamiento de harina de pescado se encuentran:

✓ **Maquinaria:**

- ✓ 1-Báscula para 1 toneladas
- ✓ 1-Transportador elevador TR2
- ✓ 1-Picadora de pescado (con motor)
- ✓ 1-Transportador de banda TB
- ✓ 3- Silos, capacidad de 200 kg/hora
- ✓ 1- Molino G-8, 200 kg /hora
- ✓ 1- Elevador de cangilones para 1 tonelada

✓ **Herramientas.** Son todos los accesorios necesarios para la producción tales como:

- ✓ 4 Mesones en Acero Inoxidable
- ✓ 5 Tinajas plásticas

3.3.5.3 Recursos de Insumos. Dentro de la materia prima y los insumos necesarios se tiene:

✓ **Materia Prima.** La materia prima básica está compuesta por pescado fresco y subproductos de pos cosecha, la cual se comprará a los pequeños y medianos productores y pescadores de la región. Es muy importante tener en cuenta que

inicialmente se utilizaran 243 toneladas de materia prima fresca de la producción total, para asegurar los niveles de productividad deseados.

✓ **Insumos.** Dentro de los insumos necesarios para la producción de harina de pescado se encuentra:

- **Energía Eléctrica:** Insumo necesario para la operación de la maquinaria y equipo, que tiene un costo por kilovatio de \$365.96.

- **Agua:** Insumo necesario para limpieza del pescado, que tiene un promedio de consumo por tonelada de 1.000 litros, el cual tiene un costo por metro cúbico de \$345. ( $\text{mt}^3 = 1.000 \text{ litros}$ )

### **3.3.6 Estudio de Proveedores.**

Dentro de los proveedores de materia prima e insumos se tiene:

✓ **Proveedores de pescado:** Teniendo en cuenta los datos obtenidos sobre producción de pescado en Barrancabermeja, se puede concluir, que se producen 1.711 toneladas en su gran mayoría de las variedades de Bocachico, Bagre y Blanquillo.

Toda esta producción se obtiene dentro de esquemas tradicionales con tecnologías relativamente primitivas, de baja complejidad como pesca en canoa, con paño. Es muy importante tener en cuenta que los datos aquí plasmados fueron obtenidos y suministrados por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y la Corporación Colombia internacional.

✓ **Proveedor de Agua:** La administración del municipio de Barrancabermeja, cuenta con una planta de tratamiento de agua potable, el cual tiene un costo por  $\text{mt}^3$  de \$345.

### **3.3.7 Distribución de planta.**

Teniendo en cuenta los objetivos operacionales de la planta de procesamiento de harina de pescado se hace necesario tener un área de administración de 30  $\text{mts}^2$  y de producción de 745  $\text{mts}^2$  distribuidos de la siguiente manera: (Véase anexo)

✓ **Área de Producción:**

a) Área de cargue y Descargue	50 m <sup>2</sup>
b) Área de pesaje	20 m <sup>2</sup>
c) Área de Bodega	50 m <sup>2</sup>
d) Área de lavado	15 m <sup>2</sup>
e) Área de Picado	15 m <sup>2</sup>
f) Área de Cocción	60 m <sup>2</sup>
g) Área de Secado (silo)	300 m <sup>2</sup>
h) Área de Molido	60 m <sup>2</sup>
i) Área de Empaque y almacenamiento	100 m <sup>2</sup>
j) Área de Circulación	70 m <sup>2</sup>
k) Área de vestier	20 m <sup>2</sup>
<b>Total</b>	<b>760 m<sup>2</sup></b>

### 3.3.8 Logística de Distribución.

Se puede definir la logística de distribución como el conjunto de procedimientos y conceptos por los cuales todos los elementos físicos de la fábrica se coordinan con el fin, que el proceso de fabricación y comercialización se lleve a cabo en forma más sencilla y económica. Teniendo en cuenta los objetivos operacionales y comerciales de la planta de procesamiento de harina de pescado.

- ✓ **Logística de Producción:** Dentro de la logística de distribución se tiene:
  - **Productores:** Son todas aquellas personas encargadas de producir la materia prima (pescado).
  - **Transportadores:** Se encuentra conformado por los transportadores de la región.
- ✓ **Operarios:** Son todas aquellas personas contratadas dentro de la planta de procesamiento de harina de pescado.

**Logística de Comercialización:** Dentro de la logística de comercialización se tiene: **transportadores:** Se encuentra conformado por los transportadores de la región.

**Plantas de concentrados para animales:** Compuesta por Solla S.A., Finca, Agribands, Purina, Nutrimax, Itacol, Avidesa, Incubadora de Santander.

### **3.4 CONCLUSIONES TÉCNICAS SOBRE LA VIABILIDAD DEL PROYECTO**

La Planta productora de harina de pescado “**HARIPEZ LTDA**” está en la capacidad de iniciar actividades con una producción de 3.240 bolsas de 50 kilogramos, que representan el 23% de la capacidad instalada.

El sitio de la planta productora y comercializadora de harina de pescado estará ubicada en el municipio de Barrancabermeja teniendo en cuenta las condiciones de infraestructura y requerimientos de materia prima e insumos.

El producto a elaborar reúne las condiciones técnicas de sanidad y de salubridad acordes a las exigencias de las empresas productoras de concentrados para animales, teniendo en cuenta los altos requerimientos de calidad exigidas dentro del sector.

Desde el punto de vista técnico, se concluye que el proyecto es factible, ya que se puede cumplir con los criterios de ingeniería y localización requeridos por la planta para su funcionamiento.

## 4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

### 4.1 FORMA DE CONSTITUCIÓN

La empresa a constituirse será de **RESPONSABILIDAD LTDA**, donde el fondo social es suministrado por los socios cuyo número no puede exceder de 25, que solo son responsables hasta el monto de los aportes. El Capital social se pagará íntegramente al constituirse la Sociedad Ltda. La sociedad girará bajo la denominación o razón social, “**HARIPEZ**” seguida de la palabra “Ltda.” (Limitada), y tendrá un libro de registro de socios, registrado en la Cámara de Comercio. Dentro de las causales de disolución está la reducción del capital por debajo del 50% o cuando el número de socios exceda de 25.<sup>16</sup>

La constitución legal de la Sociedad debe cumplirse con lo estipulado según el Código de Comercio en su libro II, título V, Capítulo III, Artículo 353 – 372.

Para la constitución de las sociedades debe cumplirse con una serie de requisitos, previstos en los artículos 110 y siguientes del Código de Comercio los cuales se pueden resumir así:

- ✓ Que rige la empresa. Artículo 110 del Código de Comercio.
- ✓ Esta escritura de Constitución de Sociedad se registrará en la Cámara de Comercio de su jurisdicción del domicilio de la sociedad.
- ✓ En caso que se hagan aportes inmuebles o derechos reales, la escritura de sociedad deberá ser registrada también en la oficina de Registro de Instrumentos Públicos competente.
- ✓ Los socios deberán entregar sus aportes en la forma, plazo y lugar pactado en la escritura Las sociedades se deben constituir por escritura pública, esto significa que el empresario deberá acudir a una Notaría en la cual solicitará,

---

<sup>16</sup> LEAL, Pérez Hildebrando. Código de Comercio. Sexta Edición. Editorial Leyer. Santa fe de Bogotá. 1996

elevanto a escritura pública el contrato de sociedad, el cual está reglamentado por los estatutos de constitución.

- ✓ Sólo podrá hacerse distribución o repartición de utilidades cuando éstas consten de Balances fidedignos, siempre y cuando no afecten el capital de la empresa, ni las reservas de tipo legal o convencional que se hayan estipulado.
- ✓ En caso de reformas al contrato social, éstas deberán efectuarse por escritura pública y ser registradas en la misma forma que la escritura de constitución de sociedad.
- ✓ Los socios deberán reunirse como mínimo una vez al año en Asamblea General Ordinaria, de acuerdo con las fechas pactadas en los estatutos. Si se trata de Asambleas Extraordinarias podrán reunirse cuantas veces sea necesario, de acuerdo a las convocatorias hechas por el Revisor Fiscal, el Administrador o el número plural de socios que se determinen en los estatutos.<sup>17</sup>
- ✓ Nombre del fundador:

Daniel Alberto Vargas Vásquez con CC. 1.102'716.118 de San Vicente, con un aporte inicial de \$ 85.154.915

- ✓ Representante Legal o Gerente: El gerente o representante legal será el Señor Daniel Alberto Vargas Vásquez, Profesional en producción Agroindustrial UIS.

## **4.2 CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA**

### **4.2.1 Visión.**

La planta de procesamiento de harina de pescado “**HARIPEZ LTDA**” será una empresa para el año 2020 generadora de productos de alta calidad buscando posicionarse en el mercado Nacional, distinguiéndose por sus precios, tecnología y profesionalismo y así superar las expectativas de los clientes y comunidad en general.

---

<sup>17</sup> LEAL, Pérez Hildebrando. Código de Comercio. Sexta Edición. Editorial Leyer. Santa fe de Bogotá. 1996

Quienes en ella laboren, se caracterizan por ejercer un liderazgo eficiente y eficaz con una aptitud, profesional, ética, investigativa y creativa, altamente calificada para el desarrollo integral de la comunidad.

#### **4.2.2 Misión.**

La planta de procesamiento de harina de pescado “**HARIPEZ LTDA**“, es una empresa de sociedad limitada, ubicada en el municipio de Barrancabermeja, que tiene como misión ser la pionera en la producción de materia prima para la elaboración de concentrados.

Buscará el crecimiento y la rentabilidad que permita remunerar satisfactoriamente la inversión de los accionistas y generar bienestar a sus colaboradores y a la comunidad en general. Para lograr lo anterior, enfoca la actividad empresarial a la producción de harina de pescado, mediante la utilización de tecnología de punta y personal humano idóneo.

#### **4.2.3 Objetivos.**

- ✓ Conformar un equipo de trabajo con personal Idóneo, responsable y con alto sentido de pertenencia, logrando posicionar la empresa en el mercado regional y nacional.
- ✓ Brindar capacitación laboral y social al talento humano permitiéndoles desarrollarse íntegramente en lo laboral y personal.
- ✓ Mantener un ambiente propicio para el desarrollo laboral y humano de los empleados.

#### **4.2.4 Políticas de Personal.**

Es el proceso de conseguir el talento humano para lograr el buen desarrollo de la empresa y tiene los siguientes pasos:

- ✓ **Reclutamiento:** Al momento de contratar personal, la planta de procesamiento de harina de pescado “**HARIPEZ LTDA**”, cuenta con fuentes externas como avisos, clasificados y recomendación directa. Después de obtener las hojas de vida de los aspirantes, se archivarán según el departamento de solicitud administrativo y operativo, determinando el personal seleccionado y el personal rechazado, de acuerdo a las exigencias del cargo.
  
- ✓ **Selección:** Tiene como objetivo la clasificación de los aspirantes para vincularlos o descartarlos como posibles empleados de la institución.
  - Una vez presentada la vacante se busca en el archivo de personal las hojas de vida opcionadas.
  - Se practicarán exámenes de conocimientos y aptitudes.
  - Se aplicará a los opcionados un test de personalidad. En este nuevo proceso se descartarán candidatos. Luego de superadas las pruebas anteriores el candidato tendrá una entrevista con el administrador quien da el último veredicto.
  
- ✓ **Contratación:** Fase en la cual se formaliza la vinculación del candidato que haya cumplido los anteriores requisitos.

En la planta de procesamiento de harina de pescado “**HARIPEZ LTDA**” este vínculo se realizará por medio de un contrato de trabajo escrito a termino fijo de un año.

- ✓ **Inducción:** Consiste en proporcionar al nuevo funcionario la información necesaria para realizar sus funciones y facilitar la rápida y eficaz adaptación con la institución.

Al respecto la planta de procesamiento de harina de pescado “**HARIPEZ LTDA**” citará al personal de la planta a una reunión en la cual se suministrará información sobre la empresa. Su misión, Visión, Objetivos, servicio de Venta y de producción.

- ✓ **Salario:** En cuanto al salario la empresa cumplirá con las obligaciones exigidas por la ley tales como prima, cesantías, vacaciones, intereses sobre cesantías, seguros de salud, pensión y riesgos profesionales, cajas de compensación familiar.
- ✓ **Dotación:** La planta de procesamiento de harina de pescado “**HARIEZ LTDA**” suministrará al personal operativo las dotaciones exigidas por la ley que son tres al año.

