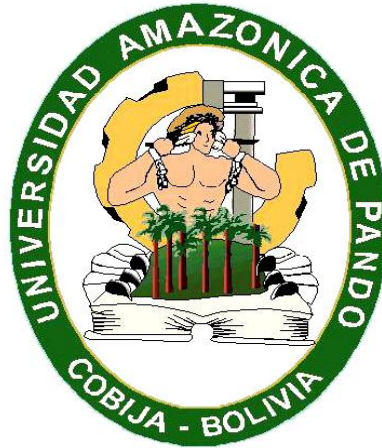


# UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO

AREA CIENCIAS ECONOMICAS Y FINANCIERAS

PROGRAMA DE INGENIERIA COMERCIAL



**“Estudio de Factibilidad para la Implementación de una Procesadora y Comercializadora de la Producción Piscícola del Departamento Pando”**

**PROYECTO DE GRADO**

**PRESENTADO POR:** Luznegui Yapu Encinas

Para optar el Título de Licenciatura en Ingeniería Comercial

**DOCENTE GUIA:** Ing. Carlos Martin Benquique Claire

Cobija - Pando  
2016

## **DEDICATORIA**

*A DIOS porque de él proviene mi fortaleza y sin su ayuda nada hubiera logrado, a mi familia principalmente a mis padres Roberto Yapú y María Eugenia Encinas Kappa, A mi esposo Joao Amarildo chipana Camargo por brindarme su apoyo, confianza, cariño y amor en la etapa de mis estudios, a mis hijos Cielo génesis, Matías Alexandre Chipana Yapú que fueron mi motivación fundamental porque que los padres somos ejemplo de nuestros hijos*

*A mis pastores Javier y Gladis de lujan, a mis hermanos en Cristo Jesús y al cuerpo de líderes que conforma la iglesia Poder de Dios que me impulsaron a ser líder y me brindaron su apoyo incondicional.*

*A la coordinadora del programa Ing. Co. Mónica Cadena Vaca Que es un ejemplo como mujer profesional, preparada académicamente a seguir en mi formación como mujer profesional.*

## **AGRADECIMIENTO**

### **A Dios**

*Por haberme dado las fuerzas necesarias para No  
Desfallecer en el transcurso de La vida universitaria y en el transcurso  
del desarrollo del proyecto*

### **A mi familia**

*Por estar siempre pendientes de nuestros logros Universitarios, porque  
En ella nació la fuerza para impulsarnos a Culminar con  
Nuestros estudios, al mismo tiempo Por ser uno de los  
Motores que impulso nuestras vidas a un triunfo  
Lleno de confianza y certeza*

### **A la universidad**

*Por habernos dado la oportunidad de superarnos  
Mediante los conocimientos e instrumentos necesarios  
Para lograr el título académico*

### **A nuestros compañeros**

*Miguel Ángel Vicente Magne y Gleysi Suarez Noza Por Haber creído en mi,  
Por haberme brindado su apoyo  
Incondicionalmente en todos los retos  
y obstáculos universitarios*

### **A nuestros docentes**

*Por haber compartido sus conocimientos sin ningún  
Egoísmo y brindarnos todo su apoyo*

### **A mi tutor**

*Ing. Co. Carlos Martin Benquique por sus consejos y guías para  
Lograr que este proyecto se realice con éxito*

# ÍNDICE

	Pág.
<b>1 INTRODUCCION</b>	1
1.1 Título del Proyecto	4
1.2 Naturaleza del Proyecto	4
1.3 Análisis del Entorno	4
1.4 Grupo o Región Beneficiaria	6
1.5 Referencia Geográfica	7
1.5.1 Ubicación Geográfica	7
1.5.2 Hidrografía del Departamento Pando	7
1.5.3 Fauna de los Ríos	8
1.5.4 Clima	8
<b>2 JUSTIFICACION DEL PROYECTO</b>	9
2.1 Descripción del Problema	9
2.2 Árbol del Problema	11
2.3 Formulación del Problema	11
2.4 Justificación	12
<b>3 OBJETIVOS</b>	12
3.1 Objetivo General	12
3.2 Objetivos Específicos	13
<b>4 MARCO REFERENCIAL</b>	13
<b>5 MARCO TEORICO</b>	14
<b>6 METODOLOGIA</b>	17
6.1 Método de Investigación	17
6.2 Enfoque de la Investigación	19
6.3 Fuente de Información	19
6.4 Herramientas e instrumentos	20
6.5 Población y Muestra	21
<b>7 ESTUDIO DE MERCADO</b>	22
7.1 Antecedentes del mercado	22
7.1.1 Los proveedores de insumos	22
7.1.2 Los productores	22
7.1.3 El comercio mayorista	25
7.1.4 El comercio minoristas	25

7.1.5 El consumidor final	27
7.1.6 Estructura actual de la cadena productiva del pescado en Pando	28
7.2 Producto	28
7.2.1 Características específicas del Pacú	30
7.2.2 Características específicas del Surubí	31
7.3 Ubicación Geográfica del Mercado	31
7.4 Análisis de la Población	32
7.4.1 Universo	32
7.4.2 Calculo de la Muestra	33
7.4.3 Análisis de Encuestas	34
7.4.3.1 Consumidor Final	34
7.4.3.2 Comerciante Minoristas	38
7.5 Análisis de la Demanda	42
7.6 Análisis de la Oferta	44
7.8 Análisis de la 5 fuerzas de Porter	44
<b>8 ESTRATEGIA DE MERCADEO</b>	46
8.1 Plan de Marketing	46
8.1.1 Justificación	47
8.1.2 Análisis FODA	48
8.1.3 Línea de Productos	48
8.1.4 Marca, Logotipo y Slogan	50
8.1.5 Etiqueta	53
8.1.6 Filosofía Empresarial	53
8.1.6.1 Misión	53
8.1.6.2 Visión	54
8.1.6.3 Valores	54
8.1.7 Desarrollo del Marketing Mix	55
8.1.7.1 Producto	55
8.1.7.2 Precio	56
8.1.7.3 Plaza	56
8.1.7.4 Promoción	58
8.1.7.4.1 Publicidad Televisiva	58
8.1.7.4.2 Publicidad Audible	58
8.1.7.4.3 Publicidad Móvil	59
8.1.7.4.4 Promoción en Ventas	59
8.1.7.4.5 Fuerza de Ventas	60
8.1.7.4.6 Promoción Redes Sociales	60
8.1.8 Presupuesto del Plan de Marketing	60

<b>9 ESTUDIO TECNICO</b>	61
9.1 Tamaño del Proyecto	61
9.2 Ingeniería del Proyecto	62
9.2.1 Características del Producto	62
9.2.2 Buenas Prácticas de Manufacturas en Alimentos	64
9.2.3 Proceso de Producción	66
9.2.3.2 Balance de Producción	69
9.2.4 Control de Calidad	70
9.2.5 Requerimientos	73
9.2.5.1 Edificaciones y Distribución	73
9.2.5.2 Maquinarias, Equipos y Vehículos	76
9.2.5.3 Materias Primas e Insumos	81
9.2.5.4 Recursos Humanos	83
9.2.5.4.1 Estructura Organizacional	83
9.2.5.4.2 Establecimiento de la Funciones Principales	84
9.2.5.4.3 Cuantificación de los Recursos Humanos	89
9.2.5.5 Muebles y enseres	89
9.2.5.6 Operación y Mantenimiento	90
<b>10 ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL</b>	91
<b>11 INVERSION Y FINANCIAMIENTO</b>	93
11.1 Inversión Fija	94
11.2 Inversión Diferida	95
11.3 Capital de Trabajo	95
11.4 Inversión Total Requerida	96
11.5 Estructura del Financiamiento	96
<b>12 ESTUDIO ECONOMICO Y FINANCIERO</b>	98
12.1 Costos	98
12.1.1 Costos Anuales Proyectados	98
12.1.2 Costo Unitario de Producción	100
12.2 Ingresos	100
12.2.1 Ingresos Anuales Proyectados	101
12.3 Punto de Equilibrio	101
12.4 Estado de Pérdidas y Ganancias Proyectadas	103
12.5 Estado de Flujo de Fondos Proyectado	103
<b>13 EVALUACION Y FACTIBILIDAD</b>	104
13.1 Evaluación Financiera	105
13.2 Indicadores de Evaluación	105

13.2.1 Valor Actual Neto	105
13.2.2 Tasa Indirecta de Retorno	106
13.2.3 Beneficio Costo	106
<b>14 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>107</b>
<b>15 BIBLIOGRAFIA</b>	<b>109</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>110</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.	
Tabla N° 1	Evolución del precio de pescado en Bolivia y el Departamento Pando	3
Tabla N° 2	Proyecciones de Población por edades	32
Tabla N° 3	Análisis FODA	48
Tabla N° 4	Presupuesto Plan de Marketing	61
Tabla N° 5	Tamaño del Proyecto	62
Tabla N° 6	Balance de Producción	69
Tabla N° 7	Criterio de evaluación de la calidad física del pescado (pacú y surubí)	71
Tabla N° 8	Edificaciones Requeridas	76
Tabla N° 9	Empacadora al vacío	77
Tabla N° 10	Cortadora cierra cinta	78
Tabla N° 11	Computadora	79
Tabla N° 12	Balanza eléctrica	79
Tabla N° 13	Sistema frigorífico	80
Tabla N° 14	Carro de carga	80
Tabla N° 15	Maquinarias, equipos y vehículos requeridos	81
Tabla N° 16	Calculo de la Materia Prima	82
Tabla N° 17	Calculo Insumos	82
Tabla N° 18	Materia prima e insumos	83
Tabla N° 19	Recursos Humanos	89
Tabla N° 20	Muebles y enseres	90
Tabla N° 21	Operación y Mantenimiento	91
Tabla N° 22	Inversión Fija	94
Tabla N° 23	Inversión Diferida	94
Tabla N° 24	Capital de Trabajo	95
Tabla N° 25	Inversión Total Requerida	96
Tabla N° 26	Estructura del Financiamiento	97
Tabla N° 27	Amortización del Financiamiento	98
Tabla N° 28	Costos Anuales Proyectados	99
Tabla N° 29	Costos Unitarios de Producción Proyectados	100

Tabla N° 30	Ingresos Anuales Proyectados	101
Tabla N° 31	Estado de Pérdidas y Ganancias Proyectadas	103
Tabla N° 32	Estado de Flujo de Fondos Proyectado	104
Tabla N° 33	Flujo Neto Financiero	105

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.	
Figura N° 1	Mapa político del Departamento Pando	7
Figura N° 2	Mapa hidrográfico del departamento de Pando	8
Figura N° 3	Árbol del problema causas y efectos	11
Figura N° 4	Archivo fotográfico entrevista productos piscícola laguna artificial	23
Figura N° 5	Archivo fotográfico entrevista asociación de pescadores	25
Figura N° 6	Pescado que comercializa en la ciudad de Cobija	26
Figura N° 7	Archivo fotográfico entrevistas con comerciantes minoristas	27
Figura N° 8	Estructura actual de la cadena productiva del pescado en Pando	28
Figura N° 9	Pescado pacú	30
Figura N° 10	Imagen del pescado surubí	31
Figura N° 11	Imagen geográfico de Cobija	32
Figura N° 12	Resultado encuesta – genero	34
Figura N° 13	Resultado encuesta – Consumo de pescado	35
Figura N° 14	Resultado encuesta – Tipo de pescado que consume	35
Figura N° 15	Resultado encuesta – tipo de pescado consumido	36
Figura N° 16	Resultado encuesta – Frecuencia de consumo	36
Figura N° 17	Resultado encuesta – empresa empaquetado	37
Figura N° 18	Resultado encuesta – compra empaquetado	37
Figura N° 19	Resultado encuesta – precio por pagar	38
Figura N° 20	Resultado encuesta – venta de pescado	39
Figura N° 21	Resultado encuesta – compra minoristas	39
Figura N° 22	Resultado encuesta – proveedores	40
Figura N° 23	Resultado encuesta – empresa procesadora	41
Figura N° 24	Resultado encuesta – compra a procesadora	41
Figura N° 25	Resultado encuesta – precio	42
Figura N° 26	Producto empacado al Vacío	49
Figura N° 27	Envase	50
Figura N° 28	Marca del producto	51

Figura N° 29	Psicología del Color	52
Figura N° 30	Logotipo de la empresa FRIGOPEZ S.R.L.	52
Figura N° 31	Etiqueta	53
Figura N° 32	Misión de la Empresa	54
Figura N° 33	Visión de la Empresa	54
Figura N° 34	Valores de la Empresa	55
Figura N° 35	Canales de Distribución	57
Figura N° 36	Publicidad Móvil	59
Figura N° 37	Flujo grama de proceso	67
Figura N° 38	Plano de instalación y distribución de la planta	74
Figura N° 39	Organigrama de la empresa	84
Figura N° 40	Esterilizadores	110
Figura N° 41	Balanza electrónica	110
Figura N° 42	Sistema frigorífico	110
Figura N° 43	Equipo de computación	110
Figura N° 44	Carro de distribución	110
Figura N° 45	Trabajo de campo	110

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo N° 1	Modelo Encuesta a Consumidores
Anexo N° 2	Modelo de Encuesta a Comerciantes Minoristas
Anexo N°3	Cálculo de la Depreciación
Anexo N°4	Calculo del VAN
Anexo N°5	Cálculo del TIR
Anexo N°6	Calculo Relación Beneficio Costo B/C
Anexo N°7	Maquinaria, equipos y vehículo
Anexo N°8	Trabajo de campo

## **Abstract**

This study analyzes the feasibility of implementing a processor and marketer of fish production Pando Department offering fish fillets vacuum packed which provides a quality product and food safety at an affordable price .

The same has been developed under information from primary and secondary sources, it adds , mainly , the skills acquired in each subject Program Commercial Engineering , which have been invaluable and absolutely necessary for the proper fulfillment of the objectives proposed in this project. His analysis includes an understanding of justification based , importance, scope, objectives and theoretical framework underlying this draft project.

The market study includes determining the demand for the product that will offer our processing and analysis of market prices, to end with a study of marketing strategies and induction to the market.

The whole study is sustaining in the engineering project containing the technical analysis of the processing facility , involving the design and adequacy of infrastructure and the type, amount and investment of each of the requirements in production.

Based on the determination of the required investment economic and financial study , determining total costs , revenues, and profits from which based on financial indicators the economy feasibility and technical feasibility was tested.

This Feasibility Study is a technical document that promotes and encourages towards industrialization of fish production in the Department of Pando considering that this region has a great potential for this sector. I hope this research study contribution can achieve a future investment for the development contribution of our department Pando

## **Resumen**

El presente estudio analiza la factibilidad para la Implementación de una Procesadora y Comercializadora de la Producción Piscícola del Departamento Pando ofreciendo filetes de pescado envasados al vacío lo que brinda un producto de calidad e inocuidad alimentaria a un precio accesible.

El mismo ha sido desarrollado bajo información proveniente de fuentes primarias y secundarias, a ello se suma, principalmente, las competencias adquiridas en cada asignatura del Programa de Ingeniería Comercial, los cuales han sido invaluable y totalmente necesarios para el cabal cumplimiento de los objetivos propuestos en este proyecto. Su análisis comprende una comprensión del proyecto basada en la justificación, importancia, alcance, objetivos y marco teórico que sustenta al presente proyecto.

El estudio de mercado, comprende la determinación de la demanda para el producto que ofrecerá nuestra procesadora, así como el análisis de precios de mercado, hasta finalizar con un estudio de las estrategias de comercialización e inducción al mercado.

Todo el estudio está sustentando en la Ingeniería del proyecto que contiene el análisis técnico de la instalación de la procesadora, implicando el diseño y adecuación de la infraestructura y el tipo, cantidad e inversión de cada uno de los requerimientos en la producción.

En base a la determinación de la Inversión requerida se realizó el estudio económico y financiero, determinando costos totales, ingresos, y utilidades a partir de lo cual en base a los indicadores financieros se probó la factibilidad económica y la viabilidad técnica.

El presente Estudio de Factibilidad es un documento técnico que impulsa y fomenta hacia la industrialización de la producción piscícola del Departamento de Pando considerando que esta región cuenta con un gran potencial para este sector. Espero que este aporte investigativo del estudio realizado pueda lograr una inversión futura para el aporte del desarrollo de nuestro Departamento Pando

## **1. INTRODUCCION**

El Departamento de Pando se caracteriza por su clima cálido y su abundantes riquezas naturales tales como la variedad de especies de pescado. Es una región que está creciendo a pasos agigantados en los diferentes sectores, económico e industrial, factor muy importante para los empresarios a la hora de invertir en nuevos negocios para el desarrollo en la región.

La carne de Pescado es un alimento con tantas proteínas como la carne, rico en vitaminas y minerales, pero además algunas variedades son también una importante fuente de Omega 3, ácidos grasos beneficiosos para la salud cardiovascular. Diversos estudios avalan las ventajas su consumo. Uno muy reciente lo asocia con un menor riesgo de diabetes.

El consumo de pescado forma parte de una dieta equilibrada y su ingesta debe ser de 3-4 raciones a la semana (1 ración = 125-150 g), ya que es un alimento muy completo que nos aporta proteínas de alto valor biológico, vitamina D y del grupo B, yodo, potasio, hierro, calcio, entre otros nutrientes. Otra de las ventajas corroborada por diversos estudios es la relación del consumo de pescado azul (sardina, caballa, atún, bonito, pez espada, salmón, arenque, boquerones, jurel...) y la prevención de enfermedades cardiovasculares. Este tipo de pescado es una importante fuente de ácidos grasos Omega 3 reducen los niveles de colesterol LDL ('malo') y retardan el proceso de acumulación de placa grasa en las arterias.

### **La piscicultura en Bolivia y en Pando.**

La piscicultura particularmente en Bolivia se inicia a partir de los años 1939 y 1940 en la zona altiplánica con la introducción de las diferentes especies de trucha el ministerio de agricultura en 1947 introduce la trucha en la estación de pongo yungas de la paz, hasta la década del 70 la piscicultura se concentró en la zona andina, y a partir del 70 adelante se inicia en la parte sur y oriental del país.

En el departamento de pando se realizan los primeros ensayos de piscicultura a partir de la década del 90 con la introducción de alevines de pacú (*colossomamacropomum*) y tambaqui (*piaractusbrachypomum*) ensayos que se realizaron por unos cuantos empresarios visionarios. Los resultado de estos emprendimiento han sido de gran ayuda para nuevos empresarios, pese a

que hay un poco de dificultad en lo que se refiere a vías de acceso y/o canales de distribución estos emprendimiento están dando frutos al mercado local.

El Departamento de Pando tiene una riqueza abundante fauna, especialmente a lo que se refiere a los peces, como ejemplo podemos citar la carne del pacú, tambaqui, paiche, surubí, que es demandada tanto a nivel nacional e internacional.

Paralelo a ello se inician en esta actividad; ganaderos, campesinos y personas particulares que ven en la piscicultura una actividad para diversificar la producción y una alternativa de desarrollo en el departamento hoy en día se ve que un gran porcentaje de las personas se dedican a este rubro la cual es un ingreso más para sus familias.

Es por eso que se pretende darle énfasis a la producción y comercialización pescado con una propuesta de calidad al realizar su comercialización que garantice al cliente final la confiabilidad al consumir el producto de calidad con la inocuidad alimentaria.

El pacú es un conjunto de especies nativas migratorias (subfamilia Serrasalminae) de agua dulce como la de los ríos Paraná, Paraguay y Uruguay, que pueden alcanzar los 25 kilogramos de peso y los 60-80 centímetros de tamaño. Su apariencia, muy similar a la de las pirañas(aunque éstas sean más pequeñas que el pacú), le debe la leyenda negra que presenta este pez, también conocido como "ball-cutter" en inglés o "cometesticulos" por un incidente aislado ocurrido en Papúa Nueva Guinea.

A pesar de esta denominación vulgar, el pacú es un pez omnívorodiferencia de las pirañas La apariencia casi humana de su dentadura puede causarnos terror, pero le sirve para alimentarse de una gran variedad de productos -desde algas hasta frutos con cáscaras-. Sí que se sienten atraídos por el olor a grasa y sangre, como en el caso de algunas pirañas, pero desde la Junta de Castilla y León han querido tranquilizar a los bañistas explicando que sus similitudes se deben sólo al parentesco de estas especies.

El proyecto demuestra un atractivo para su realización ya que se puede observar mediante la investigación que el pacú es acto para zonas amazónicas por la cual en el departamento pando cuenta con lugares actos para la cría de estos alevines de este tipo como también se puede observar que es el pez más comercializado en la ciudad de cobija y el vecino País Brasil, los

productores que se dedican a este rubro ven los beneficios de criar estos alevines ya que generan gran ganancia a la hora de su venta generando un porcentaje de ingresos y utilidad que en su mayoría es para abastecer el mercado que cobija lo cual productores que se dediquen a este rubro son escasos por la poca compra de los intermediario son en gran manera por del vecino país por la facilidad de adquisición en su compra el proyecto a su implementación y estudio de pre inversión se demuestra factibilidad sostenibilidad por la aceptación del mercado en cuanto exista una empresa encargada de una comercialización de pez a escala y una venta al detalle de calidad e higiene en su mayor dedicación es cuidar la inocuidad alimentaria.

El viceministro de Desarrollo Rural, Eugenio Rojas, informó el 21 de marzo del 2015 que el consumo anual de pescado per cápita en Bolivia es de un poco más de un kilo, en tanto que la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) informó que a nivel mundial, la media de consumo es de 17 kilos, lo que muestra una enorme diferencia."Tenemos 104 millones de bolivianos como presupuesto para que la gente se apropie de consumir este producto porque tiene vitaminas, fósforo y calcio, y hacer que la gente se dedique a la crianza de peces". (Gregory Beltrán. 2015).

Tabla 1  
Evolución del precio de pescado en Bolivia y el Departamento Pando.  
Expresado en bs

<b>AÑO</b>	<b>TIPO DE PESCADO</b>	<b>PRECIO KILO DPTO. PANDO BS</b>	<b>BOLIVIA</b>
2012	pacú	25	28
1013	pacú	25	28
2014	pacú	28	30
2015	pacú	30	30
2016	pacú	30	30

Fuente Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

Uno de las limitantes para consumir esta nutritiva carne es su precio. Así, por ejemplo, el kilo de carne de pollo en los mercados paceños cuesta menos de 15 bolivianos, en tanto que, por ejemplo, el kilo de pacú vale más de 30 bolivianos. Crece el consumo de pescado en el mundo. Mientras en Bolivia el consumo de pescado es uno de los más bajos, a nivel mundial alcanzó niveles históricos, según el informe de la FAO. El reporte señala que en 2014 el consumo promedio llegó a los 17 kilos por persona.

## **1.1.-Titulo del proyecto**

Estudio de Factibilidad para la implementación de una Procesadora y Comercializadora de la Producción Piscícola del Departamento de Pando

## **1.2. Naturaleza del Proyecto**

El proyecto de acuerdo a sus características está clasificado como Proyecto Económico Privado, ósea la decisión final sobre su ejecución está basada en una demanda efectiva capaz de pagar el precio del bien y se busca lucro desde el punto de vista financiero.

## **1.3 Análisis del Entorno**

Para realizar el análisis del entorno aplicaremos la herramienta PEST que es de gran utilidad para comprender el crecimiento o declive de un mercado, y en consecuencia, la posición, potencial y dirección de un negocio. Es una herramienta de medición de negocios. PEST está compuesto por las iniciales de factores Políticos, Económicos, Sociales y Tecnológicos, utilizados para evaluar el mercado en el que se encuentra un negocio o unidad.

El PEST-EL funciona como un marco para analizar una situación, es de utilidad para revisar la estrategia, posición, dirección de la empresa, propuesta de marketing o idea de negocio.

### **Entorno económico**

La ciudad de Cobija muestra que existe aceptación por todo producto siempre y cuando se tenga una buena oferta de precio accesible, ya que el desempleo en esta ciudad es de un nivel bajo, y esto se demuestra que para la exposición del producto en el mercado interno no habría perjuicio alguno, añadiendo el precio que esta alcance del ciudadano cobijense existe una aceptación cuantiosa.

### **Entorno político**

Dentro de este entorno y debido a que la empresa comercializa dentro de la ciudad de cobija (Zona Franca) no se ve afectada con el entorno político del país.

En otro punto las políticas del gobierno afectaran cuando se quiera realizar la exportación del producto a nivel nacional e internacional, como decir impuestos más altos de comercialización por los entes reguladoras de la aduana nacional

### **Entorno tecnológico**

Para la compra y el procesamiento del pacú se adoptara una tecnología modesta que tienen las demás industrias del mismo rubro, ya que llevara a cabo el proceso de transformación en un 50% de maquinaria y un 50 % de mano de obra , esto ayudara a crear un producto con calidad y con largo tiempo de duración, saludable y garantizado.

### **Entorno sociocultural:**

En la actualidad la cultura de los consumidores es que prefieran alimentos listos o casi listos para consumir debido al acelerado estilo de vida que llevan y al incremento en el número de hogares con doble ingreso, dentro la categoría de este tipo de alimentos la población que no cuenta con mucho tiempo tiende a consumir productos como ser (el pescado limpio, cortado en partes ya listo para unos minutos mínimos en la cocina) productos listos para el consumo y a bajos en costos y lo más importante que cuenten con la calidad e inocuidad alimentaria.

### **Entorno ecológico:**

Los riesgos que podrá tener esta idea de negocios es las prolongadas lluvias que ocasionara el crecimiento y desborde de los ríos como también causando daños en las lagunas artificiales por la incrementación de las aguas. Esto nos perjudica al momento de comprar la materia prima necesaria para la elaboración del producto, ya que los proveedores no podrán sacar de los ríos crecidos la materia prima principal que es el pescado.

Así mismo también el proceso de poner en mejor forma la venta del pescado listo para su compra del cliente como listo para la cocina genera un impacto ambiental moderado el cual está relacionado con las emisiones atmosféricas, aguas residuales y desechos sólidos se deberá tomar las precauciones necesarias para reducir al máximo este tipo de contaminación y así no incurrir en problemas y poder contar con los permisos necesarios de los entes reguladores

## **Entorno legal**

Para su implementación legal se debe cumplir con los requisitos de una sociedad de razón limitada con los siguientes requisitos:

- Registro de Funde empresa
- NIT.
- Patente Municipal
- Registro Sanitario
- Y sobre todo cumplir con los reglamentos impuestos para poder obtener en el producto terminado una inocuidad alimentaria al 100%.

## **Conclusión del análisis Pest-el:**

Se ha concluido que en estos factores son de consideración pasible en el desempeño de y avancé económico político social y tecnológico del producto ya que el factor tecnológico y sociocultural influiría de forma positiva porque se cuenta con tecnología en la empresa y sus características del producto.

## **1.4.-Grupo o Región Beneficiaria**

### **Beneficiarios directos**

En lo que se refiere a los beneficiarios directos serán:

- ❖ La población pandina al poder contar con una procesadora de calidad con inocuidad alimentaria para el proceso de elaboración como también para su comercialización hasta la venta final del producto terminado al punto de venta como al cliente final.
- ❖ Familias o personas que consumirán el producto final que sufran de enfermedades la cual su tratamiento sea solo consumir carne blanca.
- ❖ Personas proveedoras de pescado pacú para la procesadora
- ❖ Planta procesadora y personal institucional de la misma.