#### **4.2.5 Políticas de Compras.**

- ✓ Las compras de materia prima (pescado) y envase (bolsa de polipropileno), se realizara de contado, aprovechando los descuentos ofrecidos, permitiendo con ello mayor competitividad,

#### **4.2.6 Políticas de Ventas.**

- ✓ La planta de procesamiento de harina de pescado “**HARIPEZ LTDA**” tendrá como política las ventas de contado, permitiendo con ello mejores precios de venta

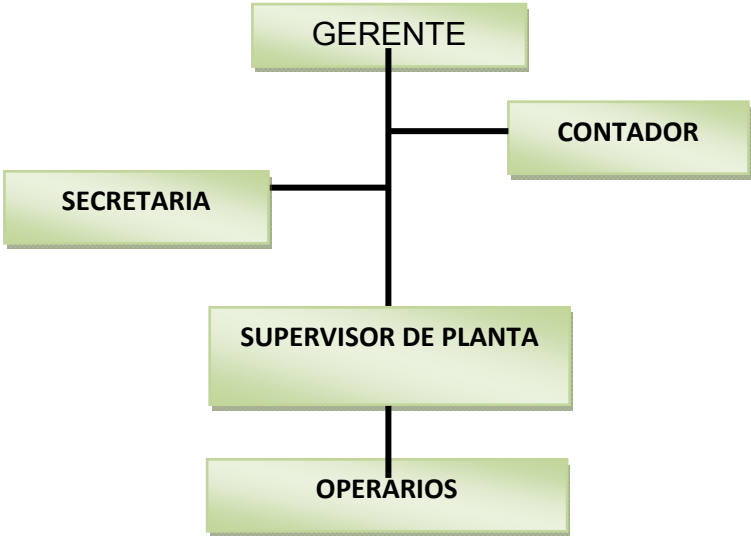
### **4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.**

#### **4.3.1 Organigrama.**

El funcionamiento de la planta de procesamiento de harina de pescado “**HARIPEZ LTDA**” exige una infraestructura organizacional sólida, contar con un personal idóneo que conozca, comprenda y trabaje para lograr cumplir con la Misión y Visión propuesta por la empresa, quienes se deben comprometer en un 100% para que este producto sea de excelente calidad y buena presentación y logre llenar las expectativas de los clientes. (Véase figura 15)

Figura 14. Organigrama

**PLANTA DE PROCESAMIENTO DE HARINA DE PESCADO  
“HARIPEZ LTDA”**



#### 4.3.2 Descripción y perfil de cargos.

<b>PLANTA DE PROCESAMIENTO DE HARINA DE PESCADO “HARIPEZ LTDA” HOJAS DE ESPECIFICACIONES</b>	
<b>NOMBRE DEL CARGO:</b>  Gerente <b>JEFE INMEDIATO:</b>	<b>DEPARTAMENTO:</b>  Administrativo. <b>SECCION:</b> Administración.
<b>CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES</b>  <b>EDUCACIÓN:</b> Profesional en Producción Agroindustrial <b>EXPERIENCIA:</b> Un (2) años en labores de control.	
<b>ESFUERZO FISICO</b>  Este cargo exige esfuerzo mental y visual frecuente.  La persona a desempeñarse requiere estar activa, no demanda manejo de  Materiales pesados.  Exige buena presentación personal y manejo de relaciones interpersonales.	
<b>RESPONSABILIDAD</b>  Dirigir, coordinar y controlar las actividades que se ejecutan en la empresa. Responsable de mantener contactos con clientes y proveedores. Responsabilidad en el manejo de la imagen de la empresa y del buen desempeño del personal a su cargo. Responsabilidad de los documentos, dineros y equipos a su cargo.	
<b>CONDICIONES DE TRABAJO</b>  El cargo no implica riesgos de accidentes.	
<b>ELABORADO POR:</b>	

**EMPRESA DE PROCESAMIENTO DE HARINA DE PESCADO  
"HARIPEZ LTDA"**

**Hoja de Especificaciones**

**NOMBRE DEL CARGO:**

Contador.

**JEFE INMEDIATO:**

Administrador.

**DEPARTAMENTO:**

Administrativo.

**SECCION:**

Administración

**CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES**

Requiere estudios en secretariado y experiencia mínima de un año.

**ESFUERZO FISICO**

Este cargo exige atención visual permanente.

Requiere estar la mayor parte del tiempo sentada y no demanda manejo de materiales pesados.

**RESPONSABILIDAD**

Es responsable del manejo de imagen de la empresa.

Es responsable en el manejo de información confidencial.

Es responsable de los documentos y dineros a su cargo.

Es responsable de rendir cualquier informe a su jefe inmediato.

**CONDICIONES DE TRABAJO**

Los riesgos de sufrir accidentes son mínimos.

**ELABORADO POR:**

**EMPRESA DE PROCESAMIENTO DE HARINA DE PESCADO  
“HARIPEZ LTDA”  
Hoja de Especificaciones**

<b>NOMBRE DEL CARGO:</b> Secretaria.	<b>CODIGO:</b> 002.
<b>SECCION:</b> Administración	<b>DEPARTAMENTO:</b> Administrativo
<b>SUPERVISA A:</b>	<b>NUMERO DE CARGOS IGUALES:</b> Ninguno.

**FUNCIONES DE LA SECRETARIA**

Atender todas las tareas de oficina y rendir cualquier informe al administrador.

Atender las llamadas telefónicas.

Recibir, despachar y archivar correspondencia.

Realizar las funciones pertinentes a un auxiliar contable.

Recibir dineros por ventas y realizar las consignaciones respectivas.

Realizar los pagos generados por pedidos, nóminas, etc., cuando sean autorizados.

Llevar archivos.

Coordinar actividades con el personal que lo requiera.

Mantener el área de la oficina en perfecto estado de aseo.

**EMPRESA DE PROCESAMIENTO DE HARINA DE PESCADO  
“HARIPEZ LTDA”  
Hoja de Especificaciones**

<b>NOMBRE DEL CARGO:</b> Supervisor	<b>CODIGO:</b> 003.
<b>SECCION:</b>	<b>DEPARTAMENTO:</b> Producción
<b>SUPERVISA A:</b> Operarios	<b>NUMERO DE CARGOS IGUALES:</b> Ninguno.

**FUNCIONES DEL SUPERVISOR-PRODUCCIÓN**

Supervisar el trabajo y asignar las tareas específicas a los operarios del área de producción, ventas y despacho de pedidos, controlando los resultados obtenidos.

Tomar las decisiones pertinentes para el desarrollo de las actividades normales de la planta de procesamiento de harina de pescado.

Ejercer controles de inventarios sobre el producto e insumos utilizados.

Racionalizar el consumo de materias primas e insumos.

Ejercer los respectivos controles de calidad.

Programar la producción, de acuerdo a las necesidades del departamento de ventas.

Instruir, coordinar y asesorar el recurso humano necesario para cumplir con las metas establecidas por la dirección.

Establecer y controlar los tiempos de producción.

Mantener en óptimas condiciones la maquinaria, equipos y herramientas.

Vigilar que todas las labores de producción cumplan los requerimientos del ICA y el INVIMA (Decreto 3075 de 1979 y la Resolución del ICA, 01698 del 27 de junio del 2000).

Programar el aseo, desinfección, control de plagas, roedores y demás actividades que sean necesarias para el cumplimiento de los requisitos exigidos por las autoridades sanitarias.

Elaborar, revisar y enviar órdenes de compra

<b>EMPRESA DE PROCESAMIENTO DE HARINA DE PESCADO</b> <b>“HARIPEZ LTDA”</b> <b>Hoja de Especificaciones</b>	
<b>NOMBRE DEL CARGO:</b> Operario. <b>JEFE INMEDIATO:</b> Supervisor Producción	<b>DEPARTAMENTO:</b> Producción. <b>SECCION:</b> Producción.
<b>CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES</b> Requiere de conocimientos previos en el procesamiento de harina de pescado. Experiencia ninguna	
<b>ESFUERZO FISICO</b> Para el desarrollo de este trabajo se requiere de un porcentaje más alto de esfuerzo físico que mental.	
<b>RESPONSABILIDAD</b> Responsable del correcto aprovechamiento de la materia prima Responsable por mantener aseado y desinfectado la maquinaria y equipo que le sean asignados. Es responsable del aseo y desinfección del área de trabajo. Responsable ante el Supervisor de la planeación de las actividades programadas. Responsable de la calidad del producto.	
<b>CONDICIONES DE TRABAJO</b> Los riesgos son medios teniendo en cuenta su maniobrabilidad con maquinaria y equipos.	
<b>ELABORADO POR:</b>	

#### 4.3.3 Asignación Salarial.

El desarrollo de las funciones de cada una de las personas que laboran en la planta procesadora de harina de pescado tendrá una asignación salarial, de acuerdo al desempeño de cada cargo. El 100% del personal administrativo y operativo tendrá un contrato a término fijo de un año.

## **Salario Básico Nómina operativa y Administrativa**

### **➤ Administrador:**

#### **Dentro de la estructura salarial se tiene:**

- ✓ Asignación Básica
- ✓ Auxilio de Transporte.
- ✓ Cesantías del 8.33%
- ✓ Intereses de cesantías 1%
- ✓ Prima Legal 8.33
- ✓ Aportes parafiscales = (Caja de Compensación 4%, ICBS 3%, SENA 2%).
- ✓ Aportes en Salud 8%
- ✓ Aportes en pensión 10.125%
- ✓ Riesgos Profesionales 1.044%
- ✓ Dotación 5%

Todos los porcentajes están dados en función del sueldo a excepción del subsidio de transporte que es fijado directamente por el gobierno Nacional.

#### **Sueldos Básicos:**

- ✓ **Gerente:** Se le asignará un salario mensual de \$700.000.00 mensuales, más aportes de ley \$476.857.
- ✓ **Secretaría:** Se le cancelará la suma de \$535.600.00 mensuales, más aportes de ley.
- ✓ **Contador:** Honorarios equivalentes a \$300.000.00 mensuales.

#### **Departamento de Producción**

- ✓ **Supervisor de Planta.** Se le asignará un sueldo de \$400.000.00 mensuales, más aportes de ley \$ 313.249.
- ✓ **Operarios.** Se les asignará un sueldo de \$515.000.00 mensuales a cada uno, más aportes de ley.

## 5. ESTUDIO FINANCIERO

Con la realización del estudio financiero se desea determinar cuál es el valor real de la inversión, costos de operación necesarios para el montaje de la planta de procesamiento de harina de pescado en el municipio de Barrancabermeja.

Para lo anterior se fijan los siguientes objetivos generales del estudio financiero, como son:

**Objetivo General.** Analizar los elementos económicos del proyecto, para cuantificar los ingresos y egresos del mismo.

### **Objetivos específicos**

- ✓ **Realizar el análisis financiero del proyecto**, estableciendo los niveles de inversión fija, diferida, y capital de trabajo, además las proyecciones de operación de la nueva empresa (ingresos y egresos).
- ✓ **Presentar la información financiera** de manera ordenada facilitando la evaluación del proyecto.
- ✓ **Encontrar el punto de equilibrio del proyecto**, con el fin de presentar el nivel donde el proyecto es atractivo para los inversionistas interesados.

### **5.1 INVERSIONES**

Comprende la adquisición de todos los activos fijos o tangibles y diferidos o intangibles, indispensables para iniciar las operaciones de la empresa, además del capital de trabajo, requerido para el primer mes de funcionamiento.

#### **5.1.1 Inversión Fija.**

Está constituida por los terrenos, instalaciones, la maquinaria y equipo, muebles y enseres necesarios para el funcionamiento de la planta de procesamiento de

harina de pescado “**HARIPEZ LTDA.**”, donde se describen detalladamente las cotizaciones.

5.1.1.1 Terreno. El terreno tiene un costo de inversión \$65.000.000, teniendo en cuenta que este tiene aproximadamente media hectárea y está ubicado en la zona industrial de la ciudad de Barrancabermeja. (Véase cuadro 27 )

Cuadro 27. Terreno

<b>CONCEPTO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>TOTAL</b>
Terreno	5000 m <sup>2</sup>	\$13.000	65,000,000
<b>TOTAL</b>			65,000,000

**Fuente: Cotizaciones**

5.1.1.2 Construcción y Adecuación. Son las construcciones necesarias para el funcionamiento de la planta de procesamiento de harina de pescado, (Véase cuadro 28).