### **Beneficiarios indirectos.**

- ❖ Vendedores a detalle del producto final
- ❖ Personas que se dediquen al rubro de comercialización, producción y/o cría del pescado.

## 1.5.- Referencia Geográfica

### 1.5.1.-Ubicación Geográfica

El departamento de Pando está ubicado al norte del estado plurinacional de República de Bolivia  
Límites: Al norte con la República de Brasil; Al sur con el Departamento de La Paz; Al este con el departamento de Beni y la República de Brasil; Al oeste con la República del Perú.

Posee una superficie total de 63.827 kilómetros cuadrados ocupando el 5.8% del territorio nacional constituyéndose por ello en el quinto departamento. Absolutamente toda su superficie está en la región amazónica denominada “HYLEA AMAZONICA” de características propias. Un 85% de su territorio está ocupado por selvas altas casi vírgenes.

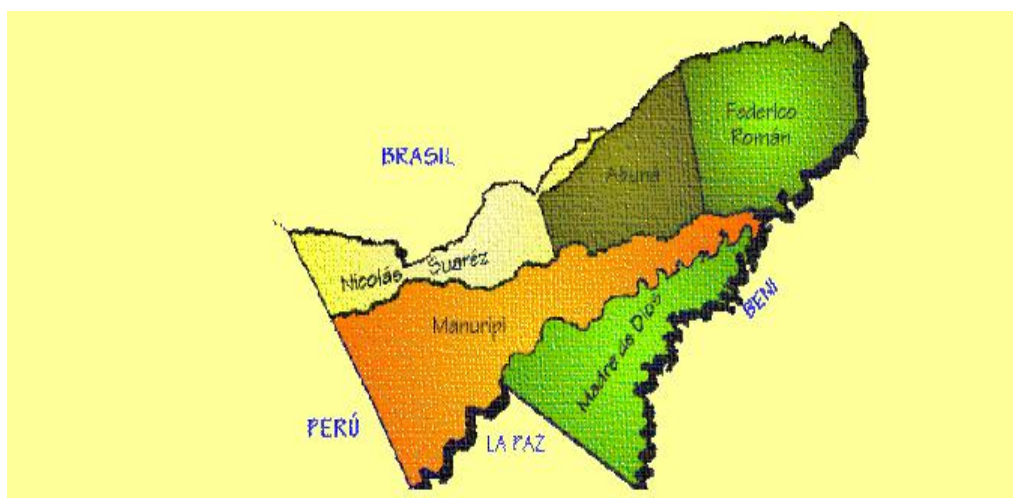


Figura 1 Mapa político del Departamento Pando  
Fuente <https://www.bolivia.rg3.net>.

### 1.5.2 Hidrografía del Departamento Pando

Los ríos del departamento de Pando corresponden en su integridad a la cuenca del Amazonas; los principales son: Acre (hace frontera con el Brasil); Orthon (que nace de la unión del Manuripi con el río Tahuamanu); Madre de Dios (Que nace en el Perú con el nombre de río Manu, hace frontera con el norte del departamento de La Paz); Buyumanu; Karamanu; Mapiri o Manu; Manurime, Genechiquia, Chipamanu (hace frontera con el Brasil) y Abuná. El río madera, no es

navegable debido a que sus aguas caen en repetidos sitios llamados cachuelas. Las cachuelas comienzan en Guayaramerín (sobre el río Mamoré) y se prolongan hasta Porto Velho.



Figura 2 Mapa hidrográfico del departamento de Pando  
Fuente <https://www.bolivia.rg3.net>.

### 1.5.3 Fauna de los Ríos

Los ríos de Pando albergan una fauna ictiológica de gran variedad. En los ríos se desarrollan caimanes, lagartos, lobitos de río (variedad de nutria); en los ríos caudalosos del norte y nororiente de Bolivia se suelen ver buefos (delfín de agua dulce), también se encuentra una variedad de tortuga comestible, en los lechos de las aguas cálidas se hallan cangrejos cuya carne, aunque óptima no es aprovechada por los lugareños. Pesca: Los ríos son hábitat de una gran variedad de peces como él; pacú, surubí, dorado, palometa, sábalo, bagre y blanquillo. Actualmente Cobija depende más de la minería del oro y de la producción de almendras, la mayoría de lo cual se vende al Brasil.

### 1.5.4 Clima

El departamento de Pando tiene una temperatura promedio de 26.6° C. La alta precipitación pluvial 1,800 mm promedio anual, favorece el crecimiento de grandes bosques. Las temperaturas medias. La humedad relativa está entre 60% y 80%.

Con excepción de la línea geodésica que conforma el límite internacional con el Perú al oeste, y la que parte del río madre de dios al río Beni, todos los demás límites interdepartamentales y nacionales son arcifinios, en este caso los ríos.

## **2. JUSTIFICACION DEL PROYECTO**

### **2.1 Descripción del Problema**

La región no cuenta con empresas e industrias procesadoras de pescado que le den un valor agregado a las múltiples especies que existen en el departamento pando, generando un desarrollo económico a la región.

En contexto se puede mencionar que la comercialización de los diferentes contextos de pescado, y más propiamente dicho el pacú se realiza de forma artesanal y muchas veces sin los controles sanitarios de calidad permitidos es decir solo lo compran al pez lo ponen en conservadora y lo comercializan sin darle el valor agregado muchas veces con escamas la cual los demandante buscan una mejor oferta ya que es trabajoso pelar el pescado y darle la limpieza adecuada.

Actualmente en la Ciudad de Cobija existen pocas alternativas relacionadas en temas de ofrecer un pescado limpio con cortes seleccionados que facilitan al cliente ya que esa demanda existe en el mercado por el poco tiempo con que cuentan las personas en un 80% trabajan y buscan lo que sea más rápido para hacer sus comidas, la cuales los comerciante de este rubro hoy en día no toman en cuenta segmentos de la población que demandan la variedad de carnes blancas de pescado que estén listo para la cocina y solo existen conservas como “atún y sardina en lata” y que son importados de otros países. Que son hechos de peces.

Con respecto al mercado, se estima que el consumo de pescado en zonas de la cuenca amazónica, como es el caso de Pando, es mucho mayor al reportado para Bolivia (1,12 kg per cápita), debido al frecuente consumo de pescado por las familias rurales, extraído en los innumerables ambientes acuáticos existentes en la región. Esta tradición de consumo hace que exista una demanda insatisfecha a nivel urbano, agravada por las condiciones actuales de la cadena de producción de pescado, que se caracteriza por la falta de frío para la conservación.

Esto ocasiona a su vez que sólo se pueda comercializar una vez por semana, en puestos provisionales sin capacidad de conservación del producto.

La cadena de producción del pescado se caracteriza por no tener el componente de procesamiento por la falta de intermediarios minoristas, su entorno institucional es débil y esto causa deficiencias de regulación y carencia de apoyo en las áreas de capacitación y asistencia técnica a productores

El problema que se pretende resolver es de carácter económico brindándoles a la población de Cobija una nueva alternativa a la hora de compra del pescado. Con calidad e higiene con presentaciones adecuadas y aceptada por el cliente final, apto y adecuado para el consumo rápido desde el lugar de compra directo a la cocina listo para preparar sin ser rechazada por ser trabajoso el proceso de limpieza del mismo.

## 2.2.-Árbol del problema

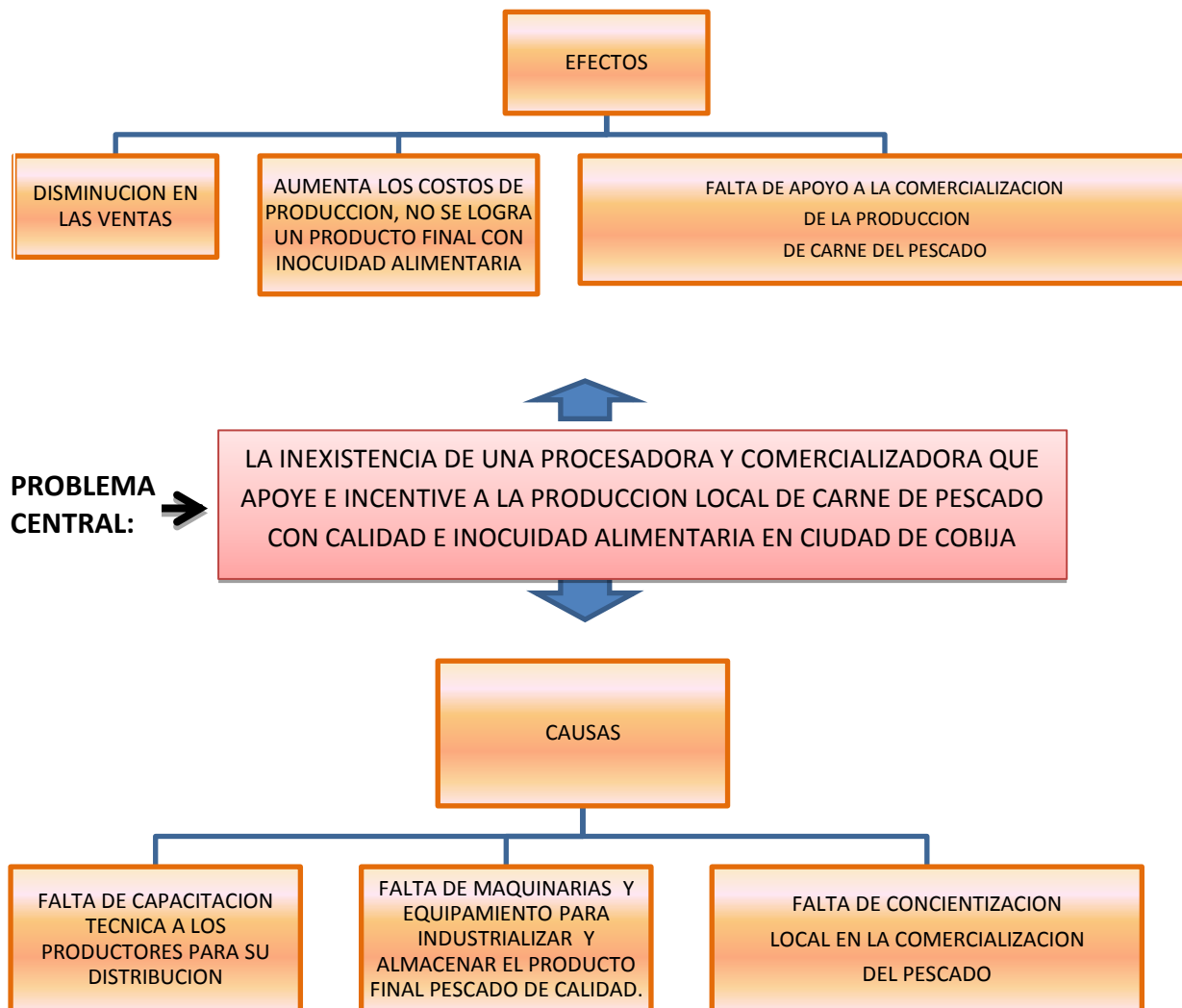


Figura 3  
Árbol del problema causas y efectos.  
Fuente elaboración propia

## 2.3.- Formulación del Problema

¿Es factible la implementación de una planta Procesadora y Comercializadora de la Producción Piscícola del Departamento de Pando?

## **2.4.- Justificación**

Hoy en día se pudo observar que Durante los últimos años, el crecimiento económico del Departamento ha permitido que aumente la tendencia a crear empresas, y/o negocios llamativos que demuestran estabilidad de la empresa y ganancias de lucro para los empresarios que se dediquen al rubro ya que se ve la materia prima la cual no le dan un valor agregado ya que hoy en día se cuenta con una múltiple variedad de peces de la amazonia como una gran oportunidad de negocio, ya que dándole valor agregado puede generar grandes ingresos.

Asimismo los comerciante de pescados en la ciudad de cobija se abastecen de la materia prima pescado del Brasil para luego comercializarlo en el mercado cobijeño al ver que en el departamento no tiene mucha producción de pescado para abastecer el mercado optar por comprar del Brasil provocando esto que el precio de los pescados sea elevado para los cliente por la reventa del ofertante al no contar con materia prima propia de la región que generen precios bajos.

En el Departamento de Pando no existe ni una empresa que procese y comercialice un pescado de calidad con cortes seleccionado de pescado, la necesidad de ofrecer un producto de calidad con cortes seleccionado de pescado la cual los consumidores estén satisfecho al comprar el producto de calidad y la inocuidad alimentaria.

Es en ese sentido que se quiere implementar una empresa procesadora y comercializadora de pescado pacú para el aprovechamiento de una materia prima abundante en las aguas en esta región, lo que ocasionará ingresos económicos en el Municipio de Cobija y por ende en el Departamento. La cual generara gran impacto a nivel económico, social, tecnológico para el desarrollo de la región.

## **3. OBJETIVOS**

### **3.1.- Objetivo General**

Realizar un Estudio de Factibilidad para la implementación de una Procesadora y Comercializadora de la Producción Piscícola en la ciudad de cobija Departamento de Pando.

### **3.2.- Objetivos Específicos**

- Realizar el diagnóstico de la Situación actual referente a la producción y consumo de carne de pescado en el departamento de Pando.
- Elaborar un estudio de mercado para estimar el comportamiento de la demanda, oferta, precio del producto, existente, logrando insertar en el mercado las mejores estrategias Comerciales para la Introducción del Producto
- Determinar el tamaño, localización, procesos, requerimientos técnicos para la Implementación de la planta procesadora de pescado.
- Diseñar las Estrategias de Mercadeo para la comercialización.
- Realizar el estudio económico y financiero y determinar la factibilidad del proyecto.

## **4. MARCO REFERENCIAL**

Dentro del Marco Referencial hemos podido evidenciar dos investigaciones referentes a nuestro tema de estudio:

Estudio de Factibilidad de la Acuicultura en Pando de la Fundación José Manuel Pando

El cual indica que el propósito de su estudio es contribuir a identificar proyectos orientados a la mejora de la seguridad alimentaria y a la mitigación de la pobreza en el Departamento de Pando, a través de la piscicultura de especies nativas con base en el concepto de Biocomercio. Para este fin se proponen algunas estrategias para optimizar la explotación piscícola, se analizan las especies más apropiadas para las condiciones de Pando, se recomiendan los modelos y especies aptas y se evalúan sus posibilidades de sostenibilidad económica, social y ambiental.

Piscicultura Rural: Una experiencia de desarrollo en la Amazonia boliviana 2ª edición (agosto 2012) del Centro de Estudios Amazónicos

Este libro es el resultado de cinco años de trabajo realizado en la Amazonia boliviana en el marco del programa de desarrollo y extensión de la piscicultura rural en los Llanos de Moxos, a cargo de las ONGD Centre de 'Estudis Amazònics (CEAM) y su contraparte boliviana, el Centro de Estudios Hoya Amazónica-Mojos (HOYAM -Mojos).

La cría de peces y otros organismos acuáticos es el sector de producción de alimentos que presenta la tasa de crecimiento mundial más elevada. La expansión del sector la creciente demanda de carne de pescado y al descenso de la industria pesquera extractiva. Respondea

La mayor parte de la producción acuícola proviene de la acuicultura rural a pequeña escala (ARPE), practicada por familias de escasos recursos en regiones con déficit alimentario, en particular en el continente asiático. La importancia de la ARPE en Asia parece favorecer de que la cría de peces y otros organismos acuáticos es una actividad que beneficia al pequeño productor y cuya promoción representa una estrategia eficaz para luchar contra la pobreza en aquellas regiones donde las condiciones ambientales son favorables.

## **5. MARCO TEORICO**

### **Estudio de Factibilidad**

Según Varela, R. (2008) es necesario analizar los objetivos para determinar la aplicabilidad de un proyecto que permita el alcance de las metas organizacionales, es por ello que este estudio permite la utilización de diversas herramientas que ayuden a determinar la infraestructura tecnológica y la capacidad técnica que implica la implantación del sistema como los costos, beneficios y el grado de aceptación que la propuesta genere en la institución, es por ello que factibilidad es la posibilidad que tiene de lograrse un determinado proyecto.

### **Producción piscicultura**

Según Adres Felipe Astaiza, M. (2014). La piscicultura es la acuicultura de peces, término bajo el que se agrupan una gran diversidad de cultivos muy diferentes entre sí, en general denominados en función de la especie o la familia. A nivel industrial, las instalaciones de piscicultura se conocen como piscifactorías, aunque este es un término en desuso, debido a la diversificación que ha sufrido el cultivo, en tanques, estanques, jaulas flotantes, etc.

### **Procesadora**

Según Luisa López Fructuoso. (2012). Se llama planta de proceso al lugar en el que se desarrollan diversas operaciones industriales, entre ellas operaciones unitarias, con el fin de

transformar, adecuar o tratar alguna materia prima en particular a fin de obtener productos de mayor valor agregado.

Todas las plantas de proceso requieren para operar, además de equipos sofisticados, instrumentos en general, materia prima y recurso humano; recursos energéticos, agua e insumos.

**Estrategias Competitivas.-** Estrategia es la formulación e implantación de lo necesario para identificar las oportunidades y amenazas del entorno, evaluar las fuerzas y debilidades de la organización, diseñar estructuras, definir roles, contratar gente apropiada y desarrollar competencias adecuadas para mantener a dicha gente motivada para así recoger sus contribuciones. Esencialmente, la definición de una estrategia competitiva consiste en desarrollar una amplia fórmula de cómo la empresa va a competir, cuáles deben ser sus objetivos y qué políticas serán necesarias para alcanzar tales objetivos. La estrategia competitiva es una combinación de los fines (metas) por los cuales se está esforzando la empresa y los medios (políticos), con los cuales está buscando llegar a ellos. Kotler (2005)

**Marketing.-** Es el arte y la ciencia de identificar, conquistar, fidelizar y desarrollar el valor de los clientes, a través de la creación, comunicación y entrega de un valor superior. Kotler (2005)

### **Muestreo**

De la misma manera que cuando un médico desea saber si su paciente tiene cierta enfermedad, y le ordena tomarse una muestra de sangre en un laboratorio especializado para establecer su diagnóstico, la investigación de mercados necesita estimar el comportamiento del consumo de un bien o servicio de determinada población objetivo, y para ello utiliza el muestreo e infiere la demanda a través de una muestra representativa. (Rosillo 2008: 31)

### **Muestra**

Es una parte de las unidades de la población; a partir de ella se hacen las inferencias o los pronósticos. (Rosillo 2008: 31)

## **Población**

Es el conjunto de unidades (personas, empresas, familias, etc.) de las cuales se desea obtener información. (Rosillo 2008: 31)

## **Análisis de la demanda y de la oferta**

Son los pronósticos sobre el comportamiento de la oferta o de la demanda, las mismas que pueden ser ejecutadas mediante información primaria, tales como: encuestas, entrevistas, observación directa, entre otros, o información secundaria, en la cual se toman como base los datos históricos existentes. El instrumento que se recomienda utilizar para pronosticar o inferir con el primero es el muestreo, mientras que para la segunda se utilizan las líneas de regresión. Rosillo (2008: 30)

## **Estudio de mercado**

Uno de los factores más críticos en el estudio de proyectos es la determinación de su mercado, tanto por el hecho de que aquí se define la cuantía de su demanda e ingresos de operación, como por los costos e inversiones implícitos.

El estudio de mercado es más que el análisis y determinación de la oferta y la demanda. Muchos costos de operación pueden preverse simulando la situación futura y especificando las políticas y procedimientos que se utilizarán como estrategia comercial. Sapag (2008: 20)

## **Producto**

El punto de partida de la investigación de mercados debe ser la definición del producto o servicio que se va ofrecer. Deben identificarse las características del producto (calidad, durabilidad, potencia, etc.) y el segmento hacia el cual está dirigido. Rosillo (2008: 30)

## **El Concepto de Precio, Según Expertos en Mercadotecnia**

Para Philip Kotler, Gary Armstrong, Dionisio Cámara e Ignacio Cruz, autores del libro "Marketing", el precio es "la cantidad de dinero que debe pagar un cliente para obtener el producto". Sin embargo, dan un interesante ejemplo basado en la experiencia de la Compañía Ford, que normalmente calcula y sugiere un precio de venta a sus concesionarios para cada Taurus (uno de sus modelos de automóvil). Pero, los concesionarios no suelen cobrar el precio

íntegro, sino que por el contrario, negocian este precio con cada cliente mediante ofertas de descuentos, canje del vehículo anterior y financiación. Por tanto, "éstas medidas ajustan el precio a la situación competitiva del momento y lo equiparan al valor del coche percibido por el comprador".

### **Balance general inicial**

El balance general inicial mostrará la aportación neta que deberá realizar los accionistas o promotores del proyecto. Baca (2010)

### **Estado de pérdidas y ganancias**

Determina el resultado de la operación del negocio en un periodo dado: un día, un mes, un semestre o un año; es decir, confronta ingresos y gastos. En los ingresos debe considerarse el monto total de las ventas sin importar si el dinero ingresó a la empresa o si están pendientes de cobro. Cuando una venta se realiza parte a crédito y parte de contado, el total de la venta se refleja en pérdidas y ganancias.

La cantidad que le deben a la empresa debe ser registrada como un activo, y el dinero restante que es cancelado de contado entra inmediatamente a la organización. Rosillo (2008)

### **Estudio financiero**

La última etapa del análisis de la viabilidad financiera de un proyecto es el estudio financiero. Los objetivos de esta etapa son ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionaron las etapas anteriores, elaborar los cuadros analíticos y antecedentes adicionales para la evaluación del proyecto, evaluar los antecedentes para determinar su rentabilidad. Sapag (2008: 24)

## **6.- METODOLOGIA**

### **6.1 Metodología de la Investigación**

El diagnóstico de la piscicultura en Pando se efectuó entre los meses de marzo y junio del 2016. El trabajo de campo se centra en los lugares donde se concentra el mayor número de piscicultores con cercanía a la ciudad de Cobija: Municipio de Porvenir.

El diagnóstico de la piscicultura en Pando incluye entrevistas semiestructuradas con diferentes actores que tienen un papel en el proceso de desarrollo del sector, las entrevistas se diseñaron para identificar a los principales actores en el proceso de innovación y extensión de la piscicultura, sus roles, la interacción y grado de colaboración entre ellos y su valoración de las oportunidades y retos que afronta el sector.

Paralelamente, en el marco de la investigación se entrevistó a piscicultores acerca de los objetivos y características de su actividad, el acceso al mercado de insumos y servicios para la piscicultura, y su valoración del desempeño y del sector en general. Las entrevistas a piscicultores incluyen a productores que habían iniciado la actividad sin ningún tipo de apoyo externo (privados).

Como en Bolivia no existe un censo de piscicultores, para seleccionar la muestra se adoptó el método de tomar como punto de referencia las asociaciones de piscicultores, los principales distribuidores del mercado de insumos y servicios para la piscicultura. El análisis de datos que se ha llevado a cabo es presentado en los diferentes capítulos del presente estudio de factibilidad

La investigación es de tipo descriptivo y exploratoria, porque se requiere la descripción y análisis de los factores que influyen en el beneficio social, tecnológico, económico en la ciudad de Cobija.

### **Exploratoria**

Se utilizó este tipo para investigar y dar a conocer los beneficios que trae el proyecto tanto como la creación del producto y la empresa por lo cual se pudo observar y explorar datos reales que propician la sostenibilidad de la empresa en el mercado.

### **Descriptivo**

Se utilizó el método descriptivo para averiguar las variables que existe en la investigación como las causa y efecto que dio cada una, a través de la aplicación de técnicas y herramientas como la encuesta y entrevistas, y la observación para lograr un resultado de aceptación del producto final en el mercado

## **6.2. Enfoque de la Investigación**

Se caracteriza por ser una investigación mixta ya que la investigación para la elaboración del proyecto lo que busca son datos y respuestas reales por la población personas beneficiadas o futuros clientes es por eso que se tomó a utilizar una investigación mixta utilizando los dos enfoques de investigación.

### **Enfoque cuantitativo**

Para el logro de La objetividad del proyecto se dio por utilizar el enfoque cuantitativo la cual se caracterizara por ser de tipo de nivel descriptivo y exploratorio siendo esta investigación un estudio de factibilidad para la pronta inversión empresarial en cuanto los datos del estudio de mercado den factibilidad en los resultados.

### **Enfoque cualitativo**

Para la investigación cualitativa se requerirá de un estudio de casos para saber la situación actual que hoy se vive el departamento y en la ciudad de cobija tanto en los posibles clientes como también posibles proveedores de materia prima, como también se requerirá de documental de otros departamentos del país que se dedican a este rubro

## **6.3 Fuentes de información**

### **Fuente primaria**

Las fuentes de los datos primarios consisten básicamente en la recopilación de la información pertinente del mercado de manera rápida y sin incurrir en demasiados costos, Para el presente estudio se va a utilizar la encuesta a potenciales compradores del producto, a través de cuestionarios para obtener información precisa acerca de las intenciones de compra del producto o de opiniones personales que serán de gran ayuda para el proyecto.

También se realizó entrevistas a personas especializados en el tema (los productores y pescadores del departamento pando expertos en el rubro), como también a las tiendas (pescaderías que hay en la ciudad de cobija hoy competencia para la empresa pero muy diferenciado en las característica del producto final ofrecido siendo los entrevistados en su mayoría los mismos propietarios de pescaderías, productores y la asociación de pescadores del departamento de

pando, toda información relacionada con la producción y comercialización de pescado con el objetivo principal de obtener información primaria confiable y segura para el proyecto.

### **Fuente Secundaria**

En cuanto a las fuentes de datos secundarios se utilizó registros e informes de negocios o empresas que realizan la actividad en estudio en caso de que sea de fácil acceso, pero al contrario en caso de no poder obtener dicha información se procederá a acudir a:

Entidades Gubernamentales: Estas entidades proporcionaron datos muy importantes y a los cuales puede acceder cualquier persona para fines informativos, así se tiene El Instituto Nacional de Estadísticas INE, Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria SENASAG, Gobierno Autónomo Municipal de Cobija, etc., las mismas que ayudaron a recabar tantos datos socio-económicos y financieros de interés para el proyecto.

Bibliotecas Públicas y Privadas: Siendo esta la más completa fuente de información secundaria la cual se encuentra al alcance del público en general y en donde existe gran cantidad de material bibliográfico y audiovisual que puede ser de gran ayuda en el presente estudio.

Se obtuvo información directa de bibliografías de documentales, páginas web, los consumidores finales sobre el producto actual de la competencia y la aceptación del producto nuevo.

## **6.4 Herramientas e Instrumentos**

### **Encuestas**

La encuesta busca conocer el comportamiento de un grupo de personas que pueden corresponder a una muestra o a una población. Es una técnica cuantitativa, no necesariamente el encuestador es la misma persona del investigador.

Cusi, E. (2013). *Semillas para la investigación 2. Pando, Bolivia: Sodesbo Pando – Ciencias Economicas y Financieras UAP*

## Entrevistas

En la entrevista el instrumento es el evaluador. Solo lo puede realizar el especialista o investigador puede ser estructurada si cuenta con una guía de entrevista y no estructurada cuando busca explorar características amplias en el evaluado. (Gonzales 2008)

Para recopilar dicha información se elaboró las encuestas con preguntas abiertas y cerradas, elaborar la entrevista cuestionario con preguntas claves para el entrevistado que sean bien aplicables, las cuales constan con los siguientes pasos para su elaboración:

### Las etapas para realizar una encuesta son:

- ✓ Determinación de población y muestra
- ✓ Diseño del cuestionario
- ✓ Poner en prueba el cuestionario (prueba piloto)
- ✓ Aplicar el cuestionario y/o aplicación de la encuesta
- ✓ Recolectar datos
- ✓ Tabulación de la información
- ✓ Analizar los datos

## 6.5 Población y Muestra

El objetivo del tamaño de la muestra, es obtener información representativa, válida y confiable con mínimo error. Para la muestra tomaremos en cuenta el número de personas en la Ciudad de Cobija ya que será el mercado potencial de la empresa. Se considera esta población para determinar el tamaño de la muestra, porque toda persona consume pescado aunque raras veces al año pero lo hace y ya es un cliente para la empresa.

**Muestra:** CENSO 2012. Es de 47.399 total población del mercado potencial municipio de cobija.

**Población de Cobija:** toda la población de Cobija económicamente activade 15 A 65 años de edad hasta la fecha que equivale a 62.653 personas de toda la población del municipio de cobija.

En donde:

**n** Va a ser el tamaño de la muestra que se desea obtener.

**N** Es el tamaño de la población de la cual se va a obtener la muestra, este valor está dado por la segmentación del mercado y es igual a 62,653 habitantes.

- Zc** Corresponde al valor de Z crítico, siendo este un valor dado del nivel de confianza que para el presente proyecto será del 95% siendo el valor de Zc igual a 1,96.
- p** Se considera a la proporción de éxitos en la población.
- e** Es el error en la proporción de la muestra y que para el presente estudio Corresponde el valor del 5% de error.

**FORMULA:**

$$n = \frac{Z_c^2 \cdot N \cdot p ( 1 - p )}{e^2 \cdot N + Z_c^2 \cdot p ( 1 - p )}$$

## **7 ESTUDIO DE MERCADO**

### **7.1 Antecedentes del mercado**

Actualmente, en el mercado de la ciudad de Cobija se comercializan con mayor predominación las especies de pescado pacú, surubí, tambaqui, sábalo y paiche. La venta del pescado se realiza en friales de la ciudad y en algunos mercados estos friales son abastecidos en gran cantidad por productores del vecino país del Brasil y en una menor cantidad por los pescadores, asociaciones de pescadores y productores privados de lagunas artificiales del Departamento Pando, se realiza un análisis respecto a la cadena productiva actual en la ciudad de Cobija.

**7.1.1 Los proveedores de insumos** Son agentes económicos sin mucha dependencia del resto dela cadena. Son principalmente proveedores de artes de pesca como redes, anzuelos, lineadas y otrosimplementos, además de hielo. Estos son principalmente pequeñas ferreterías de Cobija y tiendas más especializadas establecidas en Brasilea y Eptaciolandia.

**7.1.2 Los productores** Son generalmente los pescadores, piscicultores de lagunas artificiales y piscicultores de Brasil. Los pescadores son comunarios que pescan después de la época de extracción de castaña, de forma regular o eventualmente, y otros que se dedican con más énfasis a esta actividad, que incluso son de Cobija. En ambos casos se tratade pescadores artesanales que

alternan la pesca con la agricultura de subsistencia, la recolección de castaña, la caza y otras actividades menores.

Dentro de nuestra investigación hacia los productores ya que es un punto importante en el abastecimiento para la procesadora se realizó entrevistas personales tanto al presidente de una asociación de pescadores, como a un productor piscícola de laguna artificial:



Figura 4 Archivo fotográfico entrevista productos piscícola laguna artificial

Fuente Elaboración Propia

En la entrevista con el productor piscícola en laguna artificial en el municipio de Porvenir el mismo nos mencionó los siguientes aspectos más relevantes:

Cuenta con una gran cantidad de peces tipo pacú dentro de sus lagunas pero no se trabaja de la forma ideal debido a que ellos deberían realizar el engorde de los alevines que adquieren del Brasil y después de una temporada vaciar la laguna y cosechar todos los peces.

No se realiza el procedimiento de vaciado de laguna por que al no existir una procesadora de pescado es difícil acomodar todo el pescado dentro del mercado y friales. Esto ocasiona que los

peces más grandes se vayan comiendo a los peces más chicos motivo por el cual baja de manera sustancial su producción y por ende sus ganancias.

Nos mencionó que para él y varios productores privados el contar con una procesadora de pescado que pueda adquirir toda su producción será la solución fantástica a varios de sus inconvenientes e incluso esto impulsaría a que muchas más personas que cuentan con lagunas ingresen a la producción piscícola.



Figura 5 Archivo fotográfico entrevista asociación de pescadores  
Fuente Elaboración Propia

Asimismo como se mencionó anteriormente se realizó la entrevista al presidente de la “Asociación de Pescadores Tahuamanu” el mismo que nos mencionó los siguientes aspectos más relevantes:

Los pescados que mayormente pescan son el pacú, el surubí y el piache seguidos por las demás especies como la carpa, el sábalo, palometa o piraña, etc.

Su capacidad de pesca es casi de 100 kilos de pescado por semana que son transportados hacia los mercados y friales en la ciudad de Cobija por ellos mismos en plastroformas con bastante hielo.

No realizan mayor pesca por que mayormente ellos mismo son los que comercializan el pescado en el mercado especialmente el abasto y el hecho de llegar mucha cantidad que no se vende podría ocasionar su deterioro y pérdida económica para el pescador

Para ellos sería muy beneficios el contar con una procesadora de pescado que pueda adquirir su producción ya que primero asegurarían la comercialización de todo su producto y esto les permitiría tener una mayor pesca que significa más ingresos para él y su familia

### **7.1.3 El comercio mayorista**

Es la fase de actividad de personas que compran pescado en Puerto Rico o Porvenir y lo transportan en cajas de polietileno expandido a Cobija, donde lo comercializan

Corren con los riesgos de pérdida del producto por mal estado de los caminos, o por días muy calurosos donde no les abastezca el hielo. En la actualidad y en consideración al tipo cambiario del real con el boliviano que bajo de 4 a 1.96 existen comerciantes mayoristas del Brasil que son los proveedores a los comerciantes minoristas con el que cuenta el mercado en especial a friales especializados de pescado.

### **7.1.4 El comercio minorista**

Los friales y mercados venden el pescado por kilos con un producto refrigerado o congelado pero que no garantizan su inocuidad alimentaria ni las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) alimentaria, convirtiéndose en un riesgo para la salud de toda la población que consume el pescado considerando que es un producto de bajo tiempo e conservación y que puede ocasionar serios daños en la salud si se consume en un estado deteriorado.

Asimismo están los pescadores que ofertan su producto en el mercado denominado “feria” (realizada los días sábado), no cuentan con puestos propios, sólo se asientan por pocas horas en la calle, con sus cajas de plastoform y una balanza. En Cobija, normalmente la demanda es mayor que la oferta, vendiéndose rápidamente los peces de cuero y todos los de tamaño mayor a 25 cm.

Si bien es deseable tener una fase de intermediación menos, que de existir incrementaría el precio, también es deseable una oferta diaria de pescado, en condiciones higiénicas, en los mercados.



Figura 6 Pescado que comercializa en la ciudad de Cobija

Fuente: Elaboración Propia

Se realizó también dentro del trabajo del análisis del mercado a diferentes comerciantes minoristas los cuales nos dijeron que sus proveedores son mayormente del Brasil debido a que no se puede articular dentro de la cadena productiva los productores del departamento con los comerciantes minoristas



Figura 7 Archivo fotográfico entrevistas con comerciantes minoristas.

Fuente Elaboración propia

### 7.1.5 El Consumidor Final

Está compuesto por la población de la ciudad de Cobija incluyendo gente proveniente de distintas regiones del país. Se observa una marcada preferencia por el pescado fresco, el que se presenta para su venta sin o con hielo, el consumidor final sólo compra pescado congelado si no tiene más opción. Otra preferencia observada es por los pescados de cuero (silúridos como el surubí, seferino, tujuno y otros) y los de escama de tamaño mediano a grande, como el pacú, el tambaquí y matríncha, de más de 25 cm de tamaño y de 1 kg. de peso.

### 7.1.6 Estructura actual de la cadena productiva del pescado en Pando

Dentro del Mapeo de la Cadena Productiva que es el conjunto interrelacionado de componentes que integra a todas las fases del ciclo productivo, desde el abastecimiento de insumos y servicios, pasando por el procesamiento o manufactura, llegando hasta la comercialización al por mayor y al por menor, es decir hasta el usuario cliente final. Las cadenas productivas son sistemas de adición de valor y, en el caso de Pando, al no existir el componente de procesamiento o industrialización, se trata de una cadena incompleta.

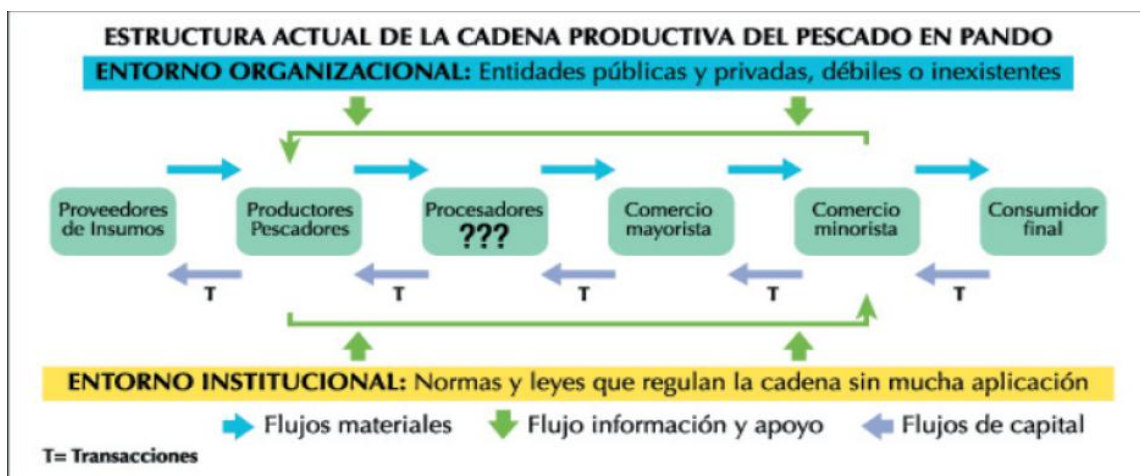


Figura 8 Estructura actual de la cadena productiva del pescado en Pando.

Fuente: Proyecto Bosque y Vida

### 7.2 Producto

El proyecto se orientará a la producción de un bien (producto final): pescado de dos tipos de especies pacú y surubí. Que serán ampliamente limpiados y procesados con la mayor calidad e inocuidad alimentaria cumpliendo todas las Buenas Prácticas de Manufactura alimentaria.

El Producto será presentado en filetes cortados por cantidad de un kilo en cada empaque los mismos que serán envasados al vacío para mantener sus propiedades organolépticas y brindar un mayor tiempo de conservación del producto

## **Valor nutritivo del pescado**

La carne de pescado se caracteriza por su poco contenido de grasas y sodio, así como un alto índice de vitaminas liposolubles: A, D, y E, y las B6 y B12. El consumo habitual del pescado se recomienda por sus propiedades nutritivas y, especialmente, en las personas con riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares, trombosis y ayuda a reducir el riesgo de cáncer de riñón en mujeres.

### **Compuestos químicos.**

Su composición química está dada por:

De un 15 a un 22 % de proteínas

De un 1 a un 25 % de grasas

De un 0,1 a 1 % de sales minerales –fósforo, sodio, calcio, y yodo.

**Proteínas:** El pescado contiene proteínas en cantidad y calidad similares al huevo y la carne, y minerales como el yodo, magnesio, fósforo, hierro (menos que la carne) y calcio. Mientras los marinos contienen algo más de sodio que los de agua dulce, los de conserva, ahumados y salazones presentan una cantidad muy elevada de este mineral. Siempre es preferible la proteína de los pescados a la de las carnes rojas.

**Ácidos grasos.** -Aporta ácidos grasos como el oleico, el linoleico y el omega-3. No obstante, la proporción de ácidos grasos omega-3 depende intrínsecamente de diversos factores que afectan al pescado: La edad y el tamaño, La época del año de pesca, El medio en el que viven, La temperatura del agua, La alimentación del pez, El estado de desove, La distancia recorrida antes del desove el omega-3 actúa reduciendo los niveles en sangre del conocido como colesterol malo (LDL), y aumenta ligeramente el buen colesterol (HDL)

**Vitaminas:** Respecto al aporte de vitaminas, destacan las solubles en grasa (A y D), que se concentran lógicamente en las zonas más grasas (músculos, hígado y otras vísceras), sobre las solubles en agua, del complejo B y C, entre las que únicamente se aprecia un alto contenido de B12. También posee vitamina E (que ejerce un efecto protector antioxidante).

Minerales: Es muy rico en sodio y en potasio y algo menos en calcio. Por ejemplo, su contenido en yodo es unas 25 veces mayor que el de otras proteínas de origen animal. El pescado frito es una buena fuente de calcio y fósforo; lo mismo sucede con las sardinas enlatadas. Por su contenido en minerales el consumo de pescado es recomendable para niños en crecimiento y para mujeres embarazadas.

### 7.2.1 Características específicas del Pacú

El Pacú es muy resistente ya que acepta mayor tipo de alimentos disponibles, crecen de buena manera, no presentan canibalismo y no forman jerarquía entre los ejemplares. Es un pez gregario. También soportan muy bien las altas temperaturas en verano y las bajas en invierno. “Estas características de adaptabilidad climática son muy difíciles de encontrar en otros peces. En la siguiente figura se observa una imagen del pescado pacú.



Figura 9 Pescado pacú

Fuente <https://www.picibol.hostoi.com>.

Nombre Científico: *Piaractusbrachypomum*

El pacú es una especie de pescado de carne magra (poca grasa). Almacena la grasa alrededor de los intestinos y 25% en los tejidos de la carne. La grasa de engorde se bota con las vísceras. Los peces no necesitan muchos carbohidratos en su alimentación porque son de sangre fría (no hay producción de calor en las células, como por los animales de sangre caliente.), utilizan los lípidos que provienen de las proteínas para su energía.

### 7.2.2 Características específicas del Surubí.

Pez nativo de América del Sur que cuenta con dos Especies, el Surubí manchado o pintado y el Surubí atigrado. Tiene gran interés para la Pesca Deportiva, siendo su Carne muy apreciada.



Figura 10 Imagen del pescado surubí  
Fuente <https://www.picibol.hostoi.com>.

Pertenecen a la familia de los Bagres; las dos especies de Surubí presentan una similitud en la conformación exterior, pero se los distingue fácilmente por los dibujos, que cada uno presenta en la Piel, teniendo como color de fondo dos tonalidades de gris. El surubí, se encuentra cubierto por una serie de puntos negros que llegan hasta la extremidad de la cola, lo que no deja duda alguna para su identificación. Es un pez robusto y cilíndrico, de escasa altura. Cabeza grande deprimida, especialmente en el hocico. Los Ojos son pequeños, la boca terminal con dientes pequeños y viliformes. Ostenta barbillas maxilares y mentonianas. Las aletas son más bien pequeñas, siendo la caudal escotada de lóbulo iguales. Es un pez de gran porte, llegando a superar los 170 cm de longitud total y 50 kg de peso. El color de fondo es amarillo parduzco claro, negruzco en el dorso y casi blanco en el vientre. Presenta motas ubicadas sobre el Cuerpo y aletas, y barras blancas localizadas en lateral y dorsal.

### 7.3 Ubicación Geográfica del Mercado

Se entiende por ubicación Geográfica del Mercado al análisis que permite identificar los límites de referenciadonde se comercializara el producto. Es decir, el área de estudio es aquella

zonageográfica que sirve de referencia para contextualizar la comercialización definiendo los límites para el análisis.

El mercado potencial geográfico está localizado en la población del Municipio de Cobija área urbana, para la comercialización del pescado pacú y surubí será a través de las vías de fácil acceso al consumidor utilizando como cobertura de mercado los puntos de ventas que serán friales, supermercados, tiendas pequeñas, medianas, grandes del mercado del municipio de cobija.



Figura 11 Imagen geográfico de Cobija  
Fuente Google Heart

## 7.4 Análisis de la población

### 7.4.1 Universo

Para el análisis de la población se considera como universo todos los habitantes de la ciudad de Cobija que de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística INE la población proyectada para el 2016 en la ciudad de Cobija es de 62,653 habitantes

Tabla 2  
Proyecciones de Población por edades

DEPARTAMENTO Y MUNICIPIO	2012	2013	2014	2015	2016
<b>BOLIVIA</b>	<b>10.351.118</b>	<b>10.507.789</b>	<b>10.665.841</b>	<b>10.825.013</b>	<b>10.985.059</b>
<b>PANDO</b>	<b>114.112</b>	<b>119.008</b>	<b>123.954</b>	<b>128.944</b>	<b>133.966</b>
<b>Nicolás Suárez</b>					
Cobija	47.399	51.130	54.923	58.783	62.653
Porvenir	8.238	8.547	8.871	9.196	9.544
Bolpebra	2.268	2.278	2.288	2.299	2.312
Bella Flor	4.090	4.085	4.086	4.080	4.084

Fuente INE, Revisión 2014

### 7.4.2 Cálculo de la Muestra

Debido a que el universo de estudio es muy amplio y no es posible recoger información de cada individuo que lo conforma, es necesario seleccionar una muestra representativa que nos proporcione la información que necesitamos para nuestro estudio.

Para el cálculo de la muestra se utilizó la siguiente fórmula estadística para Poblaciones infinitas

Para el cálculo de la muestra se utilizó la siguiente fórmula estadística para Poblaciones infinitas

$$n = \frac{Z_c^2 \cdot N \cdot p (1 - p)}{e^2 \cdot N + Z_c^2 \cdot p (1 - p)}$$

En donde:

- n** Va a ser el tamaño de la muestra que se desea obtener.
- N** Es el tamaño de la población de la cual se va a obtener la muestra, este valor está dado por la segmentación del mercado y es igual a 62,653 habitantes.
- Z<sub>c</sub>** Corresponde al valor de Z crítico, siendo este un valor dado del nivel de confianza que para el presente proyecto será del 95% siendo el valor de Z<sub>c</sub> igual a 1,96.
- p** Se considera a la proporción de éxitos en la población, en este caso está dado por el número de personas que optaron por la opción si en la pregunta de valor, de cuestionario piloto lo que corresponde un valor para p de 90%.
- e** Es el error en la proporción de la muestra y que para el presente estudio Corresponde el valor del 5% de error.

Una vez dada esta información se procede a aplicarla en la fórmula:

$$n = \frac{(1,96)^2 \cdot (62,653) \cdot (0,90)(1-0,90)}{(0,05)^2 \cdot (62,653) + (1,96)^2 \cdot (0,90)(1-0,90)}$$

Desarrollados los cálculos necesarios se tiene el valor de la muestra de:

$$\mathbf{n = 138}$$

En definitiva la muestra igual a 137,99 nos indica que se tienen que realizar un total de 138 encuestas a diferentes personas de la población de 62,653 con el fin de obtener y conocer los gustos y preferencias representativas de ese segmento.

#### 7.4.3 Análisis de la Encuesta

##### 7.4.3.1 Consumidor Final

Con la muestra determinada hemos procedido a realizar las encuestas a diferentes personas económicamente activas comprendidas entre las edad de 15 a 65 años obteniendo los siguientes resultados:

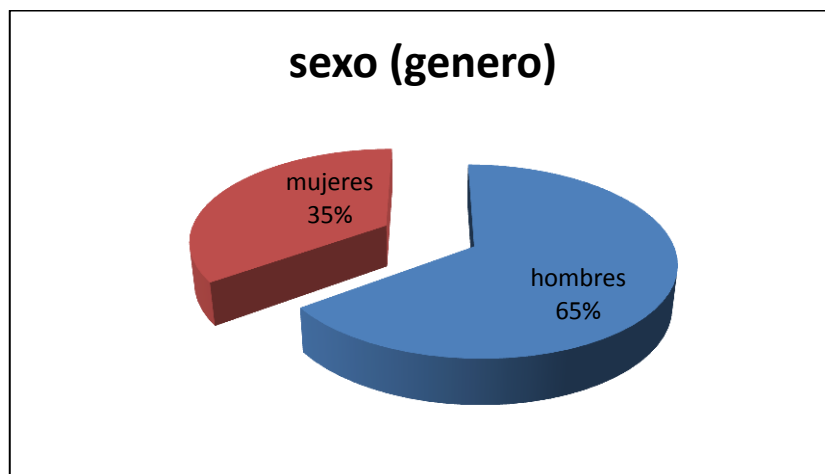


Figura 12 Resultado encuesta – genero

Fuente elaboración propia

**Análisis:** De los resultados que obtuvimos de la encuesta se determinó que los consumidores de pescado, el 35% son mujeres, y el 65% son hombres

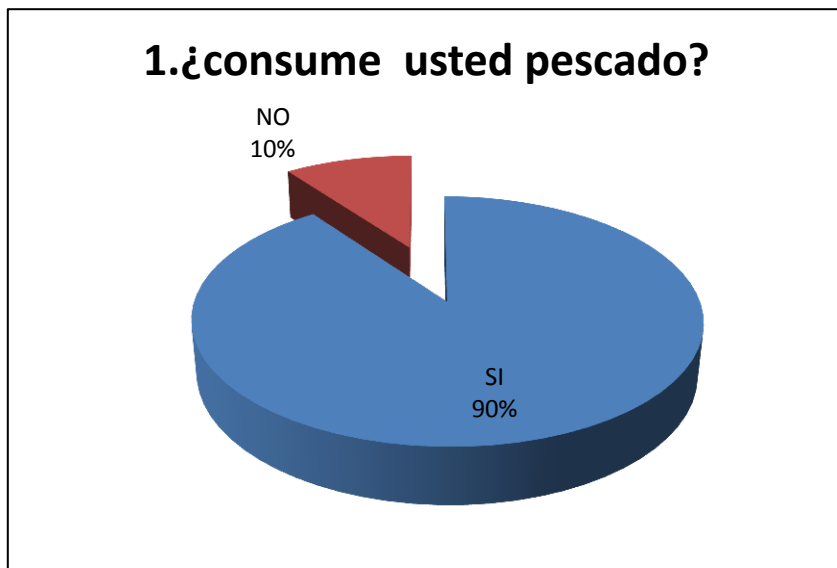


Figura 13 Resultado encuesta – Consumo de pescado  
Fuente elaboración propia

**Análisis:** en relación a los resultados obtenidos por las encuestas realizadas se puede observar la aceptación del mercado del producto se puede señalar que el 90% de los encuestados consume y un 10% no consume pescado lo que se puede observar una demanda muy alta por la carne de pescado.

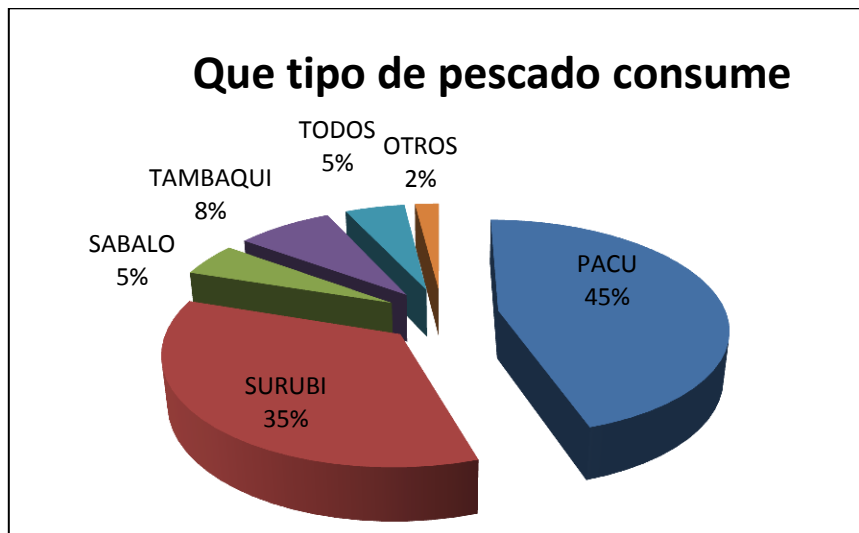


Figura 14 Resultado encuesta – Tipo de pescado que consume  
Fuente elaboración propia

**Análisis:** según los resultados obtenidos por las encuestas se puede observar que los resultado de demandas de tipo de pescado en primer lugar ocupa el pescado pacú con un 45% del mercado que consume este tipo de pescado, un 35 % para el pescado surubí y el tambaqui con un 8% son los pescados más consumidos a comparación de las otras especies o tipo de pescado.

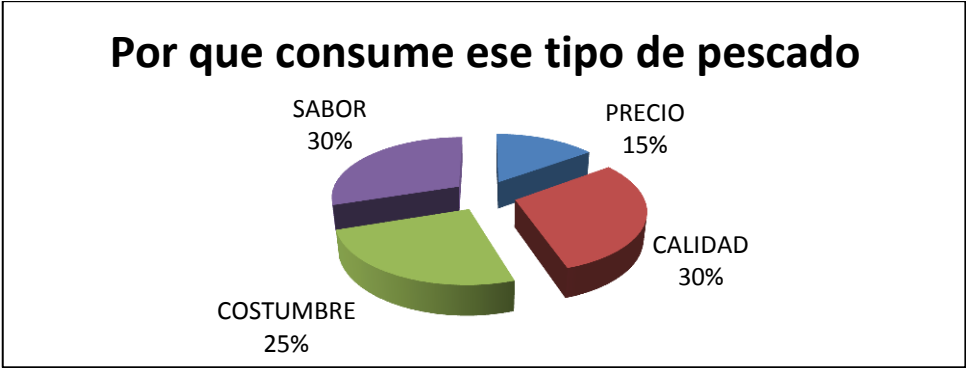


Figura 15 Resultado encuesta – tipo de pescado consumido  
Fuente Elaboración propia.

**Análisis:** según los resultados se puede ver que existe un equilibrio de consumo tanto en sabor 30% como en calidad 30% lo que dan más valor los encuestados, y como consiguiente los encuestados dan un valor de 25% de consumo por costumbre y un 15% en lo que se refiere el precio, lo cual nos permite entender que el consumidor valora la calidad y sabor y no tanto así el precio

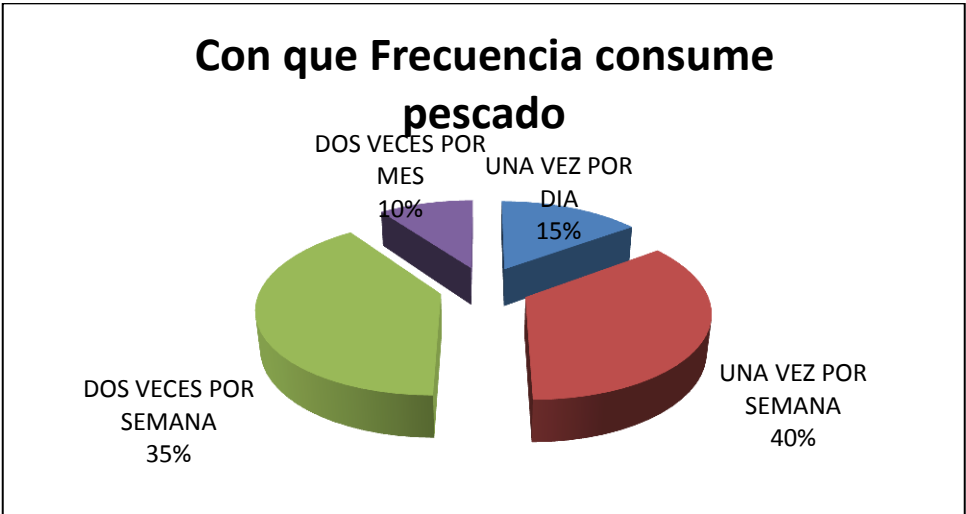


Figura 16 Resultado encuesta – Frecuencia de consumo  
Fuente Elaboración Propia.