Cuadro 28. Construcciones y Edificaciones

<b>CONCEPTO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>V. UNITARIO</b>	<b>TOTAL</b>
Area carga y descarga	2	\$ 9.500.000	\$ 19.000.000
Area de Bodega Acopio	1	\$ 7.800.000	\$ 7.800.000
Area de Bodega Insumos	1	\$ 7.300.000	\$ 7.300.000
Area de Lavado	1	\$ 7.500.000	\$ 7.500.000
Area de Picado	1	\$ 7.000.000	\$ 7.000.000
Area de Secado	1	\$ 7.000.000	\$ 7.000.000
Area de Molido	1	\$ 7.800.000	\$ 7.800.000
Area de Empaque y Sellado	1	\$ 7.800.000	\$ 7.800.000
Area de Almacenamiento	1	\$ 8.500.000	\$ 8.500.000
Area de Administración	1	\$ 19.500.000	\$ 19.500.000
<b>TOTAL (IVA Incluido)</b>			<b>99.200.000</b>

**Fuente: Cotizaciones**

5.1.1.3 Maquinaria y Equipo. Comprende los bienes de cualquier tipo que son esenciales para el desarrollo normal de la planta, la maquinaria y equipo del proyecto cuyo costo es de \$ **68.850.000** (Véase cuadro 29)

Cuadro 29. Maquinaria y Equipo

<b>CONCEPTO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>V. UNITARIO</b>	<b>TOTAL</b>
Bascula para 1 toneladas	1	\$ 8.100.000	\$ 8.100.000
Una tolva de recibo	1	\$ 4.850.000	\$ 4.850.000
Transportador elevador TR 2	1	\$ 6.700.000	\$ 6.700.000
Picadora para pescado	1	\$ 9.800.000	\$ 9.800.000
Transportador de Banda TB	1	\$ 7.800.000	\$ 7.800.000
Silo	2	\$ 3.950.000	\$ 7.900.000
Molino de Martillo	1	\$ 16.900.000	\$ 16.900.000
Elevador de Cangilones	1	\$ 6.800.000	\$ 6.800.000
<b>TOTAL (IVA Incluido)</b>			<b>\$ 68.850.000</b>

Fuente: Cotizaciones.

5.1.1.4 Muebles y Enseres. Son todos aquellos muebles y enseres necesarios para normal funcionamiento de la empresa. (Véase cuadro 30).

Cuadro 30. Muebles y Enseres

<b>CONCEPTO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>V. UNITARIO</b>	<b>TOTAL</b>
Escritorios	2	\$ 270.000	\$ 540.000
Sillas Giratorias Ejecutivas	2	\$ 230.000	\$ 460.000
Archivador Vertical 4 Gaveta	1	\$ 380.000	\$ 380.000
Sillas Plasticas	4	\$ 45.000	\$ 180.000
Tablero de Acrilico	1	\$ 140.000	\$ 140.000
Mesa para Computador	1	\$ 270.000	\$ 270.000
Papelera para piso	2	\$ 12.000	\$ 24.000
Tanque de Basura	2	\$ 35.000	\$ 70.000
Botiquin	1	\$ 180.000	\$ 180.000
Extintor	3	\$ 170.000	\$ 510.000
Cafetera Eléctrica	1	\$ 80.000	\$ 80.000
<b>TOTAL (IVA Incluido)</b>			<b>\$ 2.834.000</b>

Fuente: Cotizaciones

5.1.1.5 Equipo de Oficina. Son los Equipos que se requieren en el área de administración y ventas para la contabilización y comercialización del proyecto. (Véase cuadro 31).

Cuadro 31. Equipo de Computo

<b>CONCEPTO</b>	<b>CANT.</b>	<b>V. UNITARIO</b>	<b>TOTAL</b>
Computador con Impresora	1	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000
Cosedora	1	\$ 12.000	\$ 12.000
Sellos	2	\$ 7.500	\$ 15.000
Perforador	1	\$ 7.000	\$ 7.000
Celular	1	\$ 150.000	\$ 150.000
Telefax	1	\$ 180.000	\$ 180.000
Sumadoras Casio	1	\$ 140.000	\$ 140.000
<b>TOTAL (IVA Incluido)</b>			<b>\$ 2.504.000</b>

Fuente: Cotizaciones

5.1.1.6 Utensilios. Son todas aquellas herramientas necesarias para el vital funcionamiento de la planta tales como: tanques, cuchillos, plásticos y recogedores. (Véase cuadro 32).

Cuadro 32. Herramientas y Utensilios.

<b>CONCEPTO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>V. UNITARIO</b>	<b>TOTAL</b>
Manguera	1	\$ 55.000	\$ 55.000
Cuchillos en Acero Inoxidabl	2	\$ 30.000	\$ 60.000
Tanques Plásticos	5	\$ 48.000	\$ 240.000
Mesones en Acero Inoxidabl	4	\$ 150.000	\$ 600.000
<b>TOTAL (IVA Incluido)</b>			<b>\$ 955.000</b>

Fuente: Cotizaciones

5.1.1.7 Total Inversión fija. Son todos los activos de la empresa necesarios para el desarrollo y puesta en marcha de la planta de procesamiento de harina de pescado. (Véase cuadro 33).

Cuadro 33. Total Inversión fija.

<b>CONCEPTO</b>	<b>V. TOTAL</b>
Terreno	\$ 65.000.000
Construcción y Adecuación	\$ 99.200.000
Maquinaria y Equipo	\$ 68.850.000
Muebles y Enseres	\$ 2.834.000
equipo de Oficina	\$ 2.504.000
Herramientas y Utencilios	\$ 955.000
<b>TOTAL (IVA Incluido)</b>	<b>\$ 239.343.000</b>

Fuente: Cotizaciones

5.1.1.8 Inversión Diferida. Esta inversión se refiere básicamente a todos los gastos necesarios tangibles o intangibles que incurrirá la empresa antes de iniciar actividades, tales como Estudio de factibilidad, constitución, patentes, licencias, costos de instalaciones, capacitación de personal y lanzamiento de la empresa. (Véase cuadro 34).

Cuadro 34. Inversión Diferida

<b>CONCEPTO</b>	<b>V. TOTAL</b>
Estudio de Factibilidad	\$ 2.500.000
Gastos de Constitución	\$ 2.943.667
Código de Barras	\$ 800.000
Licencias	\$ 1.800.000
Costos de Instalación	\$ 3.000.000
Capacitación de Personal	\$ 400.000
Lanzamiento de la empresa	\$ 760.000
Seguros	\$ 225.000
Inscripción Cámara de Comercio	\$ 350.000
Asesoría Técnica	\$ 1.200.000
Aviso Comercial	\$ 1.500.000
<b>TOTAL (IVA Incluido)</b>	<b>\$ 15.478.667</b>

Fuente: Cotizaciones

### 5.1.2 Capital de Trabajo.

Son los recursos financieros necesarios para cubrir los costos y los gastos para un mes de operaciones o funcionamiento de la empresa, no se tiene en cuenta los salarios de producción, administración, ventas, así como el mantenimiento, diferidos, depreciaciones, prestaciones sociales, dotación, ya que la política de ventas es de contado y se pueden amortiguar con las ventas realizadas.

5.1.2.1 Costos de Producción. Dentro de los costos de producción, se tiene la materia prima, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación.

5.1.2.2 Materia Prima. La materia prima para la elaboración de la harina de pescado es el pescado fresco y sus subproductos. Es muy importante tener en cuenta que los niveles de conversión en cuanto a deshidratación de la harina de pescado es del 2.5: 1, es decir se pierde un 60% en agua. (Véase cuadro 35)

**Materia Prima requerida (pescado fresco) =** Requerimiento de harina de pescado\* Nivel de conversión.

**Materia Prima requerida (pescado fresco) =** 404 Toneladas de harina de pescado \* 2.5 (Nivel de conversión) = 162 Toneladas

Cuadro 35. Conversión de Materia Prima

<b>Concepto</b>	<b>C. Total Año</b>	<b>C. Total Mes</b>
Harina de Pescado x Tn	162	13
Materia Prima Fresca x Tn	404	34
Precio de Compra x Tn	800.000	800.000
<b>Total Costo Materia Prima</b>	<b>323.200.000</b>	<b>26.933.333</b>

Fuente: Autor del Proyecto

5.1.2.3 Mano de Obra Directa. La mano de obra directa para la planta de procesamiento de harina de pescado "**HARIPEZ LTDA**", está compuesta por 5 operarios, los cuales están capacitados en la producción de harina de pescado, su salario básico es el mínimo legal. (Véase cuadro 36)

5.1.2.4 Costos Indirectos de Producción. Está compuestos por la M.O.I, materiales, Insumos, Mantenimiento y Depreciación.

5.1.2.5 Mano de Obra Indirecta (M.O.I). La mano de obra indirecta la conforma el Supervisor de Operación. (Véase cuadro 37).

Cuadro 36. Mano de obra Directa

CARGO	SUELDO BASICO	AUXILIO TRANS	TOTAL MES	TOTAL AÑO	A. PARAFISCAL	S. P. RP	PRESTACIONES	DOTACIÓN (5%)	TOTAL AÑO	TOTAL MES
Oper.1	535.600	63.600	599.200	7.190.400	647.136	1.340.794	1.573.907	321.360	11.073.597	922.800
Oper.2	535.600	63.600	599.200	7.190.400	647.136	1.340.794	1.573.907	321.360	11.073.597	922.800
TOTAL	1.071.200	127.200	1.198.400	14.380.800	1.294.272	2.681.588	3.147.813	642.720	22.147.193	1.845.599

Fuente: Autor del Proyecto

Cuadro 37. Mano de Obra Indirecta

CARGO	SUELDO. BASICO	AUX.TRANS	T.MES	T. AÑO	A. PARAF	S, P. RP	PRESTA.	DOTACION (5%)	T.AÑO	T. MES
Supervisor	400.000	63.600	463.600	5.563.200	500.688	1.037.370	1.217.729	240.000	8.558.987	713.249
TOTAL				5.563.200	500.688	1.037.370	1.217.729	240.000	8.558.987	713.249

Fuente: Autor del Proyecto

5.1.2.4 Materiales Indirectos. Es el requerimiento de empaque (bolsa) necesario para la comercialización del producto. Es muy importante tener en cuenta que el costo unitario por cada empaque es de \$ 650/unidad. (Véase cuadro 38).

Es muy importante tener en cuenta:

**Producción anual/kilos = 162.000 kg.**

**Kg por empaque = 50 kg.**

**Total empaque = (Producción anual/kilos) / (Kg por empaque) = (162.000 kg) / (50kg) = 3.240 empaques o bolsas.**

Cuadro 38. Materiales Indirectos (empaque).

Concepto	Costo Unitario	Producción Año	Costo Año	Costo Mes
Empaque x 50 Kg	650	3.240	2.106.000	175.500
<b>Total (IVA Incluido)</b>			<b>2.106.000</b>	<b>175.500</b>

**Fuente: Proveedores**

5.1.2.5 Insumos. Los insumos son aquellos requerimientos necesarios para los equipos de producción de la harina de pescado, entre los cuales se encuentra, el coke y la energía eléctrica

✓ **Coke:** Es el carbón mineral necesario como combustible para los Silos de secado o deshidratado, equipos necesarios para la época invernal (1/3 del año). Los costos de este insumo se determinan de la siguiente manera:

**Costo de Tonelada de coke = \$382.000**

**Conversión de Secado o deshidrato por kilo = 10/1**

**Costo Coke/kg = \$ 382**

**Costo Harina/kg = \$38.2**

**Producción harina de pescado = 228.000 Kg/añual = 228 Tn.**

**Producción de pescado fresco = 570.000 kg/añual = 570 Tn.**

**Producción de pescado fresco deshidratado con silo: 228.000 kg/ añual**

**Costo Coke añual =  $\frac{1}{4}$  Producción añual de harina de pescado \* Costo por kg**

**Costo Coke añual = 228.000 kg. \* \$38.2 = \$ 8.709.600 añuales. (Véase cuadro 39).**

Cuadro 39. Insumos COKE

<b>Insumos</b>	<b>C. total Año</b>	<b>C Total Mes</b>
COKE (Carbon Mineral)	8.709.600	725.800
<b>Total</b>	<b>8.709.600</b>	<b>725.800</b>

Fuente: Proveedores

✓ **Energía Eléctrica:** Insumo necesario para los requerimientos eléctricos de la maquinaria y equipos. Es muy importante tener en cuenta que el total de la maquinaria eléctrica requiere un consumo día de 43.2 Kw a un costo de \$ 365.96 c/u.

**Costo Kw. Hora = \$ 365.96**

**Kilovatios Hora = 12,4853 Kw**

**Horas de producción añual = (Jornada diaria\* jornada semanal \* jornada mensual \* 12 meses**

**Horas de producción añual = 3.46 horas diarias \* 6 días \* 4 semanas \* 12 meses = 996.5 horas/añuales de producción.**

**Costo añual de Energía eléctrica = Horas de producción añual \* Kw. hora\* Costo Kilovatio**

**Costo anual de Energía eléctrica = 996.5 horas anuales de producción \* 12,4853 Kw/hora \* \$ 365.96 Kw./hora = \$ 4.553.128 anuales (Véase cuadro 40)**

Cuadro 40. Insumos energía eléctrica

Concepto	Consumo Kw/día	Valor Kw	Valor/día	C. total Año	C Total Mes
Energía Eléctrica x Kw	43,2	366	15.809	4.553.128	379.427
Total				4.553.128	379.427

Fuente: Proveedores

✓ **Agua potable:** Insumo necesario para la limpieza de la materia prima y herramientas, que tiene un promedio de consumo por día 10.5 M3 de agua potable, el cual tiene un costo por metro cubico de \$345(Véase cuadro 41)

Cuadro 41. Insumos agua potable

Concepto	Valor M3	Consumo M3/día	Valor/día	Costo Mes	Costo Año
Agua	345	10,5	3.623	86.940	1.043.280
Total				86.940	1.043.280

Fuente: Autor del proyecto

✓ **Total insumos:** costos requeridos para la producción de harina de pescado(Véase cuadro 42)

Cuadro 42. Total Insumos

Concepto	total Año	Total Mes
COKE (Carbon Mineral)	8.709.600	725.800
Energía Eléctrica	4.553.128	379.427
Agua	1.043.280	86.940
<b>Total</b>	<b>14.306.008</b>	<b>1.192.167</b>

Fuente: Autor del proyecto

5.1.2.6 Mantenimiento. El costo del mantenimiento se establece teniendo en cuenta el 3% anual del precio de la maquinaria y equipo necesario para la producción. (Véase cuadro 43).

Cuadro 43. Mantenimiento

CONCEPTO	V/R ACTIVO	% MANTENIMIENTO	MES	AÑO
Activos	\$ 68.850.000	3%	\$ 172.125	\$ 2.065.500
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 172.125</b>	<b>\$ 2.065.500</b>

Fuente: Autor del proyecto

5.1.2.7 Seguro de maquinaria y Equipo. Se incluyen en este numeral los costos que se incurren en seguros, equivalente al 1% del valor total del activo del proceso de producir harina de yuca. (Véase cuadro 44).

Cuadro 44. Seguro de maquinaria, Equipo y herramientas

Activo	Valor del activo	Proporción %	Valor año	Valor mes
Maquinaria y equipo	\$ 68.850.000	1	\$ 688.500	\$ 57.375
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 68.850.000</b>		<b>\$ 688.500</b>	<b>\$ 57.375</b>

Fuente: Autor del proyecto

5.1.2.8 Depreciación de maquinaria y equipo y amortización de diferidos. La maquinaria y equipo de la planta de procesamiento de harina de pescado “**HARIPEZ LTDA**”, se deprecia teniendo en cuenta el promedio de vida útil. La Amortización de diferidos se establece como aquellas inversiones necesarias para la puesta en marcha de la planta de procesamiento de harina de pescado, los cuales no se pueden recuperar a corto tiempo. (Véase cuadro 45).

Cuadro 45. Depreciación de Maquinaria y Equipo y amortización de diferidos.

ACTIVO	V/R ACTIVO	AÑOS	D,MES	D, AÑO	V. SALVAMENT
<b>Maquinaria y Equipo</b>	\$ 68.850.000	10	\$ 573.750	\$ 6.885.000	\$ 34.425.000
<b>Diferidos</b>	\$ 6.400.000	5	\$ 106.667	\$ 1.280.000	0
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 680.417</b>	<b>\$ 8.165.000</b>	<b>\$ 34.425.000</b>

Fuente: Autor del proyecto

5.1.2.9 Total costos de Producción. En el total de costos de producción se tienen en cuenta cada uno de los totales anteriores, como son: materias primas, mano de obra directa e indirecta, materiales indirectos, costos de insumos, costos de mantenimiento, cargos por depreciación, seguros y amortización de diferidos.

Cuadro 46. Total costos de Producción.

CONCEPTO	MES	AÑO BASE
Materia Prima	\$ 26.933.333	\$ 323.200.000
Mano de Obra Directa	\$ 1.845.599	\$ 22.147.193
Mano de Obra Indirecta	\$ 713.249	\$ 8.558.987
Materiales Indirectos	\$ 175.500	\$ 2.106.000
Costos Insumos	\$ 1.192.167	\$ 14.306.008
Cargos por Depreciación y Amortización de Diferido	\$ 680.417	\$ 8.165.000
Costo Mantenimiento	\$ 172.125	\$ 2.065.500
Seguros	\$ 57.375	\$ 688.500
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 31.769.766</b>	<b>\$ 381.237.188</b>

Fuente: Autor del proyecto

5.1.2.10 Gastos de Administración y Ventas. Son los gastos originados por las funciones administrativas dentro de la empresa, para el proyecto está representado por la mano de obra del personal administrativo, depreciaciones, amortización y gastos generales.

5.1.2.11 Nómina Administración. Está compuesta por los sueldos del gerente y la secretaria. (Véase Cuadro 47).

Cuadro 47. Nómina Administrativa.

CARGO	S. BASICO	A TRANS	T, MES	T, AÑO	A PARAFISCAL	S, P, RP	PRESTACIONES	DOTACIÓN	T, AÑO	T, MES
Gerente	700.000	63.600	763.600	9.163.200	824.688	1.708.662	2.005.733	420.000	14.122.283	1.176.857
secretaria	535.600	63.600	599.200	7.190.400	647.136	1.340.794	1.573.907	321.360	11.073.597	922.800
<b>TOTAL</b>	<b>1.235.600</b>	<b>63.600</b>	<b>1.362.800</b>	<b>16.353.600</b>	<b>1.471.824</b>	<b>3.049.456</b>	<b>3.579.640</b>	<b>741.360</b>	<b>25.195.879</b>	<b>2.099.657</b>

Fuente: Autor del proyecto

5.1.2.12 Depreciación y amortización de diferidos. Son las depreciaciones y amortizaciones realizadas a los equipos, muebles y enseres; así como a los gastos que son necesarios para la iniciación del proyecto. (Véase cuadro 48).

Cuadro 48. Depreciación y amortización de diferidos.

<b>ACTIVO</b>	<b>V/R ACTIVO</b>	<b>AÑOS</b>	<b>D, MES</b>	<b>D, AÑO</b>
Muebles y Enseres	2.834.000	10	23.617	283.400
Equipos de Computo	2.504.000	5	41.733	500.800
Diferidos	6.018.667	5	100.311	1.203.733
<b>TOTAL</b>			<b>123.928</b>	<b>1.987.933</b>

**Fuente: Autor del proyecto**

5.1.2.13 Gastos Generales. En estos gastos se incluye servicios de energía, agua, teléfono, celular, gastos de oficina, gastos de cafetería, publicidad, honorarios, seguros del 1% sobre muebles y equipo de oficina. (Véase cuadro 49)

Cuadro 49. Gastos Generales.

<b>CONCEPTO</b>	<b>MES</b>	<b>AÑO</b>
Mantenimiento (5%)	\$ 22.242	\$ 266.900
Seguros (1%)	\$ 4.448	\$ 53.380
Gastos de Oficina	\$ 50.000	\$ 600.000
Honorarios (Contador)	\$ 300.000	\$ 3.600.000
Aseo y Cafetería	\$ 40.000	\$ 480.000
Servicios	\$ 150.000	\$ 1.800.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 566.690</b>	<b>\$ 6.800.280</b>

Fuente: Autor del proyecto

5.1.2.14 Total Gastos Administrativos. Dentro de este rublo se encuentra los gastos de nómina, dotación, depreciación, amortización y, gastos generales. (Véase cuadro 50).

Cuadro 50. Total Gastos Administrativos

<b>CARGO</b>	<b>MES</b>	<b>AÑO</b>
Nomina	\$ 2.099.657	\$ 25.195.879
Depreciación y Amortización de Diferidos	\$ 123.928	\$ 1.987.933
Gastos Generales	\$ 566.690	\$ 6.800.280
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 2.790.274</b>	<b>\$ 33.984.093</b>

Fuente: Autor del proyecto

**Gastos de ventas.** Dentro de los gastos de ventas se tiene el transporte del producto final, la publicidad y la amortización de diferidos.

5.1.2.15 Transporte de comercialización. Compuesto por el transporte de comercialización del producto final a puntos exclusivos de distribución, quienes serán los encargados de distribuir el producto a los productores de concentrado, transporte se hará por contrato. (Véase cuadro 51).

Cuadro 51. Transporte y comercialización

PRODUCTO	TONELADAS	Valor Unitario	Costo x Año	Costo x Mes
Harina de pescado	162	25000	4050000	337500

Fuente: Autor del proyecto

**5.1.3.2.5.2 Gastos de publicidad.** Es la publicidad necesaria para el desarrollo económico de la Planta Procesadora de harina de pescado (Véase Cuadro 52).

Cuadro 52. Gastos de publicidad.

<b>CONCEPTO</b>	<b>MES</b>	<b>AÑO</b>
Folletos informativos	\$ 40.000	\$ 480.000
Radio	\$ 30.000	\$ 360.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 70.000</b>	<b>\$ 840.000</b>

Fuente: Autor del proyecto

5.1.2.16 Amortización de diferidos. Son aquellos gastos iniciales de ventas, (Código de Barras, Lanzamiento de la empresa, nombre Comercial) necesarios para la puesta en marcha de la planta procesadora de harina de pescado, que se hace necesario diferir, teniendo en cuenta el objetivo de los mismos. (Véase cuadro 53).

Cuadro 53. Amortización de diferidos

<b>ACTIVO</b>	<b>V/R ACTIVO</b>	<b>AÑOS</b>	<b>D,MES</b>	<b>D, AÑO</b>
Diferidos	\$ 3.060.000	5	\$ 51.000	\$ 612.000
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 51.000</b>	<b>\$ 612.000</b>

Fuente: Autores del proyecto

5.1.2.17 Total gastos de ventas. Son el total de gastos de los rublos de publicidad y amortización de diferidos. (Véase cuadro 54).

Cuadro 54. Total gastos de ventas.

<b>CARGO</b>	<b>MES</b>	<b>AÑO</b>
Transporte Y comercialización	337.500	4.050.000
Amortización de Diferidos	\$ 51.000	\$ 612.000
Gastos de Publicidad	\$ 70.000	\$ 840.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 458.500</b>	<b>\$ 5.502.000</b>

Fuente: Autores del proyecto.

5.1.2.18 Gastos Financieros. Son los gastos de intereses por el monto del crédito establecido con BANCO AGRARIO. (Véase cuadro 55).

Cuadro 55. Gastos Financieros.

<b>CONCEPTO</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
INTERESES	22.617.773	17.856.136	13.094.500	8.332.864	3.571.227
<b>TOTAL</b>	<b>22.617.773</b>	<b>17.856.136</b>	<b>13.094.500</b>	<b>8.332.864</b>	<b>3.571.227</b>

Fuente: Banco Agrario

5.1.2.19 Total Capital de trabajo. Está representado por el capital de Trabajo con el que hay que contar para un mes de operaciones o funcionamiento de la empresa, no se tiene en cuenta las depreciaciones, mantenimiento, diferidos, prestaciones sociales y dotación ya que la política de ventas es de contado. (Véase cuadro 56).

Cuadro 56. Total Capital de Trabajo.

<b>CAPITAL DE TRABAJO</b>	<b>VALOR</b>
Gastos de Ventas	\$ 407.500
Costos de Producción	\$ 29.772.201
Gastos de Administración	\$ 1.802.290
Gastos Financieros (Intereses)	\$ 5.392.976
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 37.374.967</b>

Fuente: Autor del proyecto

### 5.1.3 Inversión Total.

La inversión total comprende los activos fijos, diferidos y capital de trabajo, necesario para la creación de la planta de Procesamiento “HARIPEZ LTDA”. (Véase cuadro 57).

Cuadro 57. Inversión Total.

<b>CAPITAL DE TRABAJO</b>	<b>VALOR</b>
Inversión Fija	\$ 239.343.000
Inversión Diferida	\$ 15.478.667
Inversión de Giro	\$ 37.374.967
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 292.196.634</b>

Fuente: Autor del proyecto

**5.1.4 Fuentes de Financiación.** La inversión total del proyecto es de \$ **292.196.634**, los cuales el 70% serán financiados mediante un crédito de BANCO AGRARIO, con una tasa de interés del 11.64% efectivo anual y el restante 30% serán aportados por el propietario. (Véase cuadros 58 y 59).