**Análisis:** según los datos obtenidos de las encuestas realizadas se puede ver que el 40% de los encuestados consumen una vez por semana, y un 35% dos veces por semana y los demás encuestados demuestran un consumo moderado de pescado en un 15% una vez por día, 10% dos veces por mes.

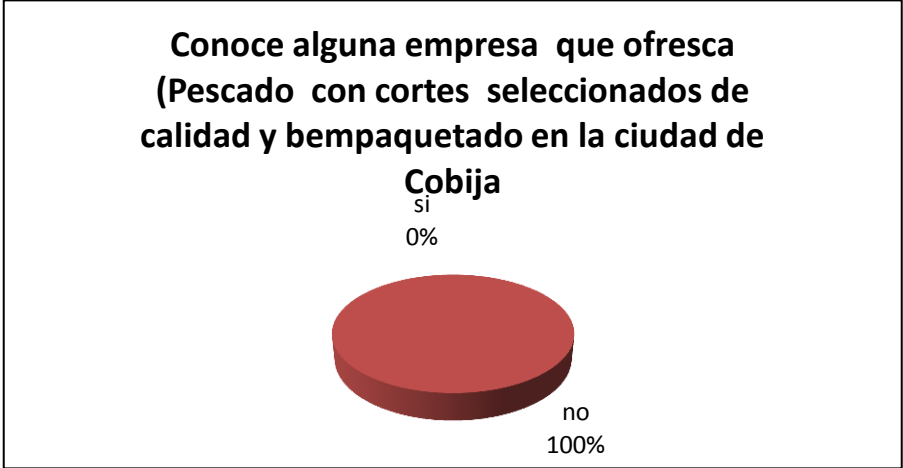


Figura 17 Resultado encuesta – empresa empaquetado  
Fuente elaboración propia

**Análisis:** de acuerdo a los resultados de la encuesta se pudo constatar mediante los encuestados que no existe ninguna empresa en la ciudad de cobija departamento que comercialice y distribuya pescado pacú y surubí procesado e industrializado de calidad y empaquetado.

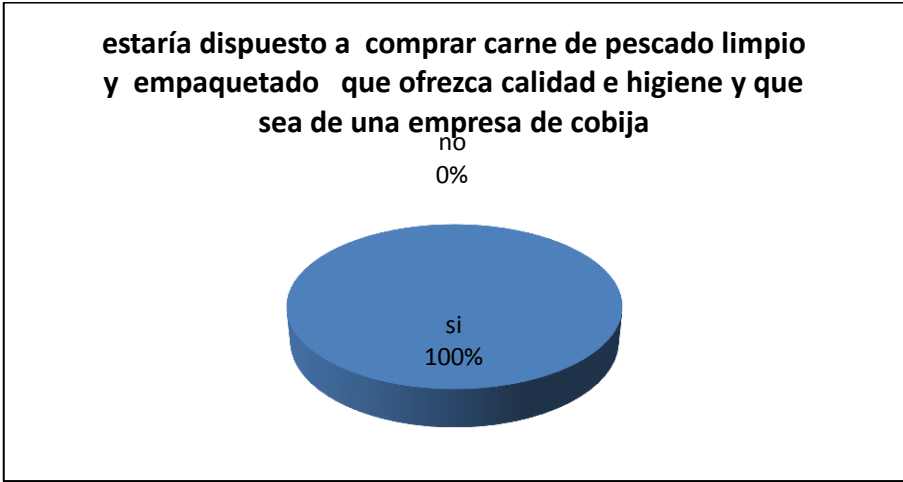


Figura 18 Resultado encuesta – compra empaquetado  
Fuente elaboración propia

**Análisis:** los resultados obtenidos por los encuestados demuestran la disposición de un 100% de las personas a comprar y consumir carne de pescado de la región de buena calidad e higiene.

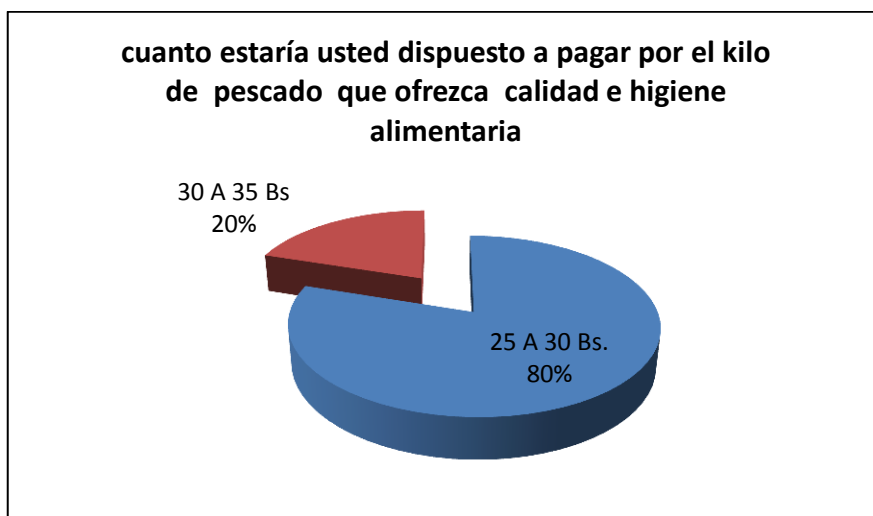


Figura 19 Resultado encuesta – precio por pagar  
Fuente elaboración propia

**Análisis:** de acuerdo a los resultados de las encuestas el precio aceptable que los encuestados y consumidores estarían dispuestos a pagar es de 25 a 30 bolivianos que equivale al 80% de las personas encuestadas quiere decir que el producto final debería estar en el rango de precio de 25 a 30 bs.

#### 7.4.3.2 Comerciante Minoristas

Como se mencionó en los antecedentes del mercado se realizó una serie de entrevistas a varios comerciantes minoristas o intermediarios así mismo y para apoyar a nuestra información también se realizó una encuesta para este sector.

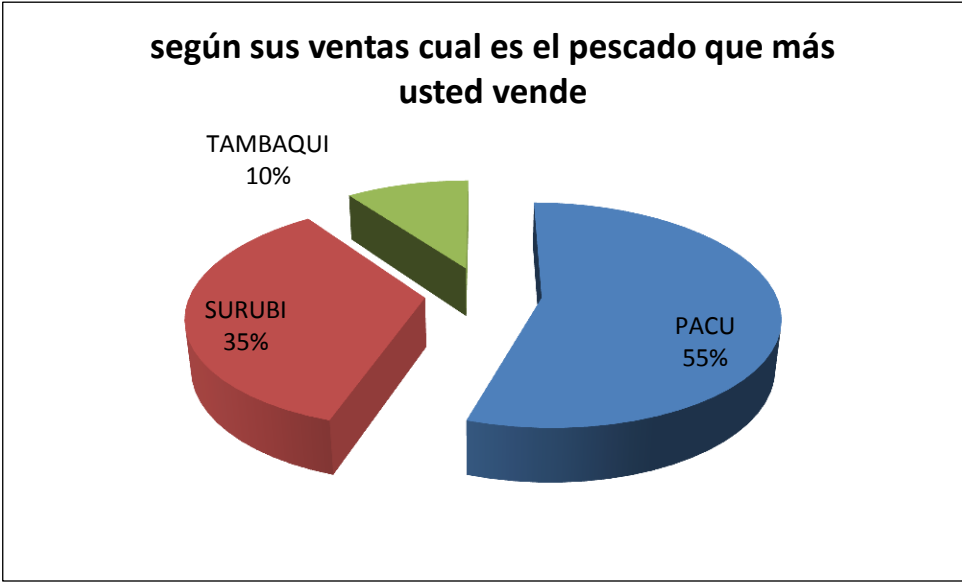


Figura 20 Resultado encuesta – venta de pescado  
Fuente elaboración propia

**Análisis:** mediante los resultados obtenidos por las encuestas se pudo constatar que existe mayor porcentaje de comercialización del pescado pacú con un 55% de mercado encuestado como consiguiente la comercialización del surubí un pescado con pocas espinas que es un 35% de acaparamiento de mercado más que todo para preparar comidas en las pensiones.

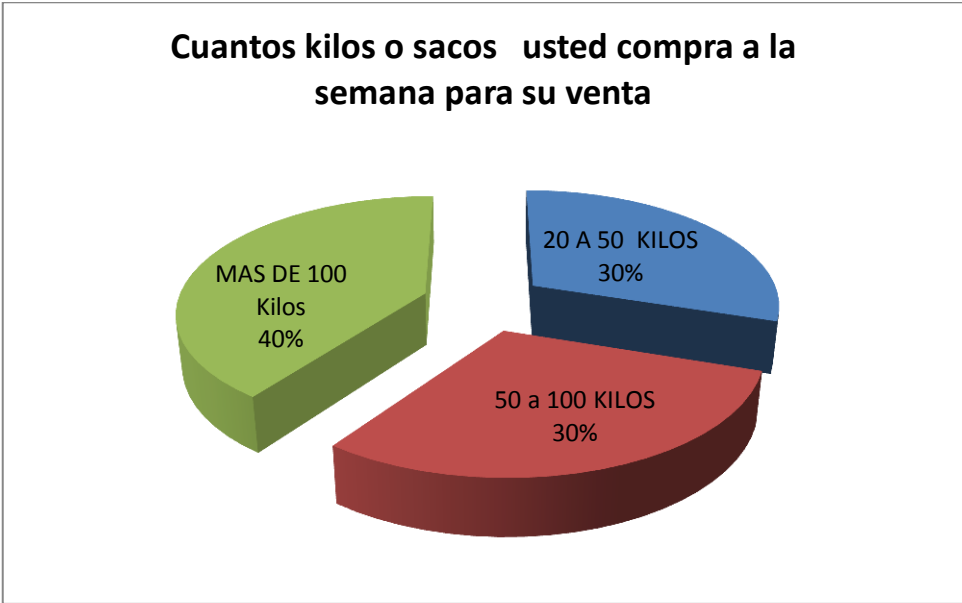


Figura 21 Resultado encuesta – compra minoristas  
Fuente elaboración propia

**Análisis:** mediante los resultados obtenidos por las encuesta se pudo constatar que los comercializadores de pescado en un 40% compran más de 100 kilos a la semana por lo que refleja un gran número de posibles intermediarios abarcando con un 30% los que compran de 50 a 100 kilos semanales sin fallar en la compra su cantidad semanal seguro para la venta.

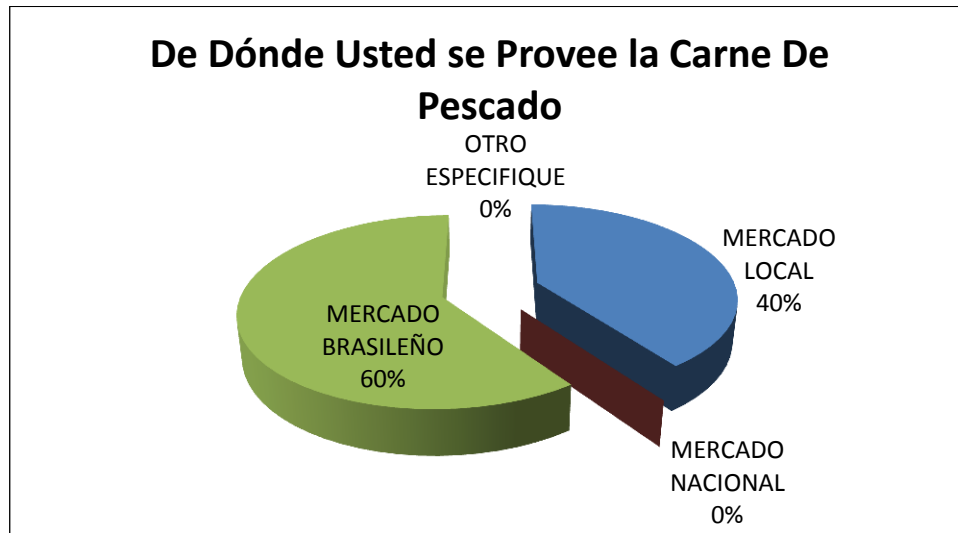


Figura 22  
Resultado encuesta – proveedores.  
Fuente elaboración propia

**Análisis:** se pudo constatar mediante la encuesta que el 60% de los comercializadores de pescado optan por comprar su materia prima del país vecino Brasil, como también un 40% es abastecido por los productores y pescadores del departamento pando buscando calidad y precios para mejores ganancias y mayores ventas.

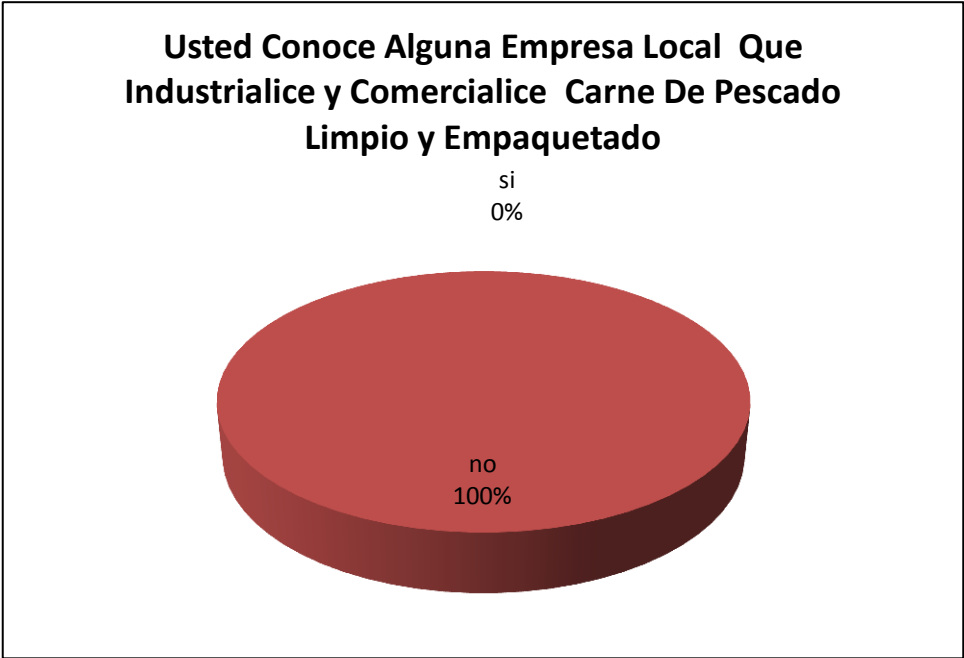


Figura 23 Resultado encuesta – empresa procesadora  
Fuente elaboración propia

**Análisis:** según los resultados obtenidos De todos los intermediarios encuestados el 100% no conoce alguna empresa local que se dedique a la industrialización y comercialización de carne de pescado limpio y empaquetado.

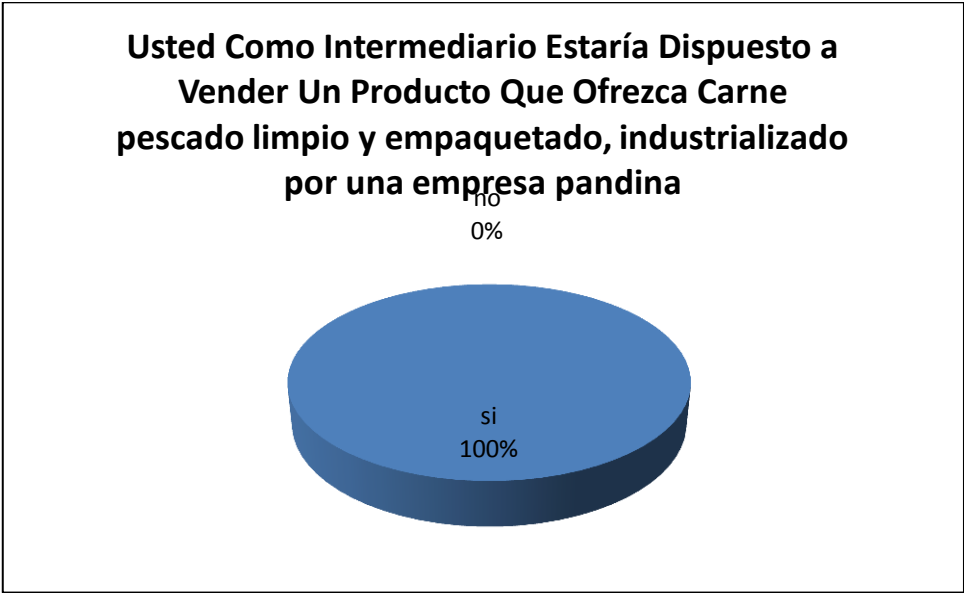


Figura 24 Resultado encuesta – compra a procesadora  
Fuente elaboración propia

**Análisis:** se pudo constatar que las personas dueñas de negocios y friales que se dediquen a la comercialización de pescado o tengan su negocio donde se pueda comercializar el producto final pescado están dispuestos a comercializar en un 100% ya que para ellos comercializarlo genera ganancias e ingresos que los satisfacen por ser el pescado un producto alimenticio muy demandado en la ciudad de cobija.

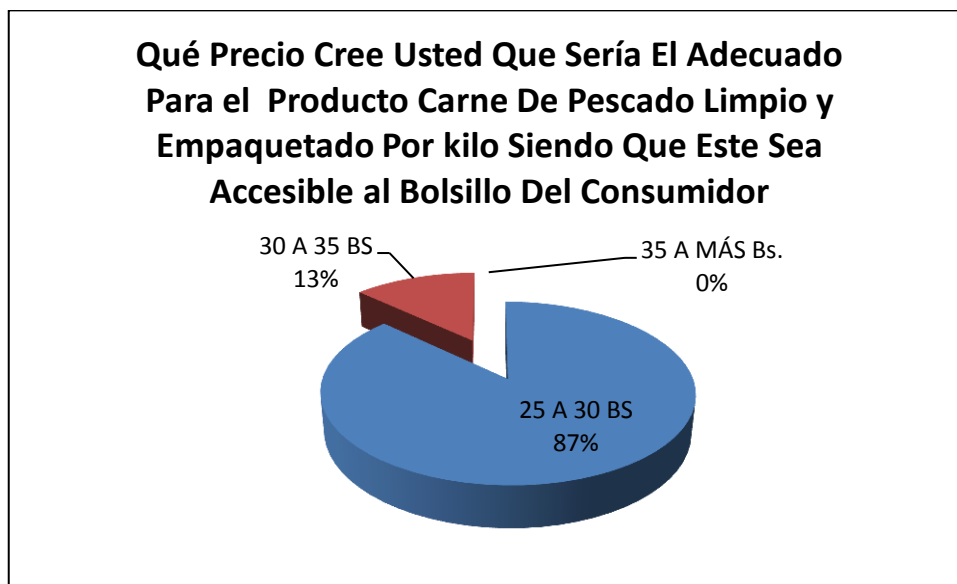


Figura 25  
Resultado encuesta – precio  
Fuente elaboración propia.

**Análisis:** con los datos obtenidos por parte de los intermediarios se pudo constatar que la población busca siempre el producto pescado en un 87% nivel de precio de 25 a 30 bs es un precio aceptable por los consumidores y un 13% de 30 a 35 bolivianos por kilogramo de pescado.

### 7.5 Análisis de la Demanda

Considerando que no existen datos históricos del consumo aparente de pescado en la ciudad de Cobija, lo cual dificulta determinar la demanda histórica se procedió con el siguiente análisis lógico para la determinación de la demanda basada en las encuestas realizadas y los datos estadísticos

- i. Del total de la muestra encuestada el 90% si consume pescado en tal sentido del universo que corresponde a 62,653 solo 56,388 se encuentran dentro del mercado de consumo de pescado
- ii. El consumo de pescado por persona en un ración es aproximadamente de 250 gramos o 0.25 kilos. En base a nuestra encuesta tenemos que el 40% consume una vez a la semana y el 35% consume dos veces a la semana, en tal sentido de las 56,388 personas 22,555 que corresponde al 40% consumirá una vez a la semana 0.25 kg y 19,736 que corresponde al 35% que consumen dos veces a la semana consumirán aproximadamente 0.5 kilo por semana
- iii. Para calcular los kilos de consumo aparente deducimos que si 22,555 consumen 0.25 kg serían 5,639 kilos y de las 19,736 que consumen 0.5 kilo será 9,868 kilos, ascendiendo un total de consumo aparente de 15,507 kilogramos por semana (62,026 kilos por mes – 744,318 kilos por año)
- iv. Para validar nuestras deducciones determinamos el consumo per cápita que es la división de los kilos consumidos por año entre el total de los habitantes dando nos un consumo per cápita de 12 kilogramos por año, este dato se valida con los datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), que establece que el promedio de consumo mundial per cápita es de 16 kilos por año y el de América Latina y el Caribe llega a nueve kilos anualmente. Asumimos que al ser una región donde existe bastante pescado y es una cultura y tradición culinaria el dato de 12 kilogramos per cápita es coherente y válido
- v. De los 744,318 kilos por año de consumo aparente de pescado el 45% corresponde a Pacú y el 35% a Surubí que son los dos tipos de especies como producto a comercializar.

Por lo tanto podemos concluir que la demanda de Pacú es de 334,943 kilogramos por año y la demanda de Surubí es de 260,511 kilogramos por año.

## **7.6 Análisis de la Oferta**

Existen varios comerciantes mayoristas de pescado por kilo mayormente de mercado extranjero que hacen llegar su producto a la Ciudad de Cobija, la cual ofrecen pescados (pacú, surubí, tambaqui, sábalo, palometa, benton, lizas). Las cuales poseen similares características del producto que se pretende ofrecer y pueden ser considerados como substitutos

El análisis de la oferta en Cobija referente a la carne de pescado comprende una dificultad en su cuantificación considerando que la mayoría de estos productos ingresan de manera informal al comercio en la ciudad de Cobija desde el vecino país del Brasil sin ningún control por parte de autoridades de salubridad como ser el SENASAG.

En una entrevista realizada por mi persona a la Sra. Lidia Corani Director Departamental del SENASAG en Pando respecto al tema mencionado el mismo nos aclaró que los controles no son rigurosos en este aspecto debido a que no existe producción local, por tal motivo para no desabastecer el mercado de un alimento es difícil la aplicación estricta de las Leyes y Reglamentos.

Asimismo la oferta presentada por los pescadores y productores piscícolas de lagunas artificiales no es posible cuantificarle pues ni ellos mismo pueden dar un dato fidedigno de cuantos kilogramos por año traen para oferta a la ciudad de Cobija y tampoco ninguna entidad gubernamental hace el control respectivo.

## **7.8 Análisis de las 5 fuerzas de Porter**

Este análisis deriva en la respectiva articulación de las 5 fuerzas que determinan la intensidad de competencia y rivalidad en una industria, y por lo tanto, en cuan atractiva es esta industria en relación a oportunidades de inversión y rentabilidad.

### **1. Rivalidad entre competidores**

La rivalidad entre competidores pone a la empresa en un área geográfica aceptable ya que en el departamento solo se encuentran pescados del país extranjeros que esto provoca que los comerciante en el rubro compren al vecino país a un precio dado y vienen a revenderlo al departamento a un precio elevado sin derecho a reclamar el estado o la calidad del producto tan solo comprar y consumir lo que hay o existe en el mercado.

En lo que se refiere a la competencia podemos decir que no existe competencia con la calidad de producto que se pretende ofrecer en la procesadora pescado empaquetado al vacío.

## **2. Amenaza de la entrada de nuevos competidores**

Cuando se habla de nuevos competidores es necesario tomar en cuenta o prevenir con estrategias que no hagan que caiga la empresa repentinamente o que nos haga perder en el mercado que se logra obtener, ya que dentro del mercado cobijeño existen varios productos del mismo rubro y con el tiempo puedan adoptar un producto o similar que posean las mismas características del producto ofrecido por la empresa.

No sería de gran dificultad que otra empresa se creara y ofrezca al mercado el mismo tipo de producto y la misma calidad ya que las restricciones para la apertura de una empresa no son tan complejas. En el departamento de Pando.

## **3. Amenaza del ingreso de productos sustitutos**

En el sentido de amenaza de producto sustituto es muy un poco relevante ya que existe varias especies y tipos de pescados que son comercializados pero en poca cantidad se comercializa el pescado pacú por lo cual genera ventajas en el rubro para la empresa la materia prima de hoy que abastece el mercado cobijeño proviene del país Brasil que se pretende prohibir si es que se logra poder abastecer al mercado cobijeño con esta materia prima y producto final pescado pacú que si es sustituido por algún producto sería por el pollo que en gran mayoría se acerca al precio por kilo. Pero por otro lado existen otros productos sustitutos identificados como los embutidos y comidas instantáneas de pescado como conservas que a veces optan por consumir para quitar algún deseo.

## **4. Poder de negociación de los proveedores.**

Cuando se analiza el poder de negociación de los proveedores nos permite tener mejor comunicación hacia los proveedores y así plantear implementar y diseñar estrategias que nos definan y dirijan a un logro de objetivos y metas mayores a lo esperado, para un mejor acuerdo entre ambas partes la cual cada quien salga satisfecho, y trabajar en equipo y conjunto para brindar un mejor servicio y producto de calidad al consumidor final. Ya que con una comunicación sólida se podrá diseñar mejores estrategias para obtención de materias primas y

elaboración de un producto de calidad y satisfacción a su requerimiento y deseo del cliente final. Controlando al proveedor en sentido de puntualidad y responsabilidad del pedido como también en la manipulación del producto ya que es fundamental para hacer buenos negocios y seguir produciendo

Los proveedores potenciales serían clasificados de la siguiente manera:

- Proveedor de maquinarias y equipos. Ya que por falta de maquinarias no se puede procesar a una producción a escala del producto final que regule los precios y se obtenga el más bajo posible pero con una buena calidad
- Proveedores de materia prima (la asociación de pescadores del Departamento de Pando, así como la reserva de criadero de todos los que se dediquen al rubro de cría y producción de pescado pacú y surubi.
- Proveedores de insumos complementos para el proceso de transformación
- Proveedor de envases del producto final

## **5. Poder de negociación de los consumidores**

Viendo desde el punto de vista hay que lograr el poder de negociación de los consumidores ya que el cliente siempre tiene la razón y es clave e importante que el vendedor obtenga una comunicación frecuente ya que el consumidor es el cliente de oro para que una empresa pueda realizar su proceso de venta y generar ingresos y utilidades, es por eso que es un paso importante de generar la mejor negociación de los consumidores para que se logre cumplir las satisfacciones de los clientes. Mostrándoles las mejores ofertas, calidad, precios, presentación, publicidad, servicios al cliente todo esto se define en un valor agregado y demás poder lograr su fidelidad en el consumo del producto nuevo.