Cuadro 58. Fuentes de financiación.

<b>FUENTE</b>	<b>VALOR</b>
BANCO AGRARIO	\$ 204.537.644
PROPIETARIO	\$ 87.658.990
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 292.196.634</b>

Fuente: Autor del proyecto

Cuadro 59. Tabla de Amortización de Crédito

<b>NUMERO</b>	<b>SALDO CAPITAL</b>	<b>ABONO CAPITAL</b>	<b>VALOR INTERESES</b>	<b>CUOTA</b>
1	\$ 204.537.644	\$ 20.453.764	\$ 11.904.091	\$ 32.357.855,21
2	\$ 184.083.879	\$ 20.453.764	\$ 10.713.682	\$ 31.167.446,13
3	\$ 163.630.115	\$ 20.453.764	\$ 9.523.273	\$ 29.977.037,04
4	\$ 143.176.350	\$ 20.453.764	\$ 8.332.864	\$ 28.786.627,96
5	\$ 122.722.586	\$ 20.453.764	\$ 7.142.455	\$ 27.596.218,87
6	\$ 102.268.822	\$ 20.453.764	\$ 5.952.045	\$ 26.405.809,78
7	\$ 81.815.057	\$ 20.453.764	\$ 4.761.636	\$ 25.215.400,70
8	\$ 61.361.293	\$ 20.453.764	\$ 3.571.227	\$ 24.024.991,61
9	\$ 40.907.529	\$ 20.453.764	\$ 2.380.818	\$ 22.834.582,53
10	\$ 20.453.764	\$ 20.453.764	\$ 1.190.409	\$ 21.644.173,44

Fuente: BANCO AGRARIO

## 5.2 COSTOS

### 5.2.1 Costos Fijos.

Se hace referencia a aquellos costos que no presentan ninguna fluctuación o variabilidad en un periodo dado. (Véase cuadro 60).

Cuadro 60. Costos Fijos

CONCEPTO	TONELADA
Mano de Obra Directa	\$ 22.147.193
Mano de Obra Indirecta	\$ 8.558.987
Costo de Mantenimiento Prod.	\$ 2.065.500
Depreciación y Amortización de Diferidos Prod.	\$ 8.165.000
Nomina Administración	\$ 25.195.879
Depreciación y Amortización de Diferidos Ad.	\$ 1.987.933
Gastos Generales de Administración	\$ 6.800.280
Gastos de Publicidad	\$ 840.000
Amortización de Diferidos (Ventas)	\$ 612.000
Gastos Financieros	\$ 32.357.855
<b>TOTAL COSTOS FIJOS</b>	<b>\$ 108.730.628</b>

Fuente: Autor del proyecto

### 5.2.2 Costos Variables.

Se hace referencia a los costos que fluctúan de acuerdo a la variabilidad de las ventas. (Véase cuadro 61).

Cuadro 61. Costos Variables.

CONCEPTO	TONELADA
Materia Prima	\$ 323.200.000
Materiales Indirectos	\$ 2.106.000
Costos Insumos	\$ 14.306.008
Transporte Comercialización	\$ 4.050.000
<b>TOTAL COSTOS VARIABLES</b>	<b>\$ 343.662.008</b>

Fuente: Autor del proyecto

### 5.2.3 Costos Unitarios.

Es muy importante tener en cuenta que la comercialización de la harina de pescado es de 162 TN el primer año, a un costo unitario de \$ 2.799.459 TN (Véase cuadro 62)

Cuadro 62. Costos Unitarios

CONCEPTO	TONELADA
Mano de Obra Directa	\$ 22.147.193
Mano de Obra Indirecta	\$ 8.558.987
Costo de Mantenimiento Prod.	\$ 2.065.500
Depreciación y Amortización de Diferidos Prod.	\$ 8.165.000
Nomina Administración	\$ 25.195.879
Depreciación y Amortización de Diferidos Ad.	\$ 1.987.933
Gastos Generales de Administración	\$ 6.800.280
Gastos de Publicidad	\$ 840.000
Amortización de Diferidos (Ventas)	\$ 612.000
Gastos Financieros	\$ 32.357.855
<b>TOTAL COSTOS FIJOS</b>	<b>\$ 108.730.628</b>
Materia Prima	\$ 323.200.000
Materiales Indirectos	\$ 2.106.000
Costos Insumos	\$ 14.306.008
Transporte Comercialización	\$ 4.050.000
<b>TOTAL COSTOS VARIABLES</b>	<b>\$ 343.662.008</b>
<b>TOTAL (CF+CV)</b>	<b>\$ 452.392.636</b>
UDS.PRODUCCIÓN AÑO	161,6
<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>\$ 2.799.459</b>

Fuente: Autor del proyecto

**5.2.4 Precio de Venta.** La Planta para el procesamiento de harina de pescado “HARIPEZ LTDA”, fijará el precio de venta, teniendo en cuenta la oferta y la demanda del producto dentro del mercado menos un 2% de descuento, durante el primer año. (Véase cuadro 63).

Cuadro 63. Precio de Venta

CONCEPTO	Bulto x 50 KI
Costo Unitario	\$ 2.799.459,38
Margen de venta	13%
Precio de Venta	\$ 3.163.389,10

Fuente: Autor del proyecto

### 5.3 PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS

Se hace referencia a los criterios de proyección tanto de ingresos como los gastos que incurrirá para el funcionamiento normal de la planta la “HARIPEZ LTDA” durante el transcurso de los primeros 5 años de vida útil del proyecto

#### 5.3.1 Presupuesto de ingresos a 5 años.

Para la proyección de los ingresos se tiene en cuenta los productos que se venden para los primeros cinco años de vida útil del proyecto, partiendo de los datos recolectados en el año cero multiplicado por el precio de venta con pesos constantes, solamente previendo incremento en unidades producidas y vendidas.

Cuadro 64. Presupuesto de ingresos a cinco años.

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
UNIDADES (TONI)	162	296	431	566	702
PRECIO DE VENTA	\$ 3.163.389	\$ 3.163.389	\$ 3.163.389	\$ 3.163.389	\$ 3.163.389
<b>TOTAL</b>	<b>\$511.203.678</b>	<b>\$934.787.046</b>	<b>\$1.363.797.068</b>	<b>\$1.789.574.513</b>	<b>2.221.791.255</b>

Fuente: Autor del proyecto

#### 5.3.2 Egresos Proyectados.

5.3.2.1 Presupuesto de costos y gastos a cinco años. Corresponde en este numeral, presentar los costos de producción, gastos de administración y de ventas proyectados a cinco años bajo el criterio de incremento de unidades por producto vendido año por año sin ningún tipo de corrección monetaria.

5.3.2.1.1 Presupuesto de costos del producto a cinco años. Con el propósito de anticipar los resultados económicos que produciría el proyecto, se ha calculado el costo del producto que estaría vigente durante los primeros cinco años. (Véase cuadro 65).

Cuadro 65. Presupuesto de costos del producto a cinco años

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Materia Prima	\$323.200.000	\$ 591.003.520	\$ 862.237.951	\$ 1.131.428.640	\$ 1.404.690.467
Mano de Obra Directa	\$ 22.147.193	\$ 22.147.193	\$ 22.147.193	\$ 22.147.193	\$ 22.147.193
Mano de Obra Indirecta	\$ 8.558.987	\$ 8.558.987	\$ 8.558.987	\$ 8.558.987	\$ 8.558.987
Materiales Indirectos	\$ 2.106.000	\$ 3.851.032	\$ 5.618.419	\$ 7.372.490	\$ 9.153.088
Costos de Insumos	\$ 14.306.008	\$ 26.159.966	\$ 38.165.789	\$ 50.081.148	\$ 62.176.711
Costo Mantenimiento	\$ 2.065.500	\$ 2.065.500	\$ 2.065.500	\$ 2.065.500	\$ 2.065.500
Depreciación	\$ 8.165.000	\$ 8.165.000	\$ 8.165.000	\$ 8.165.000	\$ 8.165.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 380.548.688</b>	<b>\$ 661.951.198</b>	<b>\$ 946.958.840</b>	<b>\$ 1.229.818.958</b>	<b>\$ 1.516.956.946</b>

Fuente: Autor del proyecto

5.3.2.1.2 Presupuesto de gastos de administración a cinco años. Para determinar los gastos de administración a cinco años, se tuvo en cuenta la nómina, la depreciación y los gastos generales. Al tomar el total de cada uno de estos y sumando da un solo total el cual es tomado para el año cero. (Véase cuadro 66).

Cuadro 66. Presupuesto de gastos de administración a cinco años.

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Nomina	25.195.879	25.195.879	25.195.879	25.195.879	25.195.879
Gastos de Administración	6.800.280	6.800.280	6.800.280	6.800.280	6.800.280
Depreciación	1.987.933	1.987.933	1.987.933	1.987.933	1.987.933
<b>Total</b>	<b>33.984.093</b>	<b>33.984.093</b>	<b>33.984.093</b>	<b>33.984.093</b>	<b>33.984.093</b>

Fuente: Autor del proyecto

#### 5.4 PUNTO DE EQUILIBRIO.

El concepto de punto de equilibrio sirve para establecer la situación donde la empresa ni pierde ni gana dinero.

El punto de equilibrio es un elemento más para el análisis y la planeación empresarial y sirve para respaldar la toma de decisiones en situaciones poco complejas y además permite captar con mayor facilidad muchos aspectos económicos de los negocios.

La planta para la producción y comercialización de harina de pescado “**HARIPEZ LTDA**”, y su punto de equilibrio se establece: (Véase cuadro 67 y 68)

Cuadro 67. Margen de comercialización

<b>CONCEPTO</b>	<b>TONELADA</b>
Precio de Venta	\$ 3.163.389
Costo Variable	\$ 2.126.621
Margen de Contribución	\$ 1.036.768
Ventas	\$ 162

Fuente: Autor del proyecto

Cuadro 68. Punto de Equilibrio

<b>CONCEPTO</b>	<b>CTONALADA</b>
Costos Fijos	\$ 108.730.628
Margen de Contribución	\$ 1.036.768
Punto de Equilibrio en Toneladas	104,87
Punto de Equilibrio en pesos	\$ 331.759.238

Fuente: Autor del proyecto

Costos Fijos	=	\$ 108.730.628
Precio de Venta	=	\$ 3.163.389
Costos Variables	=	\$ 2.126.621

Margen de Contribución = \$ 1.036.768

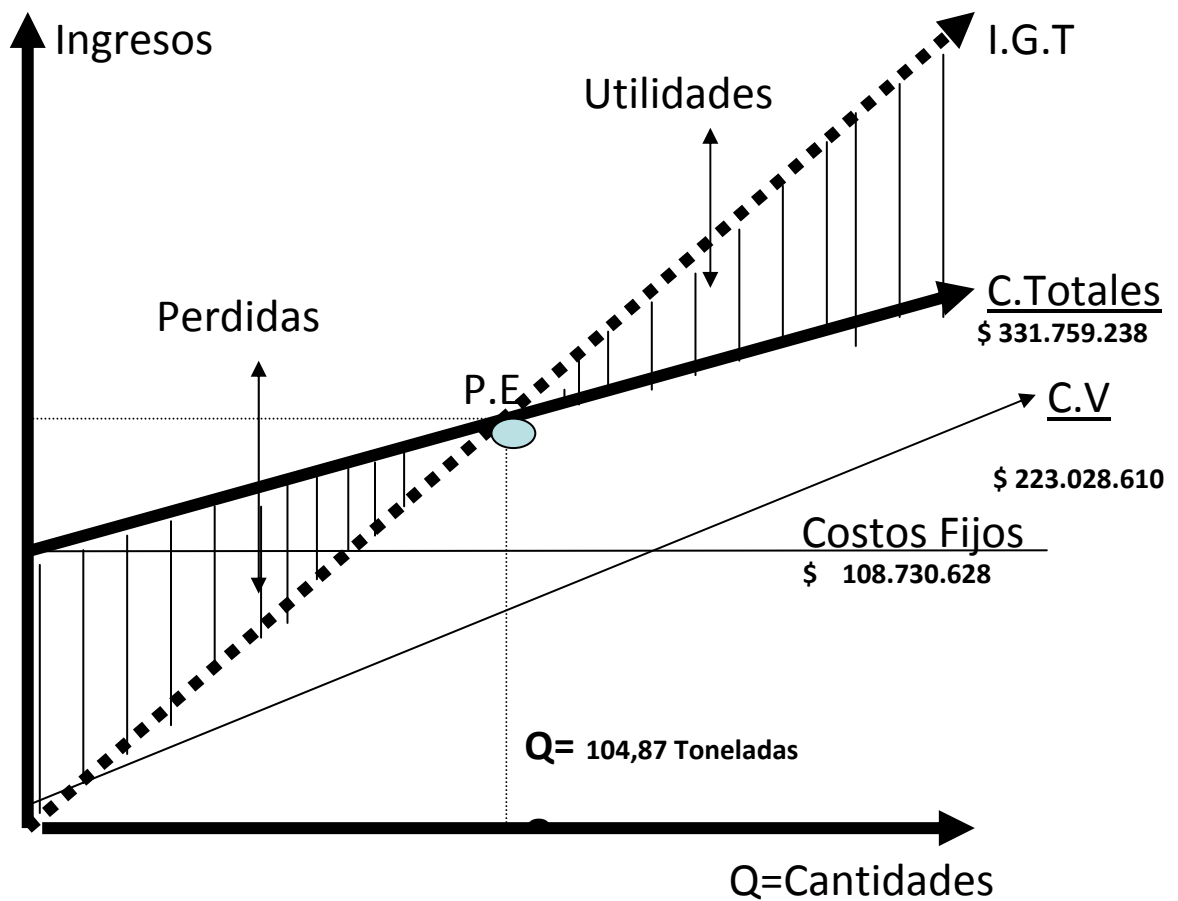
$$Q^* = \frac{\text{Costos Fijos}}{P-CV} = \frac{\$ 108.730.628}{\$ 3.163.389 - 2.126.621} = 104,87 \text{ Toneladas}$$

$$Q^* = 104,87 \text{ TN} * 1000 \text{ Kg} / 50 \text{ Kg} = 2097,4 \text{ Bultos x } 50 \text{ Kg}$$

Fuente: Autores del Proyecto

Estas cantidades son las mínimas a producir y a vender para alcanzar el punto de equilibrio. (Véase figura 15).

Figura 15. Punto de Equilibrio año 1.



## **5.5 FLUJO DE CAJA PROYECTADO**

El flujo de caja proyectado es la herramienta que presenta las entradas o salidas de efectivo en un periodo de tiempo dado y que sirve como referencia para la presentación del balance general proyectado.

Cuadro 69. Flujo de caja proyectado

CONCEPTO	AÑO CERO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>ENTRADA DE EFECTIVO</b>						
Ingresos por Ventas		\$ 511.203.678	\$ 934.787.046	\$ 1.363.797.068	\$ 1.789.574.513	\$ 2.221.791.255
Capital Social	\$ 87.658.990					
Crédito	\$ 204.537.644					
<b>TOTAL ENTRADAS</b>	<b>\$ 292.196.634</b>	<b>\$ 511.203.678</b>	<b>\$ 934.787.046</b>	<b>\$ 1.363.797.068</b>	<b>\$ 1.789.574.513</b>	<b>\$ 2.221.791.255</b>
<b>SALIDA DE EFECTIVO</b>						
Terrenos	\$ 65.000.000					
Construcciones y Edificaciones	\$ 99.200.000					
In. Maquinaria y Equipo	\$ 68.850.000					
In. Muebles Enseres	\$ 2.834.000					
In. Equipo de Oficina	\$ 2.504.000					
Herramientas y Utensilos	\$ 955.000					
Inversión de Diferidos	\$ 15.478.667					
Costos de Producción		\$ 380.548.688	\$ 661.951.198	\$ 946.958.840	\$ 1.229.818.958	\$ 1.516.956.946
Gastos de Administración		\$ 33.984.093	\$ 33.984.093	\$ 33.984.093	\$ 33.984.093	\$ 33.984.093
Gastos de Ventas		\$ 5.502.000	\$ 5.502.000	\$ 5.502.000	\$ 5.502.000	\$ 5.502.000
Gastos Financieros		\$ 22.617.773	\$ 17.856.136	\$ 13.094.500	\$ 8.332.864	\$ 3.571.227
Impuesto de Renta			\$ 39.825.335	\$ 75.422.767	\$ 127.490.173	\$ 179.177.809
<b>TOTAL SALIDAS</b>	<b>\$ 254.821.667</b>	<b>\$ 442.652.553</b>	<b>\$ 759.118.761</b>	<b>\$ 1.074.962.199</b>	<b>\$ 1.405.128.087</b>	<b>\$ 1.739.192.076</b>

<b>SALDO (ENTRADAS-SALIDAS)</b>	\$ 37.374.967	\$ 68.551.125	\$ 175.668.285	\$ 288.834.869	\$ 384.446.426	\$ 482.599.180
Menos pago a principal		\$ 40.907.529	\$ 40.907.529	\$ 40.907.529	\$ 40.907.529	\$ 40.907.529
Depreciación y Amortización		\$ 10.992.933	\$ 10.992.933	\$ 10.992.933	\$ 10.992.933	\$ 10.992.933
<b>TOTAL SALDO NETO</b>	\$ 37.374.967	\$ 38.636.530	\$ 145.753.690	\$ 258.920.274	\$ 354.531.831	\$ 452.684.584
Mas saldo Inicial de Caja		\$ 37.374.967	\$ 76.011.497	\$ 221.765.186	\$ 480.685.460	\$ 835.217.291
<b>SALDO FINAL DE CAJA</b>	\$ 37.374.967	\$ 76.011.497	\$ 221.765.186	\$ 480.685.460	\$ 835.217.291	\$ 1.287.901.875

Fuente: Autor del proyecto

## 5.6 ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADOS

Es una herramienta fundamental utilizada para el cálculo de las variables de evaluación económica como V.PN, TIR y Rentabilidad del proyecto. (Véase cuadros 70 y 71).

Cuadro 70. Estado de Resultados.

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos por venta	\$ 511.203.678	\$ 934.787.046	\$ 1.363.797.068	\$ 1.789.574.513	\$ 2.221.791.255
Costos de Producción	\$ 380.548.688	\$ 661.951.198	\$ 946.958.840	\$ 1.229.818.958	\$ 1.516.956.946
UTILIDAD BRUTA	\$ 130.654.991	\$ 272.835.849	\$ 416.838.228	\$ 559.755.555	\$ 704.834.309
Gastos Administración	\$ 33.984.093	\$ 33.984.093	\$ 33.984.093	\$ 33.984.093	\$ 33.984.093
Gastos de Ventas	\$ 5.502.000	\$ 5.502.000	\$ 5.502.000	\$ 5.502.000	\$ 5.502.000
Gastos Financieros	\$ 22.617.773	\$ 17.856.136	\$ 13.094.500	\$ 8.332.864	\$ 3.571.227
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO	\$ 113.786.670	\$ 215.493.620	\$ 364.257.636	\$ 511.936.599	\$ 661.776.989
Impuesto de Renta 35%	\$ 39.825.335	\$ 75.422.767	\$ 127.490.173	\$ 179.177.809	\$ 231.621.946
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTO	\$ 73.961.336	\$ 140.070.853	\$ 236.767.463	\$ 332.758.789	\$ 430.155.043

**Fuente: Autor del proyecto**

Cuadro 71. Reserva legal y Utilidad a distribuir

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTO	\$ 73.961.336	\$ 140.070.853	\$ 236.767.463	\$ 332.758.789	\$ 430.155.043
Reserva Legal 10%	\$ 7.396.134	\$ 14.007.085	\$ 23.676.746	\$ 33.275.879	\$ 43.015.504
Utilidad por Distribuir	\$ 66.565.202	\$ 126.063.767	\$ 213.090.717	\$ 299.482.910	\$ 387.139.539

**Fuente: Autor del Proyecto**

## 5.7 BALANCE GENERAL.

El balance general informa la situación financiera de la empresa en una fecha determinada, presentando en forma clara el valor de las sus propiedades y derechos, su capital y sus obligaciones. (Véase cuadro 72).

Cuadro 72. Balance General proyectado.

CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>ACTIVOS</b>						
Activos Corrientes						
Caja y Bancos	\$ 37.374.967	\$ 76.011.497	\$ 221.765.186	\$ 480.685.460	\$ 835.217.291	\$ 1.287.901.875
<b>TOTAL ACTIVO CORRIENTE</b>	<b>\$ 37.374.967</b>	<b>\$ 76.011.497</b>	<b>\$ 221.765.186</b>	<b>\$ 480.685.460</b>	<b>\$ 835.217.291</b>	<b>\$ 1.287.901.875</b>
<b>ACTIVO FIJO</b>						
Terreno	\$ 65.000.000	\$ 65.000.000	\$ 65.000.000	\$ 65.000.000	\$ 65.000.000	\$ 65.000.000
Construcciones y Edificaciones	\$ 99.200.000	\$ 99.200.000	\$ 99.200.000	\$ 99.200.000	\$ 99.200.000	\$ 99.200.000
Maquinaria y Equipo	\$ 68.850.000	\$ 68.850.000	\$ 68.850.000	\$ 68.850.000	\$ 68.850.000	\$ 68.850.000
Muebles y Enseres	\$ 2.834.000	\$ 2.834.000	\$ 2.834.000	\$ 2.834.000	\$ 2.834.000	\$ 2.834.000
Utensilios	\$ 955.000	\$ 955.000	\$ 955.000	\$ 955.000	\$ 955.000	\$ 955.000
Equipo de Oficina	\$ 2.504.000	\$ 2.504.000	\$ 2.504.000	\$ 2.504.000	\$ 2.504.000	\$ 2.504.000
Diferidos	\$ 15.478.667	\$ 15.478.667	\$ 15.478.667	\$ 15.478.667	\$ 15.478.667	\$ 15.478.667
Menos Depreciación Acumulada		\$ 10.992.933	\$ 21.985.867	\$ 32.978.800	\$ 43.971.734	\$ 54.964.667
<b>TOTAL ACTIVO FIJO</b>	<b>\$ 254.821.667</b>	<b>\$ 243.828.734</b>	<b>\$ 232.835.800</b>	<b>\$ 221.842.867</b>	<b>\$ 210.849.933</b>	<b>\$ 199.857.000</b>
<b>TOTAL ACTIVOS</b>	<b>\$ 292.196.634</b>	<b>\$ 319.840.230</b>	<b>\$ 454.600.986</b>	<b>\$ 702.528.327</b>	<b>\$ 1.046.067.224</b>	<b>\$ 1.487.758.875</b>
<b>PASIVOS</b>						
Impuesto por Pagar		\$ 39.825.335	\$ 75.422.767	\$ 127.490.173	\$ 179.177.809	\$ 231.621.946
Obligaciones Financieras	\$ 204.537.644	\$ 163.630.115	\$ 122.722.586	\$ 81.815.057	\$ 40.907.529	\$ -
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>\$ 204.537.644</b>	<b>\$ 203.455.450</b>	<b>\$ 198.145.353</b>	<b>\$ 209.305.230</b>	<b>\$ 220.085.338</b>	<b>\$ 231.621.946</b>
<b>PATRIMONIO</b>						
Capital Social	\$ 87.658.990	\$ 87.658.990	\$ 87.658.990	\$ 87.658.990	\$ 87.658.990	\$ 87.658.990
Resultado del Ejercicio		\$ 66.565.202	\$ 126.063.767	\$ 213.090.717	\$ 299.482.910	\$ 387.139.539
Utilidades del Ejercicio Anterior			\$ 66.565.202	\$ 192.628.970	\$ 405.719.687	\$ 705.202.597
Reserva Legal		\$ 7.396.134	\$ 21.403.219	\$ 45.079.965	\$ 78.355.844	\$ 121.371.348
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>\$ 87.658.990</b>	<b>\$ 161.620.326</b>	<b>\$ 301.691.179</b>	<b>\$ 538.458.642</b>	<b>\$ 871.217.431</b>	<b>\$ 1.301.372.474</b>
<b>TOTAL PASIVO + PATRIMONIO</b>	<b>\$ 292.196.634</b>	<b>\$ 365.075.775</b>	<b>\$ 499.836.532</b>	<b>\$ 747.763.872</b>	<b>\$ 1.091.302.769</b>	<b>\$ 1.532.994.420</b>

## 6. EVALUACION DEL PROYECTO

### 6.1 IMPACTO SOCIAL

El proyecto constituye, sin duda alguna una alternativa de desarrollo y progreso para la región donde se decidió establecerlo, incluyendo su área de influencia mejorando la calidad de vida de sus habitantes.