## **8. ESTRATEGIA DE MERCADEO**

### **8.1 Plan de Marketing**

El plan de marketing es un documento estructurado que define: Objetivos comerciales a conseguirse en un periodo de tiempo determinado; así como, las estrategias, tácticas y acciones que se implementarán para lograr el éxito deseado de cualquier emprendimiento.

Para el presente Estudio de Factibilidad se desarrollaran los siguientes puntos como parte fundamental del Plan de Marketing teniendo claro que es un documento que contiene los objetivos y estrategias del área incluyendo como elementos fundamentales de un proceso de planeación.

- ¿Qué se va hacer? Lo que se traduce en los objetivos
- ¿Cómo se va hacer? que son las estrategias

### **8.1.1 Justificación**

La aplicación del Marketing le permitirá a la empresa diferenciarse de la competencia a través de la distribución de productos de calidad que garanticen confiabilidad en el consumo de los mismos.

El desarrollo de este Plan permitirá entregar herramientas del Marketing Mix para ofrecer productos con atributos que se diferencien de los demás de su misma especie, además con políticas de precios acordes a los ingresos del segmento de mercado al cual está dirigido el producto, haciendo uso de los canales de distribución que permitan llegar al consumidor en el momento propicio así como también dar a conocer las bondades del producto a través de una campaña publicitaria que motive la compra y seduzca al cliente para su consumo

### 8.1.2 Análisis FODA

Tabla 3

#### Análisis FODA

<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
Desarrollo de un nuevo producto producido en la región	Incremento en el contrabando de productos
Mejores acuerdos con proveedores	Apertura de nuevas empresas competidoras
Ampliación de la cobertura y distribución a otras zonas geográficas	Políticas gubernamentales
Subida del tipo de cambio en relación a la moneda del Brasil (Real)	Inflación en materias primas
	Cambio en los hábitos del consumidor
	Baja tipo de cambio en relación a la moneda del Brasil (Real)
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
Bajo costo de distribución y ventas	Empresa nueva sin experiencia administrativa
Calidad del producto	
Producto diferenciado por ser limpio y empacado al vacío	Mano de Obra no calificada en producción alimentaria
Proceso con alto control de calidad	

Fuente: Elaboración Propia

### 8.1.3 Línea de Productos

La empresa producirá un solo producto filetes de pescado empacados al vacío en envases de un kilogramo pero el mismo será de dos tipos de especies pacú y surubí. El producto debe ser conservado entre 0°C y 4°C sin precisar su congelamiento, y pueden durar hasta por 90 días. En caso de ser congelado el tiempo de duración puede ser mayor



Figura 26 Producto empaçado al Vacío

Fuente <https://www.picibol.hostoi.com>.

### **Empaque al vacío**

Uno de los sistemas más exitosos para la conservación de alimentos, ha sido el empaçado al vacío porque al retirar el aire del contenedor, se obtiene una vida útil más larga al poder conservar las características organolépticas ya que al eliminar el oxígeno no existe crecimiento de gérmenes aeróbicos, psicrófilos, y mesófilos que son los que originan la rancidez, la decoloración, y la descomposición de los alimentos.

El sistema de envasado al vacío implica la conservación hermética de los alimentos, lo que evita la pérdida de peso de estos, por pérdida de grasas o líquidos.

- El sellado al vacío evita la humedad excesiva de los alimentos, así como también la pérdida inadecuada de la misma.
- Es un sistema muy higiénico, pues los alimentos no están en contacto directo con el refrigerador, sino que dentro de las bolsas o potes.
- Es ideal para guardar los alimentos en porciones, con el fin de descongelar sólo aquello que se vaya a consumir.
- El sellado al vacío resguarda la mantención de la cadena de frío, que es importantísima para conservar los alimentos en condiciones de higiene y calidad aceptables.

## **Envase**

Los polímeros más usados hoy para el empaquetado al vacío, son coextrusiones y laminaciones de diferentes materiales para lograr mejores propiedades como sellabilidad, barrera, brillantez, resistencia, flexibilidad, transparencia, y costo. Se encuentran disponibles para el empacador coextrusiones de 3, 5, 7, 9 capas con las mejores características de cada polímero coextruido. Los polímeros tienen una clasificación media en lo que respecta al grado de barrera que evita el aire o los gases

El envase posee las siguientes características:



MATERIAL: PLASTICO

CAPACIDAD: 1KILO

DIMENSIONES: 25 cm. X 20cm.

COLOR: TRASPARENTE

Figura 27 Envase  
Fuente imagen web

### **8.1.4 Marca, Logotipo y Slogan**

La Marca, logotipo y slogan son los principales elementos de identificación visual, es aquello que va a permitir a sus diferentes públicos identificarlo del resto de la competencia con tan solo un vistazo.

Por ello debemos cuidar y mantener una homogeneidad en su tratamiento para no desvirtuar la imagen y mantener una coherencia frente a todos los elementos. El logotipo está compuesto por una parte textual y por una parte gráfica. El slogan es una frase corta, concisa y fácil de recordar, que sintetiza la esencia e idea principal de una campaña publicitaria o una marca. Cada uno de estos elementos guarda una relación proporcional respecto a los demás elementos que debe ser mantenida en todas las reproducciones del logotipo.

## **Marca**

La marca es el nombre, termino, símbolo o diseño que trata de identificar los bienes o servicios de un vendedor y diferenciarlos de los competidores.

La marca es un resumen de cualidades reales, racionales o emocionales, tangibles e intangibles que el consumidor percibe de un producto.

The image shows the word "FRIGOPEZ" in a stylized, blue, bubbly font with a white outline and a slight shadow, giving it a 3D appearance. The letters are slightly slanted and have rounded edges.

Figura 28 Marca del producto  
Fuente elaboración propia

## **Logotipo**

La imagen que se usara en la publicidad para que las personas puedan identificar a la empresa y el producto, donde se demuestra el dinamismo, prestigio, confianza y respaldo de la empresa representará es el que se encuentra en el empaque.

Los colores utilizados para elaborar el logotipo fueron los que se describe a continuación:

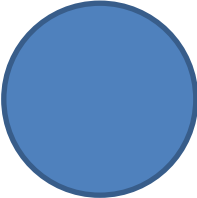

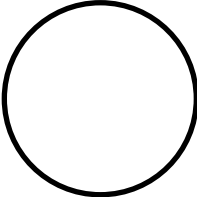
	<p><b>AZUL:</b></p> <p>El color azul inspira: credibilidad- profundidad-autoridad-fuerza- profesionalidad-concentracion.</p>
	<p><b>VERDE HOJA:</b></p> <p>El color verde hoja inspira: naturaleza – fertilidad- salud- equilibrio-vida-armonía- descanso-tranquilidad-comienzo.</p>
	<p><b>BLANCO:</b></p> <p>El blanco significa, pureza y limpieza. El color blanco influye sobre las personas otorgando una sensación de sobriedad y luminosidad. Tiene como simbolismo la pureza, verdad e higiene característica fundamental con la que deben ser elaborados el producto final pescado pacú y surubí al vacío.</p>

Figura 29 Psicología del Color  
Fuente <http://www.psicologiadelcolor.com>.

Se eligieron colores ya mencionados anteriormente que fueron azul, verde hoja y blanco que refleja la personalidad del producto además de representar la amazonia, con una imagen moderna, dinámica, juvenil y fresca y así captar la atención del consumidor



Figura 30 Logotipo de la empresa FRIGOPEZ S.R.L.  
Fuente elaboración propia

## Slogan

El slogan es la frase clave con él cual nuestra empresa reflejará su filosofía ya su vez le permitirá recordar comúnmente a los consumidores. Entonces el slogan de la empresa FRIGOPEZ será:

***CARNE BLANCA VIDA SANA***

### 8.1.5 Etiqueta

Son las formas impresas que lleva el producto para dar información al cliente acerca de su uso o preparación. Las etiquetas no solo son exigidas por ley, sino que pueden jugar un papel importante en la imagen que el consumidor le haga al producto por tanto es importante diseñarlas con mucho cuidado y detenimiento.

Están diseñadas a las expectativas del cliente dando su valor nutricional ingredientes registro de calidad y salud dirección de la empresa, sellos que los respaldan en qué lugar Fue elaborado fecha de vencimiento fecha fabricación etc. Todo lo que el cliente exige e información que permita que los clientes tengan un dato exacto de lo consumido.



Figura 31 Etiqueta  
Fuente elaboración propia

### 8.1.6 Filosofía Empresarial

#### 8.1.6.1 Misión

La misión es el propósito general o razón de ser de la empresa u organización que enuncia a qué clientes sirve, qué necesidades satisface, qué tipos de productos ofrece y en general, cuáles son los límites de sus actividades; por tanto, es aquello que todos los que componen la empresa u

organización se sienten impedidos a realizar en el presente y futuro para hacer realidad la visión del empresario o de los ejecutivos, y por ello, la misión es el marco de referencia que orienta las acciones, enlaza lo deseado con lo posible, condiciona las actividades presentes y futuras, proporciona unidad, sentido de dirección y guía en la toma de decisiones estratégicas.

Somos una empresa dedicada al proceso de industrialización y comercialización del pescado al vacío pacú y surubí elaborados bajo higiene y normas de calidad para Satisfacer las necesidades alimenticias del mercado Cobijeño mediante un producto nutritivo y de calidad, preservando un ambiente de responsabilidad y honestidad con nuestros clientes, internos y externos, mediante una gestión empresarial moderna, innovadora y eficiente.

Figura 32 Misión de la Empresa  
Fuente Elaboración Propia

#### 8.1.6.2 Visión

La Visión es la capacidad de ver más allá, en tiempo y espacio, y por encima de los demás, significa visualizar, ver con los ojos de la imaginación, en términos del resultado final que se pretende alcanzar.

Ser una empresa líder en el proceso de industrialización y comercialización del pescado al vacío de calidad en el mercado, ofreciendo un producto saludable y de calidad, dando siempre lo mejor y obteniendo con ello la satisfacción de nuestros clientes y contribuyendo al desarrollo de la región y del país.

Figura 33 Visión de la Empresa  
Fuente Elaboración Propia

#### 8.1.6.3 Valores

Los valores son aquellos juicios éticos sobre situaciones imaginarias o reales a los cuales nos sentimos más inclinados por su grado de utilidad personal y social. Los valores de la empresa son

los pilares más importantes de cualquier organización. Con ellos en realidad se define a sí misma, porque los valores de una organización son los valores de sus miembros, y especialmente los de sus dirigentes.

**Trabajo en equipo:** trabajar en conjunto con los integrantes de la organización de una manera coordinada y armónica, aprovechando las fortalezas de todos y cada uno de los miembros de la empresa para el logro de las metas y los objetivos planteados.

**Respeto:** aceptar la forma de ser y de pensar de los miembros que conforma la empresa a pesar de las diferencias que puedan existir. Esto permitirá trabajar de una manera más eficiente para lograr mejores resultados.

**Integridad:** respetar a las personas tal como son, demostrando siempre rectitud, bondad y honradez.

**Compromiso:** incentivar e involucrar a las personas que conforman la empresa a desarrollar de la mejor manera, las actividades que en esta se realizan contando siempre con el apoyo de todos.

**Responsabilidad:** cumplir con los deberes, obligaciones personales y con la empresa, así como asumir con madurez las consecuencias de los actos y las decisiones tomadas.

**Puntualidad:** el personal deberá estar a la hora en su trabajo para poder cumplir con las obligaciones dentro de la empresa. Este valor es indispensable para fomentar a los trabajadores el orden y ética para que así puedan realizar mejor su trabajo.

Figura 34 Valores de la Empresa  
Fuente Elaboración propia

## 8.1.7 Desarrollo del Marketing Mix

### 8.1.7.1 Producto

Para el producto aplicaremos la estrategia de diferenciación considerando que si bien hay productos similares pero el nuestro tiene características primordiales que de darán a conocer entre las más importantes:

- El proceso será realizado bajo las Buenas Prácticas de Manufactura alimentaria
- El producto cuenta con el registro de sanidad emitido por el SENASAG
- La venta del mismo no contiene viseras, escamas o partículas de contaminación es un producto limpio listo para el consumo humano

- Su tipo de envasado al vacío permite su conservación durante 90 días sin precisar ser congelado manteniendo así todas sus propiedades organolépticas
- De buen sabor considerando que al no ser congelado mantiene su textura y sabor como si fuera fresco

#### **8.1.7.2 Precio**

El precio es asumido por diversos comerciantes y friales (tanto medianas, grandes como pequeñas) porque consideran que mantener o incrementar la participación en el mercado es un indicador de la efectividad de la mezcla de marketing, lo cual permite reducir los costos unitarios e incrementar las utilidades a largo plazo (siempre y cuando el mercado esté creciendo) y porque según la sabiduría convencional, la participación en el mercado y el rendimiento sobre la inversión tienen una relación estrecha.

Se fijará el precio del producto carne blanca de pescado pacú y surubí empaquetado al vacío, en relación a las encuestas elaboradas y los precios de los competidores. El producto por ser innovador en el mercado tendrá un precio entre 25 a 30 bolivianos por kilo en peso exacto, el precio de venta será definido en el estudio económico y financiero

#### **8.1.7.3 Plaza**

La empresa denominada **FRIGOPEZ S.R.L.** Opta por el canal de distribución a minoristas. Con el objetivo de tener mayor facilidad de distribución, esto en lo que respecta al mercado local.



**EMPRESA**

**Mercados, Friales y Micro Markets para venta al consumidor final**

Figura 35 Canales de Distribución

Fuente Elaboración Propia

La forma de distribución será selectiva ya que se determina algunos intermediarios en el mercado de la Ciudad de Cobija.

Para la entrega del producto a los intermediarios comerciantes minorista se contara con vehículos propios y especiales para poder transportar el pedido a los clientes hasta el lugar de su venta. También se contará con un cronograma de distribución según los pedidos que realicen con anticipación.

Asimismo contar con una línea telefónica estable para recibir pedidos como también usar estrategias de llamadas hacia los clientes más reconocidos para saber el índice de satisfacción del producto.

#### **8.1.7.4 Promoción**

En lo que concierne a la promoción realizaremos una mezcla comunicacional que será de acorde al producto que en su totalidad es de consumo masivo. Promocionar es esencialmente un acto de información, persuasión y comunicación que incluyen varios aspectos de gran importancia como son: La publicidad, la promoción de ventas las marcas e indirectamente las etiquetas y el empaque. A través de un adecuado programa de promoción se puede dar a conocer un producto o servicio, e incrementar el consumo del mismo, etc.

##### **8.1.7.4.1 Publicidad Televisiva**

Este medio nos permite como empresa hacer llegar a los clientes potenciales la información audiovisual en cuanto a la forma, el color y cualidades físicas del producto.

Se elaborara spot publicitario de 20 segundos:

Se transmitirá mediante canales televisivos como los canales más requeridos por la población (canal 15Spc y canal 11 Unitel) los cuales tienen un índice local de teleaudiencia mayor que los demás. Se emitirá en horarios pico (en las mañanas, a medio día y por la noche). Los contratos con dichos medios de comunicación serán cada tres meses durante un año para mejor introducción al mercado

##### **8.1.7.4.2 Publicidad Audible**

La empresa elije este medio de comunicación por ser accesible a lo largo y ancho de los países (ya que la mayor parte de los hogares poseen radios y la mayoría de los vehículos de transporte también) por lo tanto la radio ofrece la oportunidad a **FRIGOPEZ S.R.L.** una expansión masiva de mensajes publicitarios. Con este medio de comunicación se logrará mayor posicionamiento del producto en los clientes.

El Spot se transmitirá mediante la radio universitaria como la frecuencia más favorita y radio perla del acre. En los Horarios de 09:00 a 11:00 de la mañana y de 15.00 a 18:00 de la tarde.

Se realizará un contrato anualizado con las dos radios

#### 8.1.7.4.3 Publicidad Móvil

Es necesario que la empresa aplique este medio de publicidad, ya que existe una mejor visibilidad del producto y de manera directa o indirecta se incentive al mercado a que consuman. Este tipo de publicidad será colocado en los vehículos que transporta

Los productos



Figura 36 Publicidad Móvil

Fuente Elaboración Propia

#### 8.1.7.4.4 Promoción en Ventas

La promoción de ventas comprende actividades que permitirán presentar al cliente con el producto o servicio de la empresa, la promoción de ventas debe llevarse a cabo para que el cliente se anime a comprar y conozca el producto por ejemplo: Muestras gratis regalos en la compra del producto, ofertas de introducción patrocinios, participación de eventos sociales, degustación en lugares específicos etc.

- **Precio al por mayor:** Se harán descuentos en efectivo según la cantidad de kilos comprados por los clientes finales y clientes mayoristas o minorista.
- **Eventos:** Participación en fechas destacadas de la región para promocionar el producto.
- **Premio de fidelidad:** Se premiará con productos o accesorios que tengan el logo de la empresa a los clientes fieles.

- **Promoción:** En el momento de lanzamiento del producto al mercado se hará la siguiente promoción:

*”REÚNE 10 EMPAQUES (BOLSAS) DE CARNE DE PESCADO SEA DE PACU O SURUBI PRODUCTO DE LA EMPRESA FRIGOPEZ S.R.L. Y GANE 1 KILO GRATIS DE PESCADO”*

#### **8.1.7.4.5 Fuerza de Ventas**

##### **Promotores**

Se contará con un equipo capacitado como fuerza de ventas introduciendo métricas de ventas como objetivos en su desempeño laboral, sujeto a controles estandarización de rendimiento. La introducción del producto al mercado contará también con personas encargadas de realizar contacto directo con detallistas y consumidores finales con el propósito de realizar ventas de calidad ya sea una venta del producto.

#### **8.1.7.4.6 Promoción Redes Sociales**

Es conveniente contar con una página web. Que pueda llegar tanto a nivel departamental, nacional e internacional, para brindar más información sobre el producto, y también a través de ella se puedan lanzar promociones, como ser publicidad del producto carne de pescado empaquetado al vacío, descuentos por compra en cantidad etc.

Página web. <https://www.frigopez.S.R.L.com>

Asimismo se trabajara en mensajes que serán difundidos tanto en el Facebook como en whatsApp.

#### **8.1.8 Presupuesto del Plan de Marketing**

En la siguiente tabla se presenta el presupuesto para la implementación del Plan de Marketing

Tabla 4

Presupuesto Plan de Marketing

Detalle	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Monto Total en Bolivianos
Elaboración de Spot Publicitario	spot	1	1.000	1.000
Difusión del spot en dos canales de Televisión	mes	6	2.000	12.000
Difusión de cuña radial	año	1	3.000	3.000
Diseño en vehículo	vehículos	2	1.800	3.600
Promociones	global	1	10.000	10.000
Página web	global	1	4.000	4.000
Internet ilimitado difusión redes sociales	mes	12	180	2.160
<b>TOTAL</b>				<b>35.760</b>

Fuente: Elaboración Propia

## 9 ESTUDIO TECNICO

### 9.1 Tamaño del Proyecto

El tamaño del proyecto determinado está definido en función de los datos obtenidos del estudio de la demanda, Por lo tanto, la planta procesadora de FRIGOPEZ tendrá una capacidad de 300kg. de pacú y 200 kg. de surubí, haciendo un total de producción de 500 Kilos de pescado diarios (312 días por año) que corresponden al 25% del promedio de la demanda, que da como resultado una producción anual de 156.000 kilos, que corresponde al 21% de la demanda.

Bajo este panorama, se puede establecer que la planta operará, al 75% de su capacidad operativa en el primer año (375 kilos por día), 80% en el segundo año (400 kilos por día) y al 100% en el tercer año y años subsiguientes (500 kilos diarios). El tamaño por año hasta la gestión 2020 está definido por la siguiente tabla:

Tabla 5  
Tamaño del Proyecto

Año	Porcentaje Capacidad Operativa	Producción Por día en Kilos	Días de Producción	Producción Anual en Kilos
2016	75%	375	312	117.000
2017	80%	400	312	124.800
2018	100%	500	312	156.000
2019	100%	500	312	156.000
2020	100%	500	312	156.000

Fuente: Elaboración Propia

## 9.2 Ingeniería del Proyecto

El estudio de Ingeniería del proyecto se determinó la aportación de los datos técnicos y económicos que faciliten establecer los costos de construcción y el proceso productivo, se refiere a aquella parte del estudio que se relaciona con su fase técnica, en este estudio deben definirse los requerimientos de mano de obra, insumos, obras civiles, maquinaria, equipos para construcción y funcionamiento de la empresa de FRIGOPEZ procesadora de pescado.

### 9.2.1 Características del Producto

El producto son filetes de pescado empacados al vacío en envases de un kilogramo de las especies pacú y surubí. El producto debe ser conservado entre 0°C y 4°C sin precisar su congelamiento, y pueden durar hasta por 90 días.

Es un producto crudo natural sin demasiados procesos químicos, preservarte ni colorantes que transforma finalmente el producto.

El producto de **FRIGOPEZ**, es un pescado con textura blanca y húmeda, es decir, es una carne de pescado procesado libre de impurezas, esto evita que la carne no se deteriore rápidamente, por lo cual queda con todos los nutrientes de su composición.

## **Tipología**

Es un producto alimenticio que fácilmente se puede encontrar en el sector de los cárnicos el producto está compuesto de carne de pescado de (pacú y surubí).

Debido a su tipología, este producto se clasifica en:

**Producto perecedero:** El pescado se caracteriza por su alta cantidad de líquidos y humedad en su cuerpo, sin duda uno de los más expuestos a la acción de las bacterias, por tal razón se considera un producto perecedero porque al estar en contacto con el ambiente, tiende a descomponerse rápidamente, así mismo el producto está catalogado como uno de los más alimenticios el cual debe tener cuidados de conserva.

**Producto de uso:** La carne de pacú y surubí es un producto consumido directamente, es decir no tiene ninguna clase de uso industrial ni tampoco es utilizado como materia prima para la realización de otros productos, el consumidor lo adquiere por ser un producto procesado y limpio, lo que facilita la preparación y el consumo de las comidas en los hogares.

## **Función del empaque a vacío de la carne de pescado**

Empacar al vacío es poner la carne de pescado en una bolsa, extraer el aire mediante una bomba para posteriormente sellar la bolsa, este proceso se utiliza en cocinas industriales, con la finalidad de conservar y alargar la vida útil del pescado, mediante la extracción del aire para disminuir las bacterias que inician el proceso de descomposición.

En la actualidad y gracias al desarrollo de la ciencia, el hombre ha satisfecho su curiosidad de los mecanismos por el cual se logran la conservación. También ha podido perfeccionarlo tecnológicamente, logrando así el desarrollo de toda una industria que es muy importante para los países en su desarrollo.

El pescado (pacú y surubí) es un alimento que se digiere fácilmente, ya que es altamente rico en proteínas tiene un contenido graso (omega 3). Además es relativamente bajo en calorías posee una serie de vitaminas y elementos minerales que facilitan las funciones en el metabolismo del órgano humano. En este sentido la carne de pescado (pacú y surubí) se lo puede aplicar los

procesos tecnológicos de procesamiento y conservación lo cual nos dará un producto de mayor calidad.

El pescado (pacú y surubí) tiene grandes cantidades de vitaminas A, D y E, constituye una buena fuente nutritiva de vitaminas del grupo B y es muy rico en sodio y potasio.

Sus minerales y su salubridad lo convierten en el producto más favorable para la salud. La grasa del (pacú y surubí) es considerado una grasa digerible para organismo, evitando enfermedades causadas por el exceso de grasa saturadas como sucede en otros tipo de carne las mismas que son consumidas diariamente por las personas.

Las vitaminas del pescado (pacú y surubí) aportan todos los aminoácidos esenciales al cuerpo humanos, por lo cual son de valor nutritivo muy alto. Las personas que consumen pescado como los japoneses y los esquimales, son menos propensas a las enfermedades de las arterias y tienen una mayor esperanza de vida.

### **9.2.2 Buenas Prácticas de Manufacturas en Alimentos**

Antes de encarar el proceso de producción es importante considerar que de acuerdo a la normativa nacional emitida por el ente competente el Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria SENASAG en su artículo 2 del Reglamento de Registro Sanitario de Empresas del rubro alimenticio expresa que: *“Están sujetas a Registro Sanitario, las procesadoras; sean estas, industriales, semi industriales o artesanales, las importadoras, así como las fraccionadoras y envasadoras de alimentos y bebidas; establecidas en el territorio nacional”*.

Por lo tanto para contar con el Registro Sanitario correspondiente es importante aplicar las Buenas Prácticas de Manufacturas según se establece en el *Artículo 23. (Buenas Prácticas de manufactura BPM's). Todas las fábricas, sin importar su tamaño ni grado de mecanización deben contar con Buenas Prácticas de Manufactura conforme lo dispuesto en el capítulo V, VI y VII de la presente resolución;* que está establecido en los Requisitos Sanitarios de Elaboración, Almacenamiento, Transporte y Fraccionamiento de Alimentos y Bebidas de Consumo Humano

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) se aplican en todos los procesos de elaboración y manipulación de alimentos y son una herramienta fundamental para la obtención de productos inocuos. Constituyen un conjunto de principios básicos con el objetivo de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción y distribución.

Las BPM son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano que se centralizan en la higiene y forma de manipulación. Son fundamentales para la aplicación del Sistema HACCP o cualquier otro Sistema de Gestión de Calidad e Inocuidad. Son además útiles para el diseño y funcionamiento de los establecimientos y ayudan a garantizar una producción de alimentos seguros, saludables e inocuos para el consumo humano.

La producción de alimentos inocuos requiere que todos los participantes en la cadena alimentaria reconozcan que la responsabilidad principal corresponde a quienes producen, elaboran y comercializan los alimentos

La normativa está enfocada a 4 elementos (las 4 Ms) o factores esenciales que afectan la inocuidad de un alimento o que se pueden constituir en fuentes de error:

- I. Mano de Obra
- II. Maquinaria e Instalaciones
- III. Materia Prima y Materiales
- IV. Métodos

Contemplan 10 aspectos en general:

- 1) Infraestructura
- 2) Materias primas
- 3) Procesos
- 4) Equipos
- 5) Personal
- 6) Producto terminado
- 7) Servicios (agua, luz, aire)

- 8) Manejo de desechos
- 9) Manejo de plagas
- 10) Transporte

### **9.2.3. Proceso de Producción**

El proceso de producción consiste primeramente en la entrada la materia prima, pasando luego por el proceso de transformación hasta llegar a un producto terminado listo para la comercialización.