**🚧 Aspectos positivos:** Este tipo de evaluaciones corresponden al beneficio social y económico tales como:

✓ **Generación de empleo:** La creación y desarrollo de una nueva empresa es una efectiva contribución a la disminución del índice de desempleo, puesto que va a dar ocupación a mano de obra calificada y no calificada; para la labor de producción (operarios), se tendrá en cuenta seleccionar personal en condición de desplazamiento con formación académica; cumpliendo, por tanto una función social.

**Desarrollo regional.** Un proyecto como el que se propone montar y ejecutar, no solo mejorará la calidad de vida de los trabajadores y de la región en general sino que va a influir progresivamente en la modificación de la estructura física del municipio al proyectarle carácter agroindustrial al sector, siendo una fuente generadora de ingreso, llevando grandes beneficios a la región no solo con el personal que ocupe año tras año con el aumento de la demanda del producto, sino brindándole mayores herramientas de trabajo como capacitación en nuevas tecnologías de producción al igual que asistencia técnica constante a los pequeños y medianos productores, y los impuestos que pague la empresa como tal contribuirá el mejoramiento de los ingresos municipales, mediante pagos de impuestos como:

- Licencia de funcionamiento
- Registro fitosanitario

- Impuesto de Industria y Comercio
- Impuesto de renta
- Licencia ambiental

Con la instalación de este proyecto se contribuye al cumplimiento de los planes del Estado, ya que surge una empresa que va a trabajar en función de la comunidad y su medio ambiente.

## **6.2 IMPACTO AMBIENTAL.**

La planta productora y comercializadora de harina de pescado, dentro de su filosofía empresarial, es claro con respecto a su política ambiental y contará con acciones eficaces que darán fe de los objetivos en ese sentido. Es consciente de la responsabilidad adquirida con el medio ambiente y facilitará todos los controles y reportes pertinentes cuando se requieran. Se manejarán los riesgos ambientales desde la prevención, es decir, adelantándose a las posibles contingencias.

En toda transformación de productos agropecuarios “*Agroindustria*” hay que tener presente el impacto ambiental que se genera, sobre todo cuando en los procesos intervienen recursos hídricos o se genera gran cantidad de desechos orgánicos, por las medidas de control que deben implementarse para evitar la contaminación de cada uno de los factores, teniendo en cuenta condiciones técnicas, económicas y físicas, características de cada actividad y región.

El impacto ambiental generado por planta procesadora y comercializadora de harina de pescado es un poco alto teniendo en cuenta que todos los desechos orgánicos generan malos olores, para contrarrestar los malos olores a los alrededores de la planta mientras los desechos son recogidos por la empresa recolectora, se establecerá una cerca viva (arboles), que purifiquen el aire en los alrededores de la planta productora de harina de pescado.

Hay que destacar que los empaques utilizados llevan el símbolo de reciclaje, para que una vez consumido el producto, se realicen las actividades clasificación de los residuos sólidos sin generar algún tipo de detrimento ambiental.

**🔗 Plan de prevención y mitigación.** Dentro de los planes ambientales para mitigar este tipo de impactos están:

- ✓ Cerco perimetral o cercas vivas. Teniendo en cuenta que se puede presentar problemas por malos olores se hace necesario instalar un cerco perimetral de árboles olórferos tales como mirtos y eucaliptos que mitigan en parte los malos olores y purifique el aire.
- ✓ Programa de manejo de plagas y roedores: para el control de plagas y roedores deberán asearse diariamente todas las instalaciones, mediante el lavado y la desinfección con creolina. Para el control de roedores se utilizaran cebos desecantes en las entradas de las ratoneras periódicamente.

## 6.3 EVALUACIÓN FINANCIERA

### 6.3.1 Valor presente neto (V.P.N).

El valor presente neto o valor actual neto, es el “valor monetario” que resulta de restar la suma de los flujos netos descontados o la inversión y mide el rendimiento del proyecto frente a la inversión con respecto a las variables económicas y financieras del mercado, con una tasa de interés de oportunidad o llamada tasa mínima atractiva de retorno o TMAR. (Véase cuadro 73).

Cuadro 73. TMAR

CONCEPTO	TASA	PARTICIPACIÓN	TOTAL
Inversionista	0,06	0,30	0,01800
Créditos	0,12	0,70	0,08148
Factor de Riesgo			0,100000
<b>TAR</b>			<b>0,19948</b>

Fuente: Autor del proyecto

El valor presente neto se obtendrá mediante la siguiente fórmula matemática:

**Formula:**

$$V.P.N = \sum (FBE) (1+i)^{-T} - K(1+i)^{-5}$$

Donde

**FNE=** Flujos netos de efectivo

**I=** TMAR= del 19,9%

**T=** periodo de 1 hasta 5

**K=** inversión total actualizada de \$292.196.633,66

El valor actual neto sería igual:

$$V.P.N = \$726.704.388 - \$292.196.633,66 = \$434.507.754,34$$

Lo cuál es de gran importancia ya que nos indica que el proyecto durante el horizonte de 5 años es mayor que 0, luego se acepta la inversión sin importar cuánto sea mayor. (Véase cuadro 74)

Cuadro 74. Valor presente neto

PERIODO	INVERSIÓN ACTUALIZADA	FLUJO NETO DE EFECTIVO	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	FLUJOS NETOS ACTUALIZADOS
0	\$ 292.196.633,66			
1		\$ 68.551.125,23	0,83	\$ 57.150.703
2		\$ 175.668.284,98	0,70	\$ 122.097.660
3		\$ 288.834.868,96	0,58	\$ 167.367.292
4		\$ 384.446.426,01	0,48	\$ 185.722.185
5		\$ 482.599.179,62	0,40	\$ 194.366.549
<b>TOTALES</b>				<b>\$ 726.704.388</b>

Fuente: Autor del proyecto

### 6.3.2 Tasa interna de retorno (T.I.R.).

La T.I.R. es aquella tasa de descuento que hace que el V.P.N sea igual a cero o en otros términos que iguale la suma de los flujos netos descontada la inversión inicial.

### Formula

$$T.I.R. = \sum (FNE) (1+r)^{-t} - k (1+r)^{-t}$$

r = Tasa Interna de Retorno

F.N.E = Flujos netos de efectivo

K = Inversión

t = Periodo de años 1, 2, 3, 4, 5.

La tasa estimada y aproximada donde se alcanza que los flujos netos de efectivo actualizados sean aproximadamente igual a la inversión total de \$292.196.633,66 es del 59% que refleja que por cada peso invertido en la producción y comercialización de harina de pescado, retornaría \$0.59 siempre y cuando las utilidades sean reinvertidas en el desarrollo del proyecto.

La tasa del 59% comparada con la tasa del mercado financiero y de las variables económicas es relativamente superior, por lo tanto se concluye que el proyecto desde el punto de vista económico es rentable. (Véase Cuadro 75).

Cuadro 75. Tasa interna de retorno

PERIODO	INVERSIÓN ACTUALIZADA	FLUJO NETO DE EFECTIVO	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	FLUJOS NETOS ACTUALIZADOS
0	\$ 292.196.633,66			
1		\$ 68.551.125,23	0,63	\$ 43.113.915
2		\$ 175.668.284,98	0,40	\$ 69.486.288
3		\$ 288.834.868,96	0,25	\$ 71.855.208
4		\$ 384.446.426,01	0,16	\$ 60.151.620
5		\$ 482.599.179,62	0,10	\$ 47.489.867
<b>TOTALES</b>				<b>\$ 292.096.899</b>

Fuente: Autor del proyecto

### 6.3.3 Periodo de recuperación.

El periodo de recuperación para la planta de procesamiento y comercialización de harina de pescado es relativamente corto ya que su inversión se recuperará en un periodo de de 2 años, 2 meses. (Véase cuadro 76).

Cuadro 76. Tasa interna de retorno

PERIODO	FLUJOS NETOS	INVERSIÓN	SALDOS
0		\$ 292.196.633,66	
1	\$ 68.551.125,23		223.645.508,44
2	\$ 175.668.284,98		47.977.223,45
3	\$ 288.834.868,96		-240.857.645,51
4	\$ 384.446.426,01		-625.304.071,52
5	\$ 482.599.179,62		-1.107.903.251,14

Fuente: Autor del proyecto

**6.3.4 Análisis de las razones financieras.** Los estados financieros proporcionan información útil, que mediante el uso intensivo de relaciones financieras ayudan a clasificar la posición financiera de la empresa.

Los bloques de razones financieras a tomar como base para el análisis son:

- ✓ Bloque de razones de liquidez
- ✓ Bloque de razones de endeudamiento
- ✓ Bloque de razones de actividad
- ✓ Bloque de razones de rentabilidad

6.3.4.1 Bloque de razones de liquidez. Miden la capacidad de la empresa para cumplir sus obligaciones (pagos) a corto plazo o inmediato).

**🔗 Razón corriente.** Se obtiene dividiendo los activos corrientes sobre los pasivos corrientes. La tasa circulante o corriente es la más empleada para medir la solvencia a corto plazo, ya que indica a que grado es posible cubrir las deudas

de corto plazo sólo con los activos que se conviertan en efectivo a corto plazo, la formula es.

$$\checkmark \text{ Razón corriente} = \frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$$

Para el primer año de funcionamiento, se cuenta con \$0.37 como respaldo a deudas a corto plazo, esto implica que el proyecto empezará con un bajo nivel de liquidez, el cual se va incrementando durante la trayectoria del proyecto hasta llegar a un \$5.56 (Véase Cuadro 77).

Cuadro 77. Razón corriente

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Activo Corriente	76.011.497	221.765.186	480.685.460	835.217.291	1.287.901.875
Pasivo Corrientes	203.455.450	198.145.353	209.305.230	220.085.338	231.621.946
<b>TOTAL</b>	<b>0,37</b>	<b>1,12</b>	<b>2,30</b>	<b>3,79</b>	<b>5,56</b>

Fuente: Autor del proyecto

6.3.4.2 Bloque de razones de rentabilidad. La aplicación de este bloque da la idea de la efectividad de la administración empresarial para tener control sobre costos y gastos y convertir las ventas en utilidades.

La rentabilidad se encuentra asociada con las ventas, los activos y el capital. Para medir la rentabilidad de la planta productora y comercializadora de harina de pescado usaremos las siguientes razones.

- ✓ Margen neto de ganancias
- ✓ Rentabilidad en relación al Capital

**➤ Margen neto de ganancias.**

$$\text{Margen Neto} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas Netas}} * 100 = \%$$

Los niveles de efectividad, se miden al determinar y aplicar políticas y decisiones que evalúen las condiciones reales de la empresa a través de definir el margen neto de ganancia. Una vez descontado todos sus erogaciones y gastos. Como se observa para el primer año el nivel de ganancia neto es relativamente bajo con un 13% en la medida en que se capitalice y se incrementen las ventas, los márgenes crecerán hasta alcanzar el quinto año en un 17% de utilidad neta. (Véase Cuadro 78).

Cuadro 78. Margen neto de ganancias

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Utilidad Neta	66.565.202	126.063.767	213.090.717	299.482.910	387.139.539
Ventas Netas	511.203.678	934.787.046	1.363.797.068	1.789.574.513	2.221.791.255
<b>TOTAL</b>	<b>0,13</b>	<b>0,13</b>	<b>0,16</b>	<b>0,17</b>	<b>0,17</b>

**Fuente: Autor del proyecto**

➤ **Rentabilidad con relación al capital.** La planta para la producción y comercialización de harina de pescado “HARIPEZ LTDA” presenta para el primer año de funcionamiento alcanza un 41% de rentabilidad con relación al capital, es decir, que por cada peso que posee como patrimonio le renta \$0,41 por año, alcanzando al quinto año \$0,30. (Véase Cuadro 79)

Cuadro 79. Rentabilidad con relación al capital

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Utilidad Neta	66.565.202	126.063.767	213.090.717	299.482.910	387.139.539
Patrimonio	161.620.326	301.691.179	538.458.642	871.217.431	1.301.372.474
<b>TOTAL</b>	<b>0,41</b>	<b>0,42</b>	<b>0,40</b>	<b>0,34</b>	<b>0,30</b>

**Fuente: Autor del proyecto**

➤ **Margen bruto de ganancias.** Se hace referencia al grado de ganancias que se generan al dividir la utilidad bruta sobre las ventas netas, generando con ello para el primer año un 26% creciendo paulatinamente hasta alcanzar el quinto un 32%. (Véase cuadro 80).