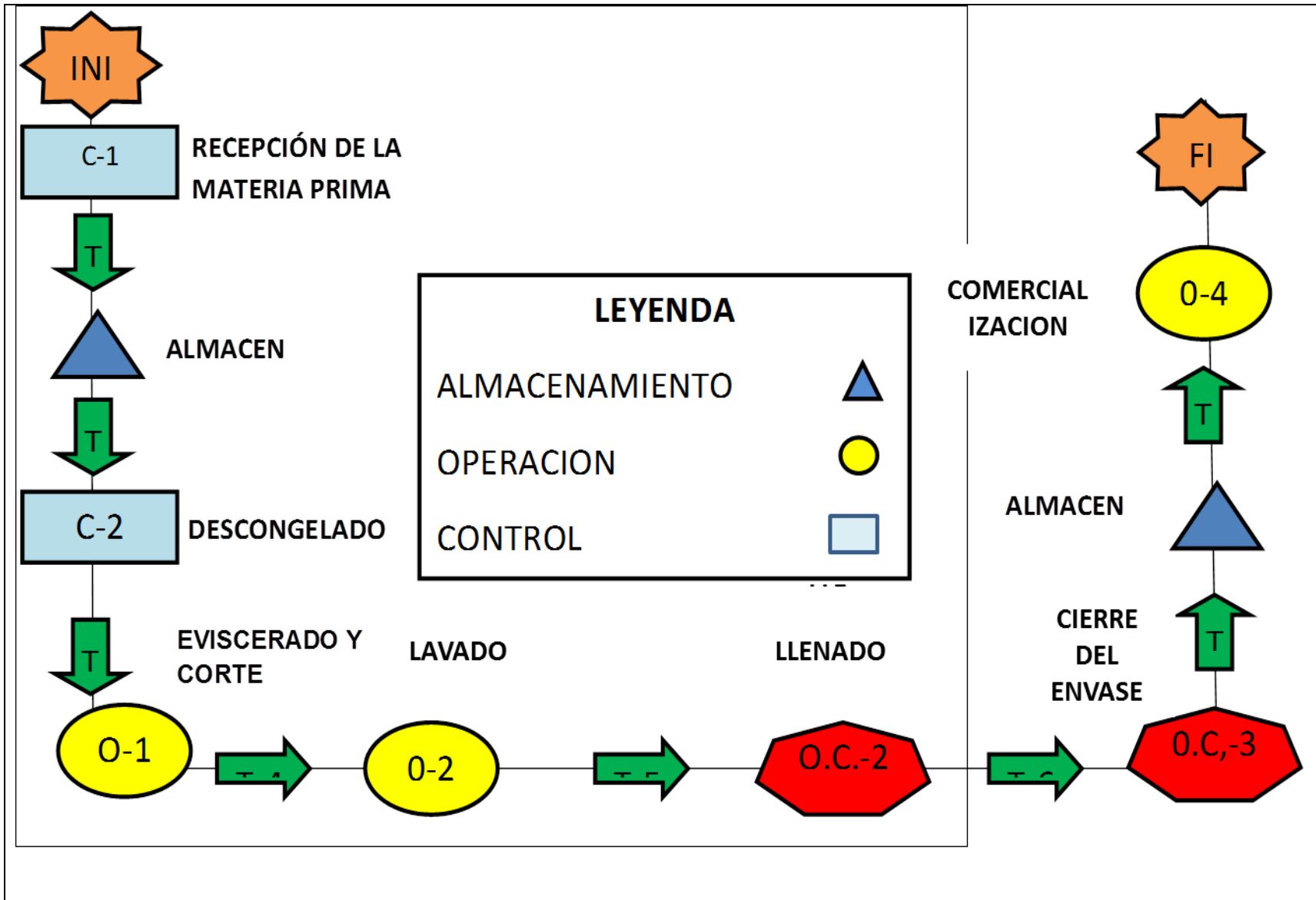


Figura 37 Flujo grama de proceso  
Fuente elaboración propia

### **Lavado:**

En este ambiente se lavan los cortes del pescado (pacú y surubí) este trabajo lo realizara el mismo operario N° 2 de eviscerado y cortes.

Su función es lavar los trozos provenientes del corte con abundante agua a temperatura ambiente, para eliminar residuos de sangre, vísceras y otras partes no aprovechable, para luego trasladarlo al ambiente de llenado.

### **Llenado del producto**

En este ambiente se colocarán la carne de pacú y surubí, dentro una bolsa plástica, se utilizará una máquina la balanza electrónica. El trabajo estará a cargo de 1 operario (operario N°3 del llenado de producto)

Su función será colocar manualmente la carne de pacú y surubí ya limpio dentro los las bolsas plásticas en una cantidad moderada, para luego pesarlos en la balanza electrónica y verificar el peso de carne exacto de un kilo, luego se lo trasladara a la maquinaria para el empaque al vacío.

### **Cierre del envase**

En este ambiente se sellarán los envases se utilizará una maquinaria (**empaquetadora al vacío**) el trabajo estará a cargo de un operario (técnico N°1 de serrado de envase al vacío)

Su función será manipular la máquina empaquetadora a vacío y verificar que el envase este correctamente cerrado herméticamente para garantizar en gran medida la vida útil del producto. Haciendo a un lado los envases defectuosos o con anomalías. Esta operación es realizada de forma semiautomática, posterior mente se trasladara el producto para su codificado de fecha de vencimiento.

### **Codificado del producto**

En este sector se le colocará la fecha de vencimiento en el producto, El trabajo estará a cargo de dos operarios (operarios N° 1 y de control de la calidad)

Su función será colocar manualmente la fecha de elaboración y fecha de vencimiento en el empaque de cada producto, para posterior mente trasladarlo al almacén de producto terminado.

## Comercialización y Distribución

Se utilizará un vehículo (carro de carga con frigorífico) este trabajo estará a cargo de dos personales: (chofer y promotor de ventas).

Su función será llevar el producto a los lugares de pedido en toda la zona urbana de Cobija y también ofrecerán el producto a mercados, supermercados tiendas y otros.

### 9.2.3.2 Balance de Producción

El Balance de producción es considerado como un balance másico que nos permite considerar en base a una cantidad de materia prima e insumos cual será la cantidad medible de producto terminado. Para la elaboración de nuestro producto se determina:

Tabla 6  
Balance de Producción

OPERACIÓN	DETALLE	INGRESO	SALIDA
		Gramos	
<b>Almacenamiento:</b>	Ingreso de Materia Prima: Carne de pescado (pacú 300kl. y surubí 300 kl.)total 600 kilos	600	
<b>Descongelado:</b>	Hacer descongelar la carne de pescado	600	600
<b>Eviscerado y corte:</b>	Se limpia todas las partes no deseables para el producto final, como aletas viseras y cabeza. Se pierde el 20% de la materia prima	600	480
<b>Lavado:</b>	Se lava la carne de pescado quitándole todo tipo de impurezas restantes	480	479
<b>Llenado del producto</b>	Se llena los cortes de pescado dentro del empaque (bolsa)	479	479
<b>Cierre del envase</b>	se extrae con la empacadora al vacío el oxígeno que existe dentro del empaque (bolsa) para luego sellarlo	479	479
<b>Codificado del producto</b>	Se codifica el empaque(bolsa) con la fecha de elaboración y de vencimiento	479	479
<b>Comercialización y Distribución</b>	Se comercializa el producto terminado a los distintos puntos	479	479

Fuente: Elaboración Propia

Por lo tanto en este Proceso Productivo recepción 600 kilos de carne de pescado los cuales ingresan para su transformación mediante limpieza y empaquetado al vacío, obteniendo como producto final 479 kilos de carne de pescado.

Se determina el coeficiente de rendimiento para calcular tanto la materia prima que se precisara por una cantidad determinada de producto o viceversa, para su cálculo se utiliza la siguiente ecuación.

$$\text{Coef. De Rendimiento} = \frac{\text{Total de Producto Final}}{\text{Total de Materia Prima Ingresada}} = \frac{479 \text{ gramos}}{600 \text{ gramos}} = 0,79$$

#### **9.2.4 Control de Calidad**

La calidad de los peces (pacú y surubí) de pesca artesanal comienza desde las características ambientales del rio, pues en este entorno crecen estos peces. Por tal razón. FRIGOPEZS.R.L. tiene establecido como política el control de materia prima proveniente de ríos y de estanques, bajo criterios físicos.

Tabla 7  
Criterio de evaluación de la calidad física del pescado (pacú y surubí)

Criterio				
Partes del pescado inspeccionadas	Puntuación (3=efectivo) (0=menos efectivo)			
	3	2	1	0
Apariencia				
Piel	Pigmentación brillante descoloraciones ausentes, mucus trasparente y acuoso	Pigmentación brillante pero no lustrosa mucus ligeramente opalescente	Pigmentación en vías de descolorarse y empañándose. Mucus lechoso	Pigmentación opaco Mucus opaco
Ojos	Convexos (salientes)	Convexos y ligeramente hundidos	planos	Cóncavo en el centro
	Cornea trasparente	Cornea ligeramente opalescente	Cornea opalescente	Cornea lechosa
	Pupila negra y brillante	Pupila negra y apagada	Pupila opaca	Pupila gris
Branquias	Color brillante	Menos coloreadas	descolorándose	Amarillentas
	Mucus ausente	Ligeros trazos de mucus	Mucus opacos	Mucus lechoso
Carne( corte del abdomen)	Blanquecido uniforme brillante	pequeños rastros de opacacion	Ligeramente opaca	Opaca
Color (a lo largo de la columna vertebral)	No coloreada	Ligeramente rosa	Rosa	Rojo
Órganos (si los tiene)	Riñones y residuos de otros órganos deben ser de color rojo	Riñones y residuos de otros órganos deben ser de color rojo que comienza a descolorarse	Riñones y residuos de otros órganos y sangre presenta un color rojo pálido	Riñones y residuos de otros órganos y sangre presentan un color pardusco
Carne	Firme y elástica	Menos elástica	Ligeramente blanda (flácida) menos elástica	Suave (flácida) las escamas se desprenden fácilmente de la piel las superficie surcada tiende a desmenuzarse
Olor (branquias piel, cavidad abdominal)	Algas y plantas marinas	No hay olor de algas marinas ni olores desagradables	Ligeramente ácido	Acido

Fuente: documentos iniciativas de piscicultura , SENASAG-Bolivia

### **Calidad con respecto al proceso de producción**

La planta de producción debe tener en cuenta una serie de requisitos básicos de higiene y protección del producto.

La planta dispondrá de una mesa descamadora de acero inoxidable para el proceso de descamación y evisceración, con el fin de conservar el producto libre de gérmenes y bacterias. De igual forma se dispone de unos tanques en donde se realiza el proceso de lavado y limpieza con antisépticos para que estén disponibles para el siguiente uso.

El paso a seguir es el corte y empaque a vacío que es un proceso donde se mete la carne pescada en una bolsa donde mediante una bomba se extrae el oxígeno y se sella esto permite eliminar el aire donde se encuentra las bacterias donde aceleran la descomposición del producto.

Los operarios que manipulen la materia prima y el proceso, cumplirán con los requisitos de sanidad industrial y sanitarios estipulados en el plan de salud ocupacional de la empresa, así mismo contarán con la capacitación adecuada para trabajar en cada uno de sus puestos de trabajo.

El local donde se realizará todo el proceso dispondrá de una iluminación y circulación de aire adecuado para el buen trabajo, de manera que no afecte la materia prima.

### **Calidad con respecto a la distribución del pescado limpio y empaquetado**

Se deben tener en cuenta varios aspectos relevantes al momento transportar y distribuir el producto a los sitios de venta. Es importante que se garantice al cliente la calidad y textura del producto.

El propósito del empaque del producto, es facilitar la manipulación en cantidades convenientes para su despacho, además el empaque protegerá de los riesgos físicos y ambientales presentes en el almacenamiento y en el transporte. La última función será motivar al consumidor para que lo adquiera el producto, garantizándole que el producto se encuentra en buenas condiciones y calidad.

## **Diseño y estética**

El diseño y estética serán directamente relacionados con el empaque, porque de este dependerá que el producto sea atractivo a la vista de los consumidores, el cual debe tener toda la información necesaria con el fin de aclarar todas las dudas respecto al producto.

Por tal razón el empaque debe tener la tabla nutricional, ingredientes, peso neto, cantidad, marca, nombre del producto, fecha de vencimiento, y otros informativos importantes para la distribución que son: código de barras, dirección de la empresa, así como teléfonos, de esta forma se garantizara la óptima comercialización del producto.

### **9.2.5 Requerimientos**

#### **9.2.5.1 Edificaciones y distribución**

##### **Distribucion de la planta**

La planta de producción dispone de un área de 150 m<sup>2</sup> en este espacio se ubicarán todas la máquinas y equipos que se utilizará para la el proceso de producción y la parte administrativa. Por ser un proceso lineal, la distribución de los puestos de trabajo será de la manera lineal, esto con el fin de que no se presenten cuellos de botella, retrasos u otros problemas debido a la ubicación. La planta posee una entrada lo suficiente grande para recibimiento de la materia prima y de los insumos, también para el cargado de los productos en los carros listo para comercializar. Así mismo goza de un baño amplio y aseado con buena ventilación para el personal de trabajo.

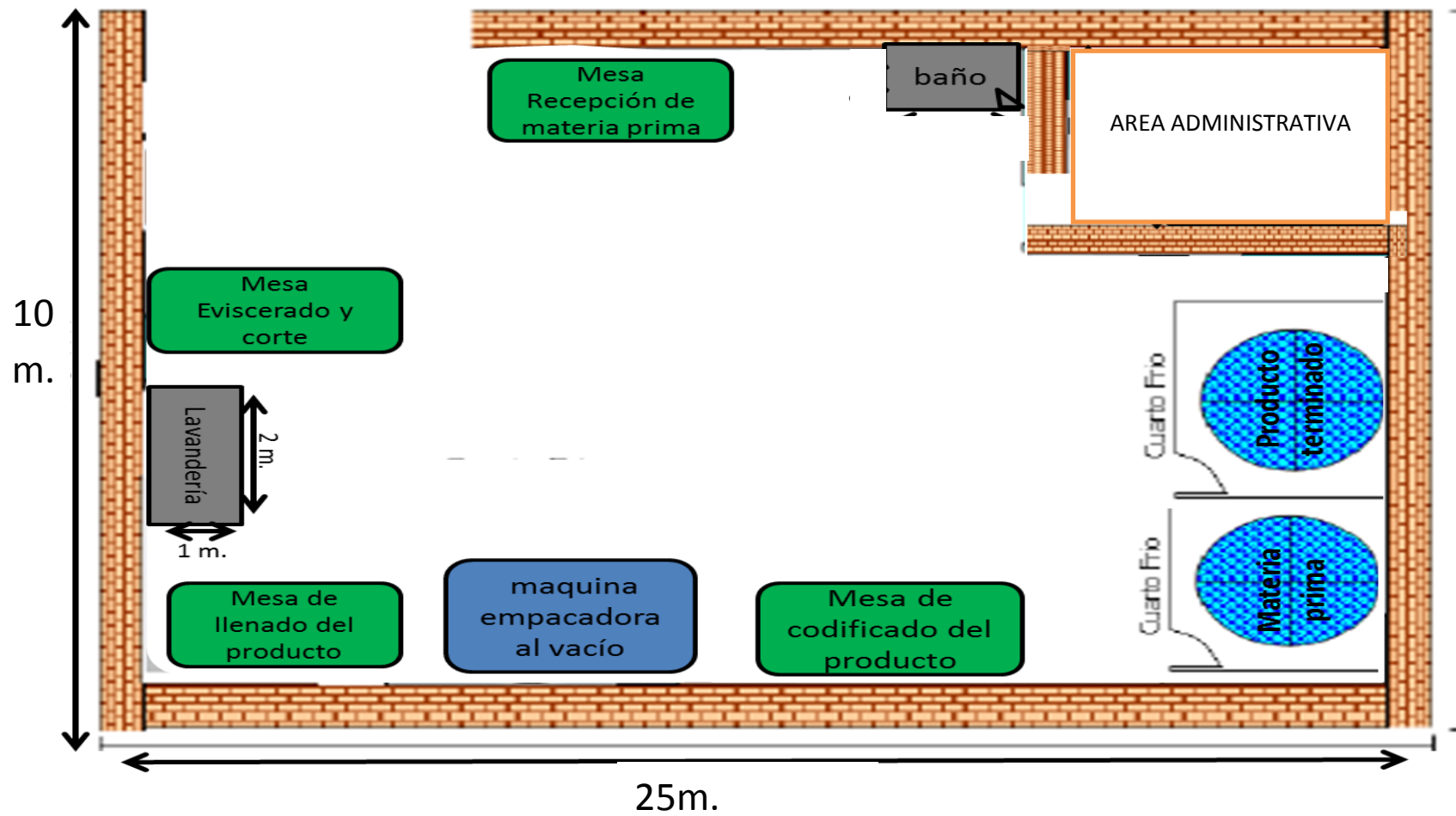


Figura 38 Plano de instalación y distribución de la planta  
Fuente elaboración propia

La planta de **FRIGOPEZ S.R.L.** Está diseñado de modo que facilite un adecuado proceso, higiene e inspección del producto. Donde también tendrá un ambiente suficientemente amplio para el proceso administrativo.

En conclusión, la empresa tendrá dos ambientes o divisiones que garantice el buen proceso administrativo y productivo para la comercialización del productotambién se deben tener en cuenta las instalaciones como lavandería y sanitarias.

En la planta de producción se deberá tener los siguientes factores.

➤ **Ventilación:**

Una ventilación adecuada para permitir un ambiente fresco, para en evitar el calor excesivo y la condensación de vapor o químicos.

➤ **Iluminación:**

La iluminación puede ser natural y/o artificial, esto no puede alterar los colores. Las lámparas o bombillos deben ser de luminaria blanca, deben estar protegidos para evitar la contaminación de los alimentos en caso de rotura o cualquier tipo de accidente.

➤ **Pisos:**

Es recomendable que los pisos son de cerámica o tipo similar para permitir la fácil limpieza en caso de derramar cualquier sustancia.

➤ **Paredes:**

Las paredes deben tener una altura adecuada para facilitar las operaciones, las superficies deben ser lisas y bien estables.

➤ **Techos:**

Los techos se mantendrán en buen estado libre de hongos y suciedad, así mismo se tomarán las medidas necesarias para evitar la condensación de humos. Para eso se debe instalar ventiladores de techo.

➤ **Suministro de agua:**

El agua proveniente de acueductos públicos, represas u otros que sean examinadas física, químicamente y microbiológicamente, declarados como potables.

➤ **Higiene:**

La limpieza dentro la planta de producción es muy importante, pues se está procesando constantemente productos alimenticios, ya que si no pueden ser nocivos para la salud de los consumidores, se recomienda lavar diariamente los equipos y herramientas con desinfectantes, de igual forma los operarios deben lavarse las manos con antisépticos antes de manipular el producto. La edificación e infraestructura estará construido en un ambiente de 150 m2 separados por áreas de producción y administración.

Tabla 8  
Edificaciones

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario en bs.	Valor total en bs.
Terreno	m2	500	350	175.000
Área Administrativa	m2	8	2800	22.400
Área de sanitarios (baños)	m2	4	3000	12.000
Área de Planta	m2	13	3150	40950
Total				250.350

Fuente: Elaboración Propia

### 9.2.5.2 Maquinarias, Equipos y vehículos

Para poder realizar y comercializar pescado, se debe determinar la maquinaria, equipos y vehículos, por lo tanto se hace un estudio detallado de todo lo que se va necesitar dentro y fuera de la planta para la producción y comercialización del producto.

La maquinaria necesaria para la elaboración de pescado empaquetado y libre de impurezas será:

- Empaquetadora al vacío
- Cortadora sierra cinta
- Cuarto Frio

### **Empaquetadora al vacío**

Es una maquinaria que mediante una bomba extrae el aire de la bolsa del producto, para luego mediante un mecanismo de calentamiento sella la bolsa, dejando al producto sin aire en el interior esto ayuda a que la carne de pescado tenga una vida más larga de duración.

Este equipo cuenta con dos cámaras de vacío que te permiten trabajar con mayor eficiencia y rapidez gracias a su potente bomba de vacío de 63 m<sup>3</sup>/hr.

Ambas cámaras cuentan con doble barra de sellado permitiéndote producir hasta 960 empaques por hora. Cuenta con 10 memorias reprogramables que te garantiza eficiencia en tus procesos de empaque.

Tabla 9

Empacadora al vacío

Características	
Cantidad	1
Bomba:	63 m <sup>3</sup> / hr
Dimensión exterior:	106 x 88 x107 cm
Dimensión cámara:	45 x 58 x 23.5 cm (2)
Capacidad cámara:	122,670 cm <sup>3</sup>
No. de barras selladoras:	2 x 2
Medida barra selladora:	45 cm
Tiempo de ciclo:	15 – 40
Voltaje:	220 v
Bomba:	63 m <sup>3</sup> / hr
proveedor	<b>Promisa, SRL</b>
País	Bolivia, Santa Cruz de la Sierra
costo	3000 \$

Fuente <http://2397.bo.all.biz>

## Cortadora sierra cinta

Es una maquinaria cortadora eléctrica de acero inoxidable, que se encargara de cortar el pescado en trozos estratégicos para que quepa dentro del empaque (bolsa)

Esta cortadora de carne procesa carne congelada y otros productos congelados a una temperatura de hasta 25 °C. Gracias al ajuste progresivo de la altura de la barra de corte de la guillotina, permite garantizarse el mejor corte posible de la máquina mediante la adaptación individual al tamaño del producto y, por lo tanto, se convierte en una herramienta fiable a largo plazo y en una inversión atractiva.

Este cortador se fabrica con materiales macizos inoxidables, cumplen con los requisitos de higiene más elevados y ofrecen una limpieza sencilla. En su construcción se tienen en cuenta las exigentes condiciones de funcionamiento a las que se someterán, un manejo sencillo y seguro, así como un buen acceso para los trabajos de mantenimiento y reparación.

Tabla 10  
Cortadora cierra cinta

Características	
cantidad	1
Modelo	as1650-m
material	Acero inoxidable
Motor de	1 cv.
Dimensiones:	455x465x870 mm. Ancho x fondo x alto.
Altura corte:	220 mm.
Ancho corte:	180 mm.
Longitud sierra:	1.650 mm.
Medidas mesa:	465x440 mm.
proveedor	<b>Promisa, SRL</b>
País	Bolivia, Santa Cruz de la Sierra
costo	1200 \$
Fuente	<a href="http://2397.bo.all.biz">http://2397.bo.all.biz</a>

Los equipos necesarios para la producción y comercialización de carne de pescado limpio y empaquetado (pacú y surubí) serán los siguientes

- Equipo de computación
- Balanza electrónica
- Sistema de frigorífico

### **Equipo de computación**

El equipo de computación estará compuesto de un monitor, CPU., impresora escáner. Este equipo ayudará en la administración de las entradas y salidas del producto.

Tabla 11  
Computadora

Características	
Cantidad	2
Marca	LG.
Proveedor	ACRE CORP
País	PANDO-BOLIVIA
Costo	3.500Bs.

Fuente Importadora Acre-Corp S.R.L.

### **Balanza electrónica**

La balanza electrónica es un equipo que sirve para pesar cantidades exactas. Este equipo se utilizará para pesar exactamente la carne pescado que tiene que tener cada empaque.

Tabla 12  
Balanza eléctrica

Características	
Cantidad	1
Marca	CRONOS
Proveedor	REFRI-PANDO
País	PANDO- BOLIVIA
Costo	1500 Bs.

Fuente importadora punto certo

### **Sistema de frigorífico**

El sistema frigorífico es un equipo que sirve para enfriar y conservar tipos de carnes. Este equipo se utilizará para el almacenamiento de la materia prima.

Tabla 13  
Sistema frigorífico

Características	
Cantidad	2
Alto	2 m.
Ancho	2 m.
Largo	3 m
Marca	KASON
Proveedor	APYTEK S.A.
País	BRASIL
Costo	20.000 Bs.

Fuente importadora APYTEK S.A.

Los vehículos que utilizará **FRIGOPEZ S.R.L.** para la industrialización y comercialización de carne de pescado limpio y empaquetado serán los siguientes:

### **Carro de carga mediano**

El carro de carga mediano es un vehículo diseñado para cargar volúmenes de pesos altos. Se utilizará este vehículo para la comercialización de carne de pescado limpio y empaquetado.

Tabla 14  
Carro de carga

Características	
Cantidad	1
TAMAÑO	mediano
Capacidad	1000 kl de carga
Marca	TOYOTA
Proveedor	CRONW
País	PANDO BOLIVIA
Costo	20.000 \$

Fuente importadora CRONW

El total de maquinarias, equipos y vehículos requeridos por el proyecto es presentado en la siguiente tabla.

Tabla 15  
Maquinarias, equipos y vehículos requeridos

Tipo	Cantidad	Costo Unitario	Monto Total en Bs.
Empacadora al vacío	1	21.000	21.000
Cortadora cierra cinta	1	8.400	8.400
Equipo de computación	2	3.500	7.000
Balanza eléctrica	1	1.500	1.500
Sistema de frigorífico	2	20.000	40.000
Camión de carga mediano	1	140.000	140.000
Total			217.900

Fuente: Elaboración Propia

### 9.2.5.3 Materias primas e insumos generales

Los proveedores de la materia prima que abastecerá la producción de la Empresa **FRIGOPEZ S.R.L.** serán personas que, críen, produzcan o adquieran pescando la carne de pescado (pacú y surubí), y quieran venderlo como materia prima serán las siguientes:

- Asociación de pescaderos de Porvenir (Tahuamanu),
- Productores independientes de criaderos en lagunas, estanques o asudi,
- Pescadores artesanales.
- Población en general que se dedique a este rubro.

Para el cálculo de la materia prima se considera el tamaño o plan de producción definido en el estudio técnico y se aplica el coeficiente de rendimiento que calculamos del balance másico para el respectivo cálculo en base a la siguiente tabla:

Tabla 16  
Calculo de la Materia Prima

Producción de Pacú	Producción de Surubí	Producción Anual en Kilos	Coefficiente de Rendimiento	Requerimiento de Materia Prima
70.200	46.800	117.000	0,79	148.101
74.880	49.920	124.800	0,79	157.975
93.600	62.400	156.000	0,79	197.468
93.600	62.400	156.000	0,79	197.468
93.600	62.400	156.000	0,79	197.468

Fuente: Elaboración Propia

Los insumos que necesitará la Empresa **FRIGOPEZ S.R.L.** para el proceso y comercialización de carne de pescado limpio y empaquetado son las bolsas de polietileno que se utilizaran una por cada kilo en tal sentido la siguiente tabla identifica el requerimiento del insumo.

Tabla 17  
Calculo Insumos

Producción de Pacú	Producción de Surubí	Producción Anual en Kilos	Bolsas por Kilo	Insumo Bolsas
70.200	46.800	117.000	1	117.000
74.880	49.920	124.800	1	124.800
93.600	62.400	156.000	1	156.000
93.600	62.400	156.000	1	156.000
93.600	62.400	156.000	1	156.000

Fuente: Elaboración propia

En base a las dos tablas anteriores y considerando que en las entrevistas con los proveedores se estimó un precio de compra de 15 bolivianos por kilogramo de pescado y las bolsas de polietileno de calidad tiene un costo 0.2 bolivianos el monto requerido en materia prima e insumos será:

Tabla 18  
Materia prima e insumos

Año	Materia Prima en Kg	Costo Materia Prima en Bs.	Total Materia Prima en Bs	Insumos en unidades	Costo Insumos en Bs.	Total Insumos en Bs.	Total General Materia Prima e Insumos en Bs.
Año 1	148.101	15	2.221.519	117.000	0,2	23.400	2.244.919
Año 2	157.975	15	2.369.620	124.800	0,2	24.960	2.394.580
Año 3	197.468	15	2.962.025	156.000	0,2	31.200	2.993.225
Año 4	197.468	15	2.962.025	156.000	0,2	31.200	2.993.225
Año 5	197.468	15	2.962.025	156.000	0,2	31.200	2.993.225

Fuente: Elaboración Propia

#### 9.2.5.4 Recursos Humanos

##### 9.2.5.4.1 Estructura Organizacional

La organización de la Empresa **FRIGOPEZ S.R.L.** estará constituida de la siguiente manera:

#### **Organigrama**

El organigrama o jerarquización desde el punto administrativo consiste en la disposición de las funciones de la organización por orden de importancia o rango.

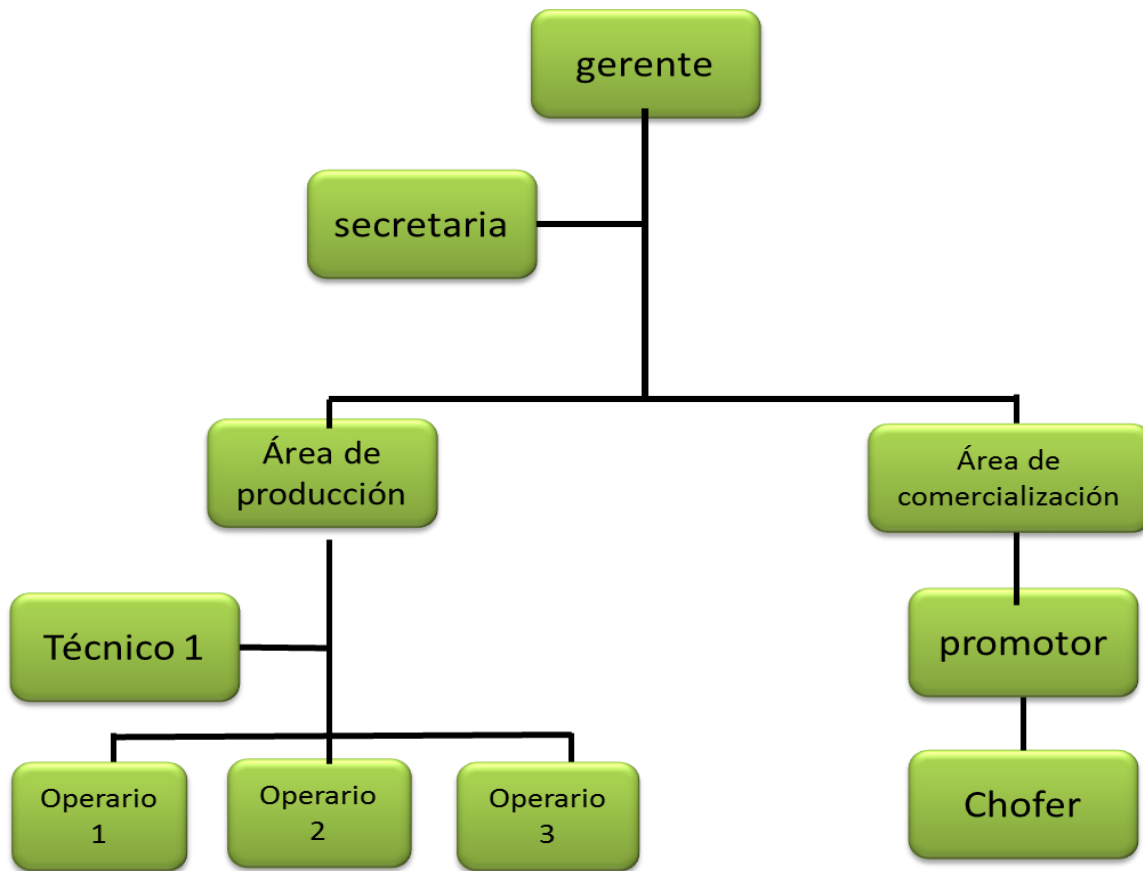


Figura 39 Organigrama de la empresa  
Fuente elaboración propia

El personal que tendrá la Empresa **FRIGOPEZS.R.L.** Para llevar a cabo la elaboración y comercialización será la siguiente:

- Personal Administrativo
- Personal de producción
- Personal de comercialización

#### 9.2.5.4.2 Establecimiento de la Funciones Principales

En base al organigrama se determinan las funciones principales de cada miembro de la empresa

##### **Gerente**

Determinación del cargo: Gerente

Función: Administrar toda la empresa

Nº de personas responsables: 1 persona

Jefe inmediato: Asamblea de socios

Requisitos para el cargo:

- Ser ciudadano Boliviano
- Tener título en provisión nacional en licenciatura en Ingeniería Comercial.
- Tener experiencia mínima de 2 años en funciones de cargos similares.
- Tener incentivas para realizar nuevos emprendimientos.
- Tener buenas relaciones públicas.
- Capacidad de trabajar bajo presión.

Descripción de cargo

Es responsable de la administración, planificación, organización y control de la economía financiera, recursos humanos, materiales, producción y estabilidad de la empresa.

Deberá coordinar planes, programas y proyectos para optimizar operaciones económicas-financieras en beneficio de la empresa.

### **Secretaria**

Determinación del cargo: Secretaria

Función: Ayudar en el proceso de la administración

Nº de personas responsables 1 persona

Jefe inmediato Gerente

Requisitos para el cargo:

- Ser ciudadana Boliviana
- Tener título en secretariado general
- Tener experiencia mínima de 2 años en ejercicio profesional en funciones similares.
- Tener incentivas para realizar nuevos emprendimientos.
- Tener buenas relaciones públicas.
- Capacidad de trabajar bajo presión.

### Descripción de cargo

Es responsable de elaborar documentos dependientes de la gerencia, ayudará en la parte administrativa de la comercialización y elaborara reportes técnicos de las actividades realizadas en la empresa.

#### **Técnico 1**

Determinación del cargo: Técnico en empaçado  
Función: empacar el producto al vacío  
Nº de personas responsables 1 persona  
Jefe inmediato Gerente

#### Requisitos para cargo:

- Ser ciudadano Boliviano
- Tener certificado en manejo de máquinas industriales similares
- Tener experiencia mínima de 1 año
- Tener buenas relaciones públicas.
- Capacidad de trabajar bajo presión.
- Tener respeto y honestidad

### Descripción del cargo

Será el encargado de manipular la maquinaria (empacadora de vacío) verificando que la bolsa este herméticamente sellado y sin defectos.

#### **Operario 1**

Determinación del cargo: Operario en control de calidad  
Función: Verificar la calidad de la materia prima  
Nº de personas responsables 1 persona  
Jefe inmediato Gerente

#### Requisitos para el cargo:

- Ser ciudadano Boliviano
- Tener conocimiento en pescadería o conocimientos de diferenciación de la calidad del pescado.
- Tener experiencia en el rubro
- Tener buenas relaciones públicas.

- Capacidad de trabajar bajo presión.
- Tener respeto y honestidad

#### Descripción del cargo

Encargado del recibimiento de la materia prima controlando la calidad y el buen estado de la misma, así mismo será el encargado de codificar con a fecha de elaboración y vencimiento de la bolsa del producto terminado.

### **Operario 2**

Determinación del cargo:	Operario en eviscerado y corte
Función:	Eviscerado y corte de la carne de pescado
Nº de personas responsables	2 persona
Jefe inmediato	Gerente

#### Requisitos del cargo:

- Ser ciudadano Boliviano
- Tener conocimiento en pescadería y cortes
- Tener experiencia en el rubro
- Capacidad de trabajar bajo presión.
- Tener respeto y honestidad

#### Descripción del cargo

Encargado de manipular los pescados para el eviscerado, para luego hacer cortes especiales, para luego lavar la carne dejándolo libre de impurezas.

### **Operario 3**

Determinación del cargo:	Operario en llenado de envase
Función:	Llenar los envases de materia prima
Nº de personas responsables	1 personas
Jefe inmediato	Gerente

#### Requisitos del cargo:

- Ser ciudadano Boliviano
- Tener conocimiento en pescadería
- Tener experiencia en el rubro

- Capacidad de trabajar bajo presión.
- Tener respeto y honestidad

#### Descripción del cargo

Es encargado llenar con materia prima (carne de pescado) en cantidades exactas en los empaques (bolsa) con todos los aspectos de higiene y limpieza.

#### **Promotor**

Determinación del cargo:	Encargado de comercialización
Función:	Distribuir y ofertar el producto
Nº de personas responsables	1 personas
Jefe inmediato	Gerente

#### Requisitos para el cargo:

- Ser ciudadano Boliviano
- Tener conocimiento en ventas y comercio
- Tener experiencia de un año en el área de comercio
- Tener buenas relaciones humanas
- Capacidad de trabajar bajo presión.
- Tener respeto y honestidad

#### Descripción del cargo

Es el encargado de distribuir los pedidos de producto en los distintos puntos de la ciudad, y al mismo tiempo ofertar el producto buscando consumidores potenciales como mercado, tiendas de barrio y otros.

#### **Chofer**

Determinación del cargo:	Chofer
Función:	Conducir los vehículos de la empresa
Nº de personas responsables	1 personas
Jefe inmediato	Gerente

#### Requisitos para el cargo:

- Ser ciudadano Boliviano
- Tener licencia de conducir categoría B o C

- Tener experiencia de un año en el área de comercio
- Tener buenas relaciones humanas
- Capacidad de trabajar bajo presión.
- Tener respeto y honestidad

#### Descripción del cargo

Es el encargado de conducir el camión de carga de la empresa para llevar los productos a los sitios de pedido también es el encargado de conducir la camioneta para ir a los sitios de recojo de la materia prima e insumos y otras actividades.

#### 9.2.5.4.3 Cuantificación de los Recursos Humanos

Es en ese sentido la empresa **FRIGOPEZ S.R.L.** contará con 9 trabajadores divididos por áreas específicas como también en cargos y deberes distintos.

Tabla 19  
Recursos Humanos

Puesto al que pertenece.	Cantidad	Monto Mensual	Meses Incluye Aguinaldo	Valor total expresado en bolivianos
Gerente	1	4000	13	52.000
Secretaria	1	2500	13	32.500
Promotor	1	3000	13	39.000
Técnicos operarios	1	3000	13	39.000
Operarios	4	2000	13	26.000
Chofer	1	2000	13	26.000
<b>Total</b>	<b>9</b>			<b>214.500</b>

Fuente elaboración propia

#### 9.2.5.5 Muebles y enseres

Los muebles y enseres que utilizará en el trayecto de la industrialización y comercialización de la procesadora serán los siguientes:

Tabla 20  
Muebles y enseres

Descripción	Características	Unidad de medida	Cantidad anual	Valor unitario expresados en boliviano	Valor total expresado en bolivianos
Escritorio	se utilizará escritorio de madera para la parte administrativa de la empresa	Unidades	2	800	1.600
Mesas	se utilizará mesa de metal inoxidable para la parte de producción ( corte del pescado, llenado de carne etiquetado etc.	Unidades	4 (de medidas 1.20 m *2 m)	800	3.200
Sillas	se utilizará para la parte administrativa de la empresa	Unidades	4	80	320
Cuchillos carniceros trmontina	se utilizará para el eviscerado y corte de la carne de pescado	Unidades	2	70	140
Uniforme completo del personal	se utilizará mandiles, guantes, botas de goma y gorros de algodón para el personal que este en contacto con el producto en todo el proceso de producción	Unidades	4	150	600
Material de escritorio	se utilizará para la parte administrativa de la empresa		Año		2000
Bandejas	Se utilizará para el transporte de la materia prima	Unidades	5	80	400
<b>Total</b>					<b>8.260 bs.</b>

Fuente elaboración propia

### 9.2.5.6 Operación y Mantenimiento

Entendemos como requerimientos de operación a todas las partes que ven involucrados en el proceso y la parte administrativa que implican un costo monetario. El mantenimiento tiene lugar frente a la constante amenaza que implica la ocurrencia de una falla o error en un sistema, maquinaria, o equipo buscando contar con instalaciones en óptimas condiciones en todo momento, para asegurar una disponibilidad total del sistema productivo.

Tabla 21  
Operación y Mantenimiento - Expresado en Bolivianos

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Monto total</b>
Energía Eléctrica	12	meses	600	7.200
Combustibles	12	meses	500	6.000
Agua	12	meses	50	600
Mantenimiento maquinarias	1	global	2.000	2.000
<b>TOTAL</b>				<b>15.800</b>

Fuente: Elaboración Propia

Para definir el monto de mantenimiento se calculó el 1% del total cuantificado monetariamente en maquinaria y equipos.

## **10 ESTUDIO ADMINISTRATIVA Y LEGAL**

El Estudio administrativo y legal, es el marco en el que se desenvuelve la organización, de acuerdo con el cual las tareas son divididas, agrupadas, coordinadas y controladas para el logro de objetivos, Existen distintos tipos de formas legales para realizar operaciones de negocios en Bolivia, a partir de las mismas, se determinó que la empresaFRIGOPEZ sea una Sociedad de Responsabilidad Limitada.

La Sociedad de Responsabilidad Limitada es una figura jurídica constituida por un mínimo de 2 socios y un máximo de 25 socios. La responsabilidad de los socios se encuentra limitada, cada socio cuenta con un número de acciones dependiendo del capital aportado y sólo responden con sus aportaciones, no tienen derecho sobre los bienes adquiridos, pero sí sobre el capital y utilidades de la misma (Código de Comercio Título IV Capítulo 3). Decreto Ley No 14379 del 25 de febrero 1977).

Dentro de la figura administrativa y legal para el establecimiento de la empresa en Bolivia se deben cumplir los siguientes pasos o normativa.

## **Personería jurídica**

Es un trámite legal que con la obtención de la misma, la Empresa FRIGOPEZ S.R.L. se constituye legalmente dentro del país ejerciendo derechos y obligaciones.

Es quizás el documento más importante que debe tener toda empresa y/o sociedad, puesto que sin ella la empresa no nacería a la vida jurídica donde podría tener derechos y obligaciones ya sean contractuales o legales, así lo ameritan las circunstancias, es por ello que se puede decir que la personería jurídica es como el certificado de nacimiento para un niño, sin ella no estaría vivo en la vida civil y legal.

Este trámite se procederá a realizar y obtener en instalaciones de la Gobernación Autónoma de Pando.

## **Funda empresa**

El registro de La Empresa FRIGOPEZ S.R.L. en la institución de FUNDEMPRESA hace que le otorgue la Matrícula de Comercio.

La matrícula de comercio le sirve para adquirir la calidad de comerciante con reconocimiento legal del Estado para desarrollar sus actividades empresariales.

Las oficinas de FUNDEMPRESA se encuentran ubicadas en la Av. 9 de Febrero km. 2 en el Edificio de CIP-PANDO, en la cual FRIGOPEZ S.R.L. tiene que presentar los siguientes requisitos:

- Documento de constitución elaborado por abogado y declarado ante notario de fe pública.
- Publicación en periódico de circulación nacional.
- Balance de apertura con certificado de solvencia del profesional que lo elaboró.
- Poder del representante legal.
- Formulario de inscripción de la empresa en el Registro de Comercio

## **NIT.**

La empresa deberá inscribirse al Padrón Nacional de Contribuyentes para la obtención del NIT (número de identificación tributaria).

Que le servirá para estar registrado y poder funcionar legalmente. El trámite de su inscripción lo hará en las instalaciones de IMPUESTOS NACIONALES que se encuentra ubicado en la Calle Beni Zona Central

### **Patente Municipal**

FRIGOPEZ S.R.L. al ser una empresa que genera una actividad comercial dentro el Municipio de Cobija, deberá tramitar su patente municipal que le autoriza la apertura de una actividad económica

Le sirve para obtener la autorización mediante la Licencia de F-401. y funcionamiento Municipal, de conformidad a la declaración jurada. El patente se tramitará en las instalaciones de Ingresos Municipales ubicada en la Av. Teniente Coronel Cornejo frente IMPOR-EXPOR V.R.L.

### **Certificado de SENASAG**

FRIGOPEZ S.R.L. al ser una empresa de producción de alimentos para el consumo humano deberá tener el certificado de registro sanitario.

Le sirve para certificar con un código de números que el producto está garantizado para el consumo humano cumpliendo con todas las expectativas de calidad e higiene.

### **Ministerio de Trabajo**

Obtención del Certificado de Inscripción en el Registro de Empleadores del Ministerio de Trabajo. El Registro de empleadores en el Ministerio de Trabajo autoriza la utilización del Libro de Asistencia y/o Sistema Alternativo de Control de Personal, en cumplimiento de las normas legales vigentes en el país.

## **11 INVERSION Y FINANCIAMIENTO**

### **11.1 Inversión Fija**

Se caracteriza por su materialidad y está sujeta en su mayor parte a la depreciación que es gradual a lo largo de su uso. La Inversión Fija para el proyecto basado en el Estudio Técnico del Proyecto está dado por:

Tabla 22  
Inversión Fija

<b>Descripción</b>	<b>Monto en Bolivianos</b>
Edificaciones	250.350
Maquinaria Equipos y Vehículos	217.900
Muebles y Enseres	8.260
<b>TOTALES</b>	<b>476.510</b>

Fuente: Elaboración Propia

## 11.2 Inversión Diferida

Se caracteriza por su inmaterialidad, son servicios necesarios para el estudio o implementación del proyecto, licencias de funcionamiento, registros sanitarios, etc.

La Inversión diferida para la instalación del proyecto está dada por:

Tabla 23  
Inversión Diferida

<b>Descripción</b>	<b>Monto en Bolivianos</b>
Tramites Fundaempresa	450
Tramites Gobierno Autónomo Municipal de Cobija	2.800,00
Tramites Caja de Salud	350
Tramites Ministerio de Trabajo	80
Constitución de Empresa	3.000,00
Tramites SENASAG	4.000,00
Montaje e Instalación	1.000,00
Capacitación	2.000,00
Imprevistos	1.000,00
<b>TOTALES</b>	<b>14.680,00</b>

Fuente Elaboración Propia

### 11.3 Capital de Trabajo

Desde el momento que se compra materia prima e insumos, se cancelan salarios, servicios, etc. se incurren en gastos, que deben ser cubiertos por el capital de trabajo hasta que se obtenga ingresos por la venta del producto final.

El ciclo productivo empieza cuando se efectúa el primer desembolso destinado a cubrir los costos de producción y termina el momento de venta del bien o servicio, incluyendo el periodo de recuperación de los fondos invertidos, que serán destinados al próximo ciclo productivo incluyendo la comercialización. Mediante la siguiente expresión se estima el capital de trabajo.

$$\text{Capital de Trabajo} = \frac{\text{Costo Total año}}{365 \text{ días/año}} \times \text{N}^\circ \text{días ciclo productivo}$$

El número de días ciclo productivo incluye la comercialización del producto (venta e ingreso de efectivo) para nuestro proyecto el proceso de producción y venta del producto es bastante inmediato por ser un producto perecedero por lo que se considera 20 días como un ciclo productivo. En tal sentido el capital de trabajo está dado por la siguiente tabla:

Tabla 24

#### Capital de Trabajo

Descripción	Costo Total Año	Días/Año	Nro. Días Ciclo Productivo	Monto Capital Trabajo
Materia prima e insumos	2.244.918,99	365	20	123.009,26
Recursos Humanos	214.500,00	365	20	11.753,42
Operación y Mantenimiento	15.800,00	365	20	865,75
Presupuesto Plan de Marketing	35.760,00	365	20	1.959,45
<b>TOTALES</b>	<b>558.006,87</b>			<b>137.588</b>

Fuente: Elaboración propia

### 11.4 Inversión Total Requerida

Conocidos los montos de inversiones fijas, diferidas y el capital de trabajo se elabora la siguiente tabla que refleja la Inversión Total Requerida.

Tabla 25  
Inversión Total Requerida

<b>Detalle</b>	<b>Descripción</b>	<b>Monto en Bolivianos</b>
<b>INVERSION FIJA</b>	Edificaciones	250.350,00
	Maquinaria Equipos y Vehículos	217.900,00
	Muebles y Enseres	8.260,00
<b>Sub total Inversión Fija</b>		<b>476.510,00</b>
<b>INVERSION DIFERIDA</b>	Tramites Funda empresa	450
	Tramites Gobierno Autónomo Municipal de Cobija	2.800,00
	Tramites Caja de Salud	350
	Tramites Ministerio de Trabajo	80
	Constitución de Empresa	3.000,00
	Tramites SENASAG	4.000,00
	Montaje e Instalación	1.000,00
	Capacitación	2.000,00
	Imprevistos	1.000,00
<b>Sub Total Inversión Diferida</b>		<b>14.680,00</b>
<b>CAPITAL DE TRABAJO</b>	Materia prima e insumos	123.009
	Recursos Humanos	11.753
	Operación y Mantenimiento	866
	Presupuesto Plan de Marketing	1.959
<b>Sub Total Capital de Trabajo</b>		<b>137.587,89</b>
<b>TOTAL INVERSION REQUERIDA</b>		<b>628.777,89</b>

Fuente: Elaboración Propia

### 11.5 Estructura del Financiamiento

Para financiar el proyecto se accederá a un crédito bancario del tipo productivo donde el aporte propio será del 20% y el saldo será financiado.

Tabla 26

Estructura del Financiamiento

Detalle	Descripción	Monto en Bolivianos	Aporte Propio	Financiamiento
<b>INVERSION FIJA</b>	Edificaciones	250.350		250.350
	Maquinaria Equipos y Vehículos	217.900		217.900
	Muebles y Enseres	8.260		8.260
	Tramites Funda empresa	450	450	
	Tramites G.A.M.C.	2.800	2.800	
	Tramites Caja de Salud	350	350	
<b>INVERSION DIFERIDA</b>	Tramites Ministerio de Trabajo	80	80	
	Constitución de Empresa	3.000	3.000	
	Tramites SENASAG	4.000	4.000	
	Montaje e Instalación	1.000	1.000	
	Capacitación	2.000	2.000	
	Imprevistos	1.000	1.000	
	Materia prima e insumos	123.009	80938	42.071
<b>CAPITAL DE TRABAJO</b>	Recursos Humanos	11.753	11.753	
	Operación y Mantenimiento	866	866	
	Presupuesto Plan de Marketing	1.959	1.959	
<b>TOTALES</b>		<b>628.778</b>	<b>110.197</b>	<b>518.581</b>

Fuente: Elaboración Propia

El monto financiado será devuelto mediante un plan de pagos en un plazo de cinco años contemplando la amortización y los intereses. Para ello se aplicó la forma de método francés de cuotas fijas con una tasa de interés del 11% para créditos productivos.

Tabla 27

Amortización del Financiamiento

**Amortización sistema Francés**

Inputs del préstamo	
Tasa de interés anual (TNA)	11%
Tasa de interés periódica	11,00%
Valor del préstamo	\$ 518.581
Años	5
N° de pagos por año	1
Cuotas	5

Resumen del préstamo	
Cuota a pagar periódicamente	\$ 140.312,62
Cantidad de cuotas	5
Total interés a pagar	\$ 182.982,11

Resultado				
N° de Cuota	Interés del período	Capital Amortizado	Cuota a pagar	Saldo remanente
1	\$ 57.043,91	\$ 83.268,71	\$ 140.312,62	\$ 435.312,29
2	\$ 47.884,35	\$ 92.428,27	\$ 140.312,62	\$ 342.884,02
3	\$ 37.717,24	\$ 102.595,38	\$ 140.312,62	\$ 240.288,64
4	\$ 26.431,75	\$ 113.880,87	\$ 140.312,62	\$ 126.407,77
5	\$ 13.904,85	\$ 126.407,77	\$ 140.312,62	\$ 0,00

Fuente: Planilla Excel

## 12 ESTUDIO ECONOMICO Y FINANCIERO

### 12.1 Costos

Los Costos son valores de los recursos materiales, humanos y financieros que el proyecto utiliza para sus diferentes fases se consideran costos fijos y variables

#### 12.1.1 Costos Anuales Proyectados

El cálculo de los costos fue realizado con una proyección de cinco años y se tomaron los siguientes criterios

#### Costos Fijos

- La inversión diferida calculada correspondiente a Bs. 14,680 fue prorrateada en los cinco años
- El costo financiero corresponde a los intereses generados por el monto financiado para la inversión del proyecto en base al plan de pagos planteado.

- La depreciación fue calculada en base a la vida útil de los activos la misma que se encuentra en los anexos
- Se inserta una fila como otros ingresos para cualquier imprevisto que no esté calculado dentro del análisis operativo, financiero o técnico

### Costos Variables

- Los costos referentes a materia prima, son los calculados dentro de los requerimientos en la ingeniería del proyecto
- Para los recursos humanos se parte del monto calculado para el primer año a partir del cual se realiza un incremento del 5% anual en base al promedio del incremento salarial dispuesto por ley
- Tanto la operación y mantenimiento como los recursos que se aplicaran al plan de marketing de la empresa se mantiene constantes para los cinco años.

Tabla 28

### Costos Anuales Proyectados

Detalle	Descripción	PRODUCCION ANUAL				
		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>COSTOS FIJOS</b>	Amortización Inversión Diferida	2.936	2.936	2.936	2.936	2.936
	Costo Financiero (Interés)	61.319	51.473	40.544	28.413	14.947
	Depreciación	41.293	33.978	28.055	23.251	19.346
	Otros	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
<b>Sub total Costos Fijos</b>		<b>107.049</b>	<b>89.888</b>	<b>73.036</b>	<b>56.100</b>	<b>38.729</b>
<b>COSTOS VARIABLES</b>	Materia Prima e Insumos	2.244.919	2.394.580	2.993.225	2.993.225	2.993.225
	Recursos Humanos	214.500	225.225	236.486	248.311	260.726
	Operación y Mantenimiento	15.800	15.800	15.800	15.800	15.800
	Mercadeo y Comercialización	35.760	35.760	35.760	35.760	35.760
<b>Sub Total Costos Variables</b>		<b>2.510.979</b>	<b>2.671.365</b>	<b>3.281.272</b>	<b>3.293.096</b>	<b>3.305.511</b>
<b>COSTOS TOTALES EN BS.</b>		<b>2.618.028</b>	<b>2.761.253</b>	<b>3.354.307</b>	<b>3.349.196</b>	<b>3.344.240</b>

Fuente: Elaboración Propia

### 12.1.2 Costo Unitario de Producción

El Costo Unitario de Producción indica el costo de producir una unidad en este caso de cada kilogramo. El mismo fue calculado dividiendo el Costo Total entre la cantidad de unidades producidas.

$$\text{C.U.P.} = \frac{\text{CT}}{\text{QT}}$$

Dónde:

C.U.P. = Costo Unitario de Producción

CT = Costo Total en un año

QT = Cantidad Total a producirse en un año

El Costo total por año se encuentra proyectado en los costos anuales y de acuerdo al tamaño del proyecto se formula la siguiente tabla.

Tabla 29

Costos Unitarios de Producción Proyectados

Año	Costo Total en Bs.	Cantidad Total en Kg.	Costo Unitario de Producción
Año 1	2.618.027,63	117.000,00	22,38
Año 2	2.761.252,96	124.800,00	22,13
Año 3	3.354.307,24	156.000,00	21,50
Año 4	3.349.195,62	156.000,00	21,47
Año 5	3.344.240,41	156.000,00	21,44

Fuente: Elaboración Propia

### 12.2 Ingresos

Para determinar los ingresos es importante determinar el precio de venta del producto si bien tenemos un rango asignado entre 20 a 30 bs tanto en el plan de marketing como en las encuestas pero en este punto definiremos el precio de venta para ello aplicaremos

$$P_v = CUP(1 + h)$$

Dónde:

P<sub>v</sub> = Precio de Venta  
 CUP = Costo Unitario de Producción  
 H = Porcentaje de utilidad

En base al costo de producción de 22.38 bolivianos y considerando una utilidad del 20% determinamos que el precio de venta al mercado será de 27 bolivianos por kilogramo de producto, que sería el promedio del rango establecido en la puesta donde el porcentaje mayor opto por un precio entre 25 a 30 bolivianos por kilogramo.