Cuadro 80. Margen bruto de ganancias

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Utilidad Bruta	130.654.991	272.835.849	416.838.228	559.755.555	704.834.309
Ventas Netas	511.203.678	934.787.046	1.363.797.068	1.789.574.513	2.221.791.255
<b>TOTAL</b>	<b>0,26</b>	<b>0,29</b>	<b>0,31</b>	<b>0,31</b>	<b>0,32</b>

Fuente: Autor del proyecto

6.3.4.3 Bloque de razones de actividad. Este bloque es denominado de actividad o de rotación, mide la efectividad con que la empresa está usando sus recursos. La efectividad está medida por la generación de liquidez de ciertas cuentas específicas con fines de pagar las obligaciones a medida que lleguen los vencimientos.


➤ **Rotación de activos totales.** Corresponden a los activos totales sin descontar la depreciación, se calcula dividiendo las ventas en los activos totales brutos, la rotación de los activos totales permiten establecer que por cada peso que se tiene invertido en activos se generaron ventas \$1.55. Se observa en los primeros cinco años de vida del proyecto una disminución de rotación de activos llegando a 1.44 veces en el quinto año (Véase cuadro 81)

Cuadro 81. Rotación de activos totales

CONCEPTO	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
Ventas	511.203.678	934.787.046	1.363.797.068	1.789.574.513	2.221.791.255
Activos Totales B	330.833.164	476.586.853	735.507.127	1.090.038.958	1.542.723.542
<b>TOTAL</b>	<b>1,55</b>	<b>1,96</b>	<b>1,85</b>	<b>1,64</b>	<b>1,44</b>

Fuente: Autor del proyecto

6.3.4.4 Bloque de razones de endeudamiento. Se entiende como aquella actividad en la cual la empresa usa dineros suministrados por terceras personas con fines de financiar la empresa y producir más utilidades.

 **Nivel de Endeudamiento.** Indica el porcentaje de participación de los acreedores dentro de la empresa.

$$\text{Endeudamiento} = \frac{\text{Pasivos Totales}}{\text{Activo Total}}$$

La Planta procesadora y comercializadora de harina de pescado “**HARIPEZ LTDA**”, inicia con un nivel de endeudamiento relativamente alto, debido a que por cada peso \$1,00 que la Planta procesadora tiene invertido en activos, el 64% pertenece a los acreedores, nivel aceptable para la empresa. Se nota además que estos niveles van bajando progresivamente año por año hasta alcanzar un nivel mínimo del 16% en el 5 año. (Véase cuadro 82)

Cuadro 82. Índice de endeudamiento

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Pasivo Total	203.455.450	198.145.353	209.305.230	220.085.338	231.621.946
Activo Total	319.840.230	454.600.986	702.528.327	1.046.067.224	1.487.758.875
<b>TOTAL</b>	<b>0,64</b>	<b>0,44</b>	<b>0,30</b>	<b>0,21</b>	<b>0,16</b>

Fuente: Autor del proyecto

## CONCLUSIONES

De acuerdo a la investigación de campo realizada a las fábricas de concentrado de la ciudad de Bucaramanga, se encontró que la demanda de harina de pescado es de 7.840 Ton/año.

Dadas las expectativas del mercado actual, la competencia y los niveles de aceptación de la planta productora y comercializadora de harina de pescado “**HARIPEZ LTDA**” , está en la capacidad de iniciar actividades con una producción de 162.000 Kilogramos/año, que representa el 23% de la capacidad instalada y con una participación en el mercado del 2% por lo cual se considera desde el punto de vista técnico factible para el montaje de la planta productora y comercializadora de harina de pescado en el municipio de Barrancabermeja en el departamento de Santander.

El tipo de empresa que se proyecta y se adecua a las condiciones planteadas en el estudio de mercados y técnico será una sociedad de responsabilidad limitada donde generará un total de 5 empleos directos.

La inversión total requerida para el montaje, funcionamiento y puesta en marcha de la planta productora y comercializadora de harina de pescado es de \$292.196.634 representados en \$239.343.000 de inversión fija, \$15.478.667 de inversión diferida y con un capital de trabajo de \$37.374.967 para lo cual se recurrirá a un crédito con Banco Agrario de \$204.537.644 con una tasa anual del 11.64% pagaderos semestralmente durante cinco años y el restante \$87.658.990 será aportados por el inversionista.

A través del análisis se ha demostrado con argumentos estadísticos, contables y financieros que el proyecto es viable, factible y rentable, y que reúne todas las

condiciones para el montaje de la planta productora y comercializadora de harina de pescado “**HARIPEZ LTDA**” ya que genera para los inversionistas unos niveles de rentabilidad relativamente altos, es decir el 59% de tasa interna de retorno para lo cual se recuperaría la inversión en un periodo relativamente corto de 2 años y 2 meses teniendo en cuenta que las utilidades se reinviertan en el desarrollo del mismo.

El proyecto contribuirá al desarrollo de la región mejorando la calidad de vida tanto del equipo de trabajo como la de los inversionistas, de los pequeños y medianos productores y comunidad en general al ofrecer un producto de alta calidad que cumple con la normatividad establecida por el INVIMA y por los entes de control ambiental.

## RECOMENDACIONES

➤ Se debe buscar el fortalecimiento tecnológico, social y económico de los productores de pescado y pescadores del municipio de Barrancabermeja y municipios aledaños.

➤ Fortalecimiento de los vínculos sociales entre los productores de pescado y pescadores, dado el alto impacto que generara la implementación de la planta productora y comercializadora de harina de pescado en el tema de capacitación sobre nuevas tecnologías de producción, teniendo en cuenta que se les brindara asistencia técnica constante para garantizar una mayor calidad y cantidad del producto.

➤ Teniendo en cuenta el alto costo de la intermediación del producto, se hace necesario el fortalecimiento gremial de los productores de pescado y pescadores, permitiendo con ello la comercialización directa entre el productor y pescador con la planta, generando a su vez mayor nivel de rentabilidad para ambas partes.

➤ Es recomendable e indispensable capacitar a los operarios de la empresa sobre la manipulación de alimentos altamente perecederos, como es el caso del pescado y sus subproductos, para evitar malos manejos y daños en el producto que ocasionarán pérdidas a la planta productora y comercializadora.

## BIBLIOGRAFÍA

Divulga no. 9:41-42 Zaldivar Larrain, F. J. Las harinas y aceites de pescado en la alimentación acuícola.

GRAÜ de M, Crucita. 2006. Control de calidad de los productos pesqueros en Venezuela. INIA Divulga no. 8:44-46

GRAÜ de M, Crucita. 2006. Método sistemático para la gestión de calidad en productos pesqueros. INIA

GUILLERMO Guerra Espinel, Alfredo Aguilar Valdes, Guía de mercadeo para el administrador de negocios. México 2007

PAEZ Mozo Héctor, Políticas de desarrollo rural y planeación de proyectos. Bucaramanga 2002

JORGE TADEO LOZANO, Diagnostico del mercadeo agrícola, guía de mercadeo agrícola y agroindustrial en Colombia. Bogotá 2002

Memorias. Eds. Cruz-Suárez, I. E.; Ricque- Maried, D.; Tapia- Salazar, M.; Gaxiola – Cortez, M.g.; Simoes, N. Cancún, México. p. 516- 527

Simposium internacional de Nutrición Acuícola (3 al 6 de septiembre del 2002. Cancún, México).

ZAHARA, Gran enciclopedia estudiantil  
[icex.es/servicios/documentación/documentos elaborados/...](http://icex.es/servicios/documentación/documentos_elaborados/...)

[nuestromar.org/noticias/política\\_y\\_economía\\_06\\_2008-fao-estima\\_que\\_produccion\\_de](http://nuestromar.org/noticias/política_y_economía_06_2008-fao-estima_que_produccion_de)

[www.aquahoy.com/index.php?...harina-de-pescado](http://www.aquahoy.com/index.php?...harina-de-pescado)

[www.pescaaldia.cl/articulos/?id=107](http://www.pescaaldia.cl/articulos/?id=107) -

[ww.industriaacuicola.com/.../3.3%20-IndustriaHarinayAceitedePescado.pdf](http://ww.industriaacuicola.com/.../3.3%20-IndustriaHarinayAceitedePescado.pdf)

[www.rlc.fao.org/es](http://www.rlc.fao.org/es).

## ANEXOS

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
INSTITUTO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA-INSED-  
Producción Agroindustrial

ANEXO A . ENCUESTA DIRIGIDA A LAS EMPRESAS CONSUMIDORAS DE  
HARINA DE PESCADO EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER

OBJETIVO: Conocer las actitudes, preferencias, comportamientos de compra y necesidades de las empresas consumidoras de harina de pescado en la Ciudad de Bucaramanga.

Empresa: \_\_\_\_\_  
Dirección y Domicilio: \_\_\_\_\_  
Funcionario Encargado: \_\_\_\_\_  
Nombre del Censador: \_\_\_\_\_  
Fecha: \_\_\_\_\_

(Marque con una X la respuesta de su Preferencia)

1. ¿Compra harina de pescado como materia prima de sus productos?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

(Si su respuesta es NO. ¿Por qué?

---

2. ¿En qué presentación la prefiere?

Trozos \_\_\_\_\_

Harina \_\_\_\_\_

Pellets \_\_\_\_\_

Otro \_\_\_\_\_ Cuál \_\_\_\_\_

3. ¿De qué región proviene la harina de pescado como materia prima de sus productos?

a) Bolívar \_\_\_\_\_

b) Atlántico \_\_\_\_\_

c) Magdalena \_\_\_\_\_

d) Cundinamarca \_\_\_\_\_

e) Chocó \_\_\_\_\_

f) Santander \_\_\_\_\_

g) Otro \_\_\_\_\_ Cuál \_\_\_\_\_

4. ¿Qué cantidad de harina de pescado compra mensualmente?

Toneladas 1 - 100 \_\_\_\_\_

Toneladas 100-200 \_\_\_\_\_

Toneladas 200-300 \_\_\_\_\_

Toneladas 300-400 \_\_\_\_\_

Toneladas 400-500 \_\_\_\_\_

Más \_\_\_\_\_

5. ¿Qué tipo de empaque es el preferido para el empaque de la harina de pescado?

a) Polietileno \_\_\_\_\_

b) Bolsa de papel tipo Industrial \_\_\_\_\_

a) Otro \_\_\_\_\_ Cuál \_\_\_\_\_

6. ¿Qué presentación industrial es la más recomendable para su comercialización?

a) Embalaje de 50 Kg. \_\_\_\_\_

b) Embalaje de 20 kg. \_\_\_\_\_

c) Otro \_\_\_\_\_ Cuál \_\_\_\_\_

7. ¿Cuál fue el último precio que pago por la tonelada de harina de pescado? \_\_\_\_\_

8. ¿Qué tipo de dificultades ha tenido en la compra de esta materia prima?

a) Mala calidad \_\_\_\_\_

b) Demora en entrega \_\_\_\_\_

- c) Incumplimiento \_\_\_\_\_
- d) Otro \_\_\_\_\_

9. ¿Los proveedores de harina de pescado satisfacen el 100% su demanda?.

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

(Si su respuesta es No. Manifieste su insatisfacción de acuerdo al número de toneladas necesarias).

- a) 100- 200 toneladas \_\_\_\_\_
- b) 200- 300 toneladas \_\_\_\_\_
- c) 300- 400 toneladas \_\_\_\_\_
- d) 400- 500 toneladas \_\_\_\_\_
- e) Más (Cuanto) \_\_\_\_\_

10. ¿Si existiera una planta de producción y de comercialización de harina de pescado en el municipio de Barrancabermeja, compraría el producto a esta empresa?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Si usted respondió afirmativamente, ¿Qué recomendaciones daría al productor?\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

## ANEXO B. DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA

### DISTRUBUCION DE PALNTA

0	Zona Administrativa	20 m <sup>2</sup>
1	Recepción de Materia Prima (descargue del Producto)	40 m <sup>2</sup>
2	Bodega de Acopio y Selección de Materia Prima y Pesado	50 m <sup>2</sup>
3	Zona Lavado	15 m <sup>2</sup>
4	Zona Picado	8 m <sup>2</sup>
5	Zona de Cocción	8 m <sup>2</sup>
6	Zona de Prensado	15 m <sup>2</sup>
7	Zona de Deshidratación	30 m <sup>2</sup>
8	Zona de Molienda	15
9	Empaque y Sellado	10 m <sup>2</sup>
10	Almacenamiento (Producto Terminado)	30 m <sup>2</sup>
11	Zona de Cargue de Producto Final	30 m <sup>2</sup>

ANEXO C. PLANO