### 12.2.1 Ingresos Anuales Proyectados

Calculado el precio de venta podemos proyectar los ingresos para los cinco años de acuerdo a la siguiente tabla

Tabla 30  
 Ingresos Anuales Proyectados

Año	Precio Venta	Cantidad (kilogramos)	Monto Total en Bs.
Año 1	27	117.000	3.159.000
Año 2	27	124.800	3.369.600
Año 3	27	156.000	4.212.000
Año 4	27	156.000	4.212.000
Año 5	27	156.000	4.212.000

Fuente: Elaboración Propia

### 12.3 Punto de Equilibrio

El Punto de equilibrio se da cuando el valor de los ingresos es igual al valor de los costos de producción. Dicho en otros términos el punto de equilibrio es el nivel de producción donde los beneficios por ventas son igual a la suma de los costos fijos y variables, para el proyecto se determinó el punto de equilibrio para el primer año donde:

## Punto de Equilibrio en Unidades Monetarias

$$\text{P.E.} = \frac{\text{Costo Fijo Total}}{1 - \frac{\text{Costo Variable total}}{\text{Ventas totales}}}$$

## Punto de Equilibrio en volúmenes físicos

$$\text{P.E.} = \frac{\text{P.E. Monetario}}{\text{Precio de Venta}}$$

En base a las fórmulas matemáticas se calcula el Punto de Equilibrio para el primer año

$$\text{P.E.} = \frac{107.049}{1 - \frac{2.510.979}{3.159.000}}$$

$$\text{P.E. Monetario} = 521,845$$

$$\text{P.E.} = \frac{521.845}{27}$$

$$\text{P.E. Volumen Físico} = 19,328 \text{ Kilogramos}$$

Para que el proyecto no presente pérdidas tenemos que por lo menos en el primer año vender 19,328 kilogramos que representa el 16% de la producción estimada un dato que si bien no nos permite determinar la factibilidad o la rentabilidad del proyecto pero si es importante para el análisis considerando que solo es el 16% de lo planificado

## 12.4 Estado de Pérdidas y Ganancias Proyectadas

Es un cuadro que sistematiza toda la información en lo referente a los ingresos provenientes de la venta del bien o servicio producido por el proyecto, cuyo monto está determinado por el volumen de producción y por el precio de venta y a los costos incurridos en la producción

Tabla 31

Estado de Pérdidas y Ganancias Proyectadas

Descripción	PERDIDAS Y GANANCIAS PROYECTADAS				
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>INGRESOS</b>	<b>3.159.000</b>	<b>3.369.600</b>	<b>4.212.000</b>	<b>4.212.000</b>	<b>4.212.000</b>
Ventas	3.159.000	3.369.600	4.212.000	4.212.000	4.212.000
<b>COSTOS TOTALES</b>	<b>2.618.028</b>	<b>2.761.253</b>	<b>3.354.307</b>	<b>3.349.196</b>	<b>3.344.240</b>
Costos Fijos	107.049	89.888	73.036	56.100	38.729
Costos Variables	2.510.979	2.671.365	3.281.272	3.293.096	3.305.511
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>540.972</b>	<b>608.347</b>	<b>857.693</b>	<b>862.804</b>	<b>867.760</b>
IMPUESTO IUE 25%	135.243	152.087	214.423	215.701	216.940
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>405.729</b>	<b>456.260</b>	<b>643.270</b>	<b>647.103</b>	<b>650.820</b>

Fuente: Elaboración Propia

## 12.5 Estado de Flujo de Fondos Proyectado

El Flujo de Fondos, muestra el origen de los fondos monetarios y su destino o aplicación en el tiempo. La entrada y salida de recursos generalmente se da cada año, hasta la finalización del proyecto.

Tabla 32

## Estado de Flujo de Fondos Proyectado

Descripción	Instalación		FLUJO DE FONDOS			
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>FUENTES</b>	<b>628.778</b>	<b>449.959</b>	<b>493.175</b>	<b>674.261</b>	<b>673.290</b>	<b>964.276</b>
Aporte Propio	110.197					
Financiamiento	518.581					
Utilidad Neta		405.729	456.260	643.270	647.103	650.820
Depreciación		41.293	33.978	28.055	23.251	19.346
Amortización Inv. Diferida		2.936	2.936	2.936	2.936	2.936
Valor Residual						153.586
Capital de Trabajo						137.588
<b>USOS</b>	<b>628.778</b>	<b>83.269</b>	<b>92.428</b>	<b>102.595</b>	<b>113.881</b>	<b>126.408</b>
Inversión Fija	476.510					
Inversión Diferida	14.680					
Capital de Trabajo	137.588					
Costo Financiero						
Amortización		83.269	92.428	102.595	113.881	126.408
<b>FLUJO ACTUAL</b>	<b>0</b>	<b>366.690</b>	<b>400.746</b>	<b>571.666</b>	<b>559.409</b>	<b>837.868</b>
<b>FLUJO ACUMULADO</b>		<b>79.994</b>	<b>480.740</b>	<b>1.052.406</b>	<b>1.611.815</b>	<b>2.449.683</b>

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a la tabla elaborada se muestra que el proyecto no tendría problemas referentes a la disponibilidad financiera en los cinco años

El Flujo de Fondos expone de manera clara la previsión para cubrir los préstamos obtenidos, aquí se analiza la disponibilidad de recursos financieros y no las utilidades arrojadas por el proyecto.

### 13 EVALUACION Y FACTIBILIDAD

La evaluación de proyectos tiene como finalidad conocer cuan atractiva es la inversión para producir un bien o servicio, y decidir sobre la conveniencia o no de financiar un determinado proyecto.

### 13.1 Evaluación Financiera

Tiene como propósito indicar la capacidad del proyecto para hacer frente a las obligaciones financieras contraídas con terceros y mostrar la rentabilidad del capital propio. Para ello se elabora el Flujo Neto Financiero

Tabla 33

Flujo Neto Financiero

Descripción	Instalación	FLUJO NETO FINANCIERO				
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Inversión	-628.778					
Flujo Financiero		366.690	400.746	571.666	559.409	837.868
<b>FLUJO NETO FINANCIERO</b>	<b>-628.778</b>	<b>366.690</b>	<b>400.746</b>	<b>571.666</b>	<b>559.409</b>	<b>837.868</b>

Fuente: Elaboración Propia

### 13.2 Indicadores de Evaluación

Los indicadores de evaluación establecen la rentabilidad del proyecto, en base a su capacidad de adquisición se determinaran tres indicadores Valor Actual Neto (VAN), Tasa Indirecta de Retorno (TIR) y Beneficio Costo (B/C)

#### 13.2.1 Valor Actual Neto

En base al Flujo Neto Financiero y con una tasa de actualización del 10% en una relación mayor a la de casi el doble en relación a un depósito a plazo fijo del sistema bancario y el porcentaje de inflación nacional se determine el Valor Actual Neto VAN.

El Van resultante es = 1.367.607 (Cálculos Adjunto en Anexos)

Por lo tanto al ser el VAN mayor a cero es viable hacer la inversión

### **13.2.2 Tasa Indirecta de Retorno**

Representa la tasa de rendimiento financiero del dinero invertido en el proyecto. Ósea cuánto de interés ganaría anualmente el proyecto sobre el monto total invertido.

El valor resultante del TIR es = 66% (Cálculos Adjunto en Anexos)

Considerando el costo de oportunidad del dinero 66% el proyecto tiene una tasa de rendimiento del 56% (Resultante de 66% -10% = 56%), Por lo que la inversión para el capital propio, sin considerar el préstamo es rentable en base al resultado obtenido.

### **13.2.3 Beneficio Costo**

La relación beneficio / costo es un indicador que mide el grado de desarrollo y bienestar que un proyecto puede generar a una comunidad. Se toma como tasa de descuento la tasa social en vez de la tasa interna de oportunidad. Se trae a valor presente los ingresos netos de efectivo asociados con el proyecto.

Los beneficios actualizados son todos los ingresos actualizados del proyecto, aquí tienen que ser considerados desde ventas hasta recuperaciones y todo tipo de “entradas” de dinero; y los costos actualizados son todos los egresos actualizados o “salidas” del proyecto

El valor resultante del B/C = 1.29 (Cálculos Adjunto en Anexos)

De acuerdo con este criterio, la inversión del proyecto es aceptable ya que la Relación Beneficio/Costo es mayor o igual que 1.0

Además de recuperar la inversión y haber cubierto la tasa de rendimiento se obtuvo una ganancia extra, un excedente en dinero después de tiempo del proyecto. La B/C=1.29 significa que por cada boliviano invertido, dicho boliviano fue recuperado y además se obtuvo una ganancia extra de 0.29.

## **14 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **14.1 Conclusiones**

En el diagnóstico realizado respecto a la piscicultura en Pando se han realizado e incluye entrevistas con diferentes actores de la cadena productiva del sector donde se puede identificar sus roles, la interacción y grado de colaboración entre ellos, y su valoración de las oportunidades y retos que afronta el sector. En lo cual se pudo concluir que en la cadena productiva existe un vacío en lo que son procesadoras de la producción piscícola del Departamento y que definitivamente de acuerdo a las entrevistas lograría un gran impacto en el fomento productivo piscícola en especial para los productores como son los pescadores y los cosechadores de lagunas artificiales.

Se determinó que todos los comercializadores de pescado en la ciudad de Cobija no cuentan con Buenas Prácticas de Manufactura de alimento ni control de calidad lo que evidencia una falta de inocuidad alimentaria que pone en alto riesgo a la población que consume pescado

En base al Estudio de mercado se determinó que existe una demanda especialmente de las dos especias más requeridas en el mercado que son el Pacú y el Surubí la demanda calculado nos arrojó que del Pacú son 334,943 kilogramos por año y la demanda de Surubí es de 260,511 kilogramos por año

Para la comercialización se deben aplicar estrategias de mercado las cuales fueron basadas en el Plan de Marketing elaborado en base al análisis FODA definiendo Líneas de Productos, Marca, Logotipo, Slogan, la Filosofía empresarial y el Marketing Mix: Producto, Precio, Plaza y Promoción todo diseñado para poder introducir el producto bajo una estrategia de diferenciación a través de la distribución de productos de calidad que garanticen confiabilidad en el consumo de los mismos, y con precios acordes a los ingresos del mercado.

Dentro del Estudio Técnico del proyecto se determinó la capacidad de producción de la procesadora en 156,000 kilogramos por año iniciando al 75% de su capacidad. Se definió el mejor proceso de producción acorde a las características de la región y sus requerimientos para el mismo.

Toda la materia prima será adquirida directamente de productores de la región fomentando la producción local.

Nuestro producto filetes de pescado será presentado al mercado en paquetes de un kilogramo envasados al vacío lo que permite una duración de hasta 90 días a simple refrigeración (0°C a 4°C) sin precisar su congelamiento lo cual permite conservar todas sus propiedades nutritivas, organolépticas, de textura y sabor.

Se determinó que la inversión necesaria para el proyecto es de 628,778 bolivianos con un aporte propio del 20%. Las utilidades netas que se generan basados en los ingresos proyectados en base al precio de venta de 27 bolivianos por kilogramo y los costos fijos y variables muestran una buena rentabilidad.

Para que la procesadora no presente pérdidas debe lograr producir y vender al menos 19,328 kilogramos que es nuestro punto de equilibrio esto solo representa el 16% de la producción proyectada.

Se pudo concluir y demostrar la factibilidad y viabilidad del proyecto en base a los indicadores financieros con un VAN 1.367,607, TIR del 66% y B/C de 1.29

#### **14.2 Recomendaciones**

Considerar el estudio de factibilidad para la implementación de la planta procesadora y comercializadora de filetes de pescado ya que esta investigación servirá para los futuros inversionistas.

Se recomienda buscar nuevos nichos de mercado en las diferentes ciudades del país para dar a conocer el producto de tal manera de proyectar el crecimiento de la procesadora e incrementar el fomento a la producción piscícola del Departamento Pando

Tener en consideración las normas de calidad e higiene de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y el Registro Sanitario del Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria SENASAG, con un estricto control de la materia prima de calidad para garantizar un producto apto para el consumo humano.

Constantemente capacitar al personal de producción, administración y ventas para lograr la mayor eficiencia y eficacia.

## 15 BIBLIOGRAFIA

Baca G, U. (2010). *Evaluación de Proyecto*. México: McGraw Hill.

CEAM (2012). *Piscicultura Rural: Una experiencia de desarrollo en la amazonia boliviana*. (2° Edición). Bolivia

Fundación José Manuel Pando (2006) *Estudio de Factibilidad de la Acuicultura en Pando*. Bolivia: Editorial Imprenta Landívar

Kotler, P. (2005) *80 Conceptos Esenciales del Marketing* (2° Edición). Editorial Pearson

Rosillo, J. (2008). *Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión*. (1° Edición). Colombia: Editorial Cengage Learning.

Sapag, N. (2008). *Preparación y Evaluación de Proyectos*. (3° Edición). Colombia: Editorial Mac Graw Hill Interamericana.

Estudio de Factibilidad Según Varela, R. (2008)

Producción piscicultura Según Adres Felipe Astaiza, M. (2014).

Procesadora Luisa López Fructuoso. (2012).

El Concepto de Precio, Según Expertos en Mercadotecnia Philip Kotler,

# ANEXOS

## Anexo 1

### Modelo Encuesta a Consumidores

#### ENCUESTA A CONSUMIDORES

*Buen día, estamos realizando una encuesta piloto para implementar una procesadora y comercializadora del Pescado Pacú y Surubí de calidad e inocuidad alimentaria. Podría dedicarnos unos minutos de su tiempo marcando una (x) en la respuesta de su preferencia. Agradecemos su colaboración.*

DIRECCION:.....

SEXO: M  F

#### 1.- ¿CONSUME USTED (PESCADO)?

SI  NO pase a la pregunta

#### 2.- ¿QUÉ TIPO DE PESCADO CONSUME?

a) PACU	<input type="checkbox"/>	e) TAMBAQUI	<input type="checkbox"/>
b) SURUBI	<input type="checkbox"/>	f) TODOS	<input type="checkbox"/>
c) SABALO	<input type="checkbox"/>	g) OTROS.....	<input type="checkbox"/>

#### 3.- ¿POR QUE CONSUME ESE TIPO DE PESCADO?

a) PRECIO  b) CALIDAD  c) COSTUMBRE  d) SABOR  f)  
OTROS.....

#### 4.- ¿CON QUE FRECUENCIA LA COSUME?

A) UNA VEZ POR DIA   
B) UNA VEZ POR SEMANA   
C) DOS VECES POR SEMANA   
D) DOS VECES POR MES   
OTRO ESPECIFIQUE.....

**5.- ¿CONOCE ALGUNA EMPRESA QUE OFREZCA (PESCADO CON CORTES SELECCIONADOS DE CALIDAD Y EMPAQUETADO EN LA CIUDAD DE COBIJA)?**

Cual.....

NO

**6.- ¿ESTARÍA DISPUESTO A COMPRAR CARNE DE PESCADO LIMPIO Y EMPAQUETADO QUE OFREZCA CALIDAD E HIGIENE Y QUE SEA DE UNA EMPRESA DE COBIJA?**

SI

NO  fin de la encuesta

**7.- ¿CUANTO ESTARÍA USTED DISPUESTO A PAGAR POR EL KILO DE PESCADO QUE OFREZCA CALIDAD E HIGIENE ALIMENTARIA?**

A) 25 A 30 BS

B) 30 A 35 B

**Anexo 2:**

**Modelo de Encuesta a Comerciantes Minoristas**

**ENCUESTA AL INTERMEDIARIO**

*Buen día, estamos realizando una entrevista, encuesta piloto para implementar una procesadora y comercializadora del Pescado Pacú y Surubí de calidad e inocuidad alimentaria. Podría dedicarnos unos minutos de su tiempo marcando una (x) en la respuesta de su preferencia. Agradecemos su colaboración.*

DIRECCION:.....

**1.- ¿SEGÚN SUS VENTAS CUAL ES EL PESCADO QUE MÁS USTED VENDE**

(Puede ser más de una respuesta, colocar por orden de importancia)

R.-

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**2.-¿CUÁNTOS QUILOS DE PESCADO COMPRA A LA SEMANA?**

- a) 20 A 50 kilos
- b) 50 a 100 kilos
- c) MÁS.....

**3.- ¿DE DÓNDE USTED SE PROVEE LA CARNE DE PESCADO?**

- A) MERCADO LOCAL
- B) MERCADO NACIONAL
- C) MERCADO BRASILEÑO
- D) OTRO ESPECIFIQUE.....

**4.- ¿USTED CONOCE ALGUNA EMPRESA LOCAL QUE INDUSTRIALICE Y COMERCIALICE CARNE DE PESCADO LIMPIO Y EMPAQUETADO?**

SI  CUAL..... NO

**5.- ¿USTED COMO INTERMEDIARIO ESTARÍA DISPUESTO A VENDER UN PRODUCTO QUE OFREZCA CARNE DE PESCADO LIMPIO Y EMPAQUETADO, INDUSTRIALIZADO POR UNA EMPRESA PANDINA?**

SI                      NO                      termina la encuesta                     

**6.- ¿QUÉ PRECIO CREE USTED QUE SERÍA EL ADECUADO PARA EL PRODUCTO CARNE DE PESCADO LIMPIO Y EMPAQUETADO POR KILO SIENDO QUE ESTE SEA ACCESIBLE AL BOLSILLO DEL CONSUMIDOR?**

A) 25 A 30 BS

B) 30 A 35 BS.

### Anexo 3

#### Cálculo de la Depreciación

Descripción	Monto total	% Depreciación Anual	Depreciaciones					Valor Residual Año 5
			Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
Área Administrativa	22.400	2,50%	560	546	532	519	506	19.737
Are de sanitarios (baños)	12.000	2,50%	300	293	285	278	271	10.573
Área de Planta	40.950	2,50%	1.024	998	973	949	925	36.081
Empacadora al vacío	21.000	12,50%	2.625	2.297	2.010	1.759	1.539	10.771
Cortadora cierra cinta	8.400	12,50%	1.050	919	804	703	615	4.308
Balanza eléctrica	1.500	12,50%	188	164	144	126	110	769
Sistema de frigorífico	40.000	12,50%	5.000	4.375	3.828	3.350	2.931	20.516
Camión de carga mediano	140.000	20,00%	28.000	22.400	17.920	14.336	11.469	45.875
Escritorio	1.600	10,00%	160	144	130	117	105	945
Equipo de computación	7.000	25,00%	1.750	1.313	984	738	554	1.661
Mesas	3.200	10,00%	320	288	259	233	210	1.890
Sillas	320	10,00%	32	29	26	23	21	189
Utensilios	140	25,00%	35	26	20	15	11	33
Uniforme completo del personal	600	25,00%	150	113	84	63	47	142
Bandejas	400	25,00%	100	75	56	42	32	95
<b>TOTALES</b>	<b>299.510</b>		<b>41.293</b>	<b>33.978</b>	<b>28.055</b>	<b>23.251</b>	<b>19.346</b>	<b>153.586</b>

## Anexo 4

### Calculo del VAN

$$VAN = - \frac{FN_0}{(1+i)^0} + \frac{FN_1}{(1+i)^1} + \frac{FN_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{FN_n}{(1+i)^n}$$

Dónde:

FN = Flujo Neto o Saldo de Liquidez Neto

n = Vida útil del proyecto (años)

i = Tasa de Interés de actualización.

1.- Si el VAN resultante es negativo ( $VAN < 0$ ), no debe invertirse, porque los ingresos futuros no cubrirán el costo del capital.

2.- Si el VAN es igual a cero o cercano a cero ( $VAN = 0$ ), desde el punto de vista de la rentabilidad es indiferente llevar a cabo el proyecto

3.- Si el VAN es positivo ( $VAN > 0$ ) es conveniente realizar la inversión; el proyecto será más atractivo mientras mayor sea su VAN, es decir, la rentabilidad de la inversión está por encima de la tasa de actualización.

VAN	=	-	$\frac{628.778}{(1+0,10)^0}$	+	$\frac{366.690}{(1+0,10)^1}$	+	$\frac{400.746}{(1+0,10)^2}$	+	$\frac{571.666}{(1+0,10)^3}$	+	$\frac{559.409}{(1+0,10)^4}$	+	$\frac{837.868}{(1+0,10)^5}$
-----	---	---	------------------------------	---	------------------------------	---	------------------------------	---	------------------------------	---	------------------------------	---	------------------------------

$$VAN = 1.367,607$$

## Anexo 5

### Cálculo del TIR

Se busca obtener un VAN negativo, para ello se escogió un valor de “i” relativamente alto y si con la tasa de interés (i) escogida el VAN resultante continua positivo, entonces habrá que repetir el cálculo con una (i) mayor hasta obtener un VAN negativo. En otras palabras si el VAN es positivo, se debe aumentar la tasa de actualización (interés) hasta hallar un VAN igual o cercano a cero. Si los VAN positivo y negativo se acercan a cero más rápidamente se arriba a la TIR para este fin se aplica la siguiente formula de interpolación lineal.

<b>TIR</b>	=	$i_1 + (i_2 - i_1)$	(	$\frac{VAN\ 1}{VAN\ 1 + VAN\ 2}$	)		

Dónde:

$i_1$  = Tasa de descuento del ultimo VAN POSITIVO

$i_2$  = Tasa de descuento del primer VAN NEGATIVO

VAN 1= Valor Actual Neto, obtenido con  $i_1$

VAN 2= Valor Actual Neto, obtenido con  $i_2$

Mediante el método descrito se obtuvieron los siguientes datos:

$i_1$  VAN POSITIVO 66%

$i_2$  VAN NEGATIVO 67%

VAN 1= Valor Actual Neto, obtenido con  $i_1$  2,665

VAN 2= Valor Actual Neto, obtenido con  $i_2$  6,341

TIR	=	$66+(67-66)$	(	$\frac{2665}{2665+6341}$	)		

La Tasa Interna de Retorno Calculada es:

**TIR = 66%**

## Anexo 6

### Calculo Relación Beneficio Costo B/C

$$\begin{array}{c}
 \text{B/C} \\
 = \\
 \frac{\frac{B1}{(1+i)^1} + \frac{B2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{Bn}{(1+i)^n}}{\frac{C0}{(1+i)^0} + \frac{C1}{(1+i)^1} + \dots + \frac{Cn}{(1+i)^n}}
 \end{array}$$

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Beneficios		3.159.000	3.369.600	4.212.000	4.212.000	4.212.000
Costos	628.778	2.618.028	2.761.253	3.354.307	3.349.196	3.344.240
Flujo neto	-628.778	540.972	608.347	857.693	862.804	867.760

Tasa 15%

VPB 12.566.649,67

VPC 10.776.331,05

**R B/C 1,29**

## Anexo 7

### Maquinaria, equipos y vehículo



Figura 40 Esterilizador  
Fuente fabrica Enviro-pack



Figura 41 balanza electrónica  
Fuente importadora punto certo



Figura 42 sistema frigorífico  
Fuente importadora APYTEK S.A



Figura 43 equipo de computación  
Fuente Importadora Acre-Corp S.R.L.



Figura 44 carro de carga  
Fuente importadora CRONW

Anexo 8

Trabajo de campo

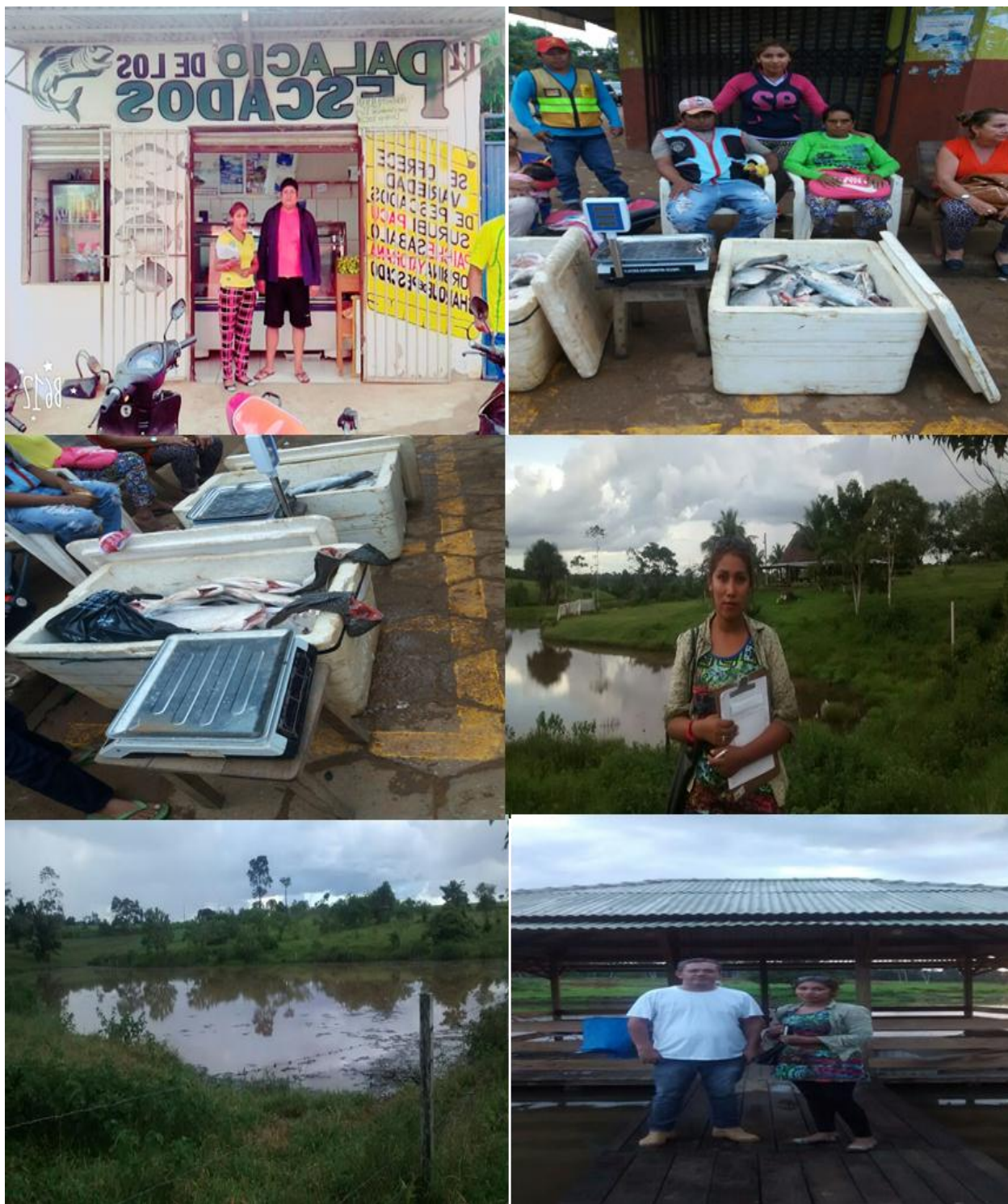


Figura 45 trabajo de campo  
Fuente elaboración propia

