



Universidad Técnica Nacional

Sede del Pacífico

Contaduría Pública

**Estudio de prefactibilidad para la implementación de una Planta de Proceso
y Empaque de Productos Hidrobiológicos en la Terminal de Multiservicios
Pesqueros del Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura, ubicada en el
Barrio El Carmen, Puntarenas, Costa Rica**

Discente: Kassandra León Pérez

Cédula: 604210480

Año 2019

ACTA DE APROBACIÓN

En la ciudad de Puntarenas, a los 21 días del mes de setiembre del año 2019 al ser las 8:50 Horas, estando presentes en el Campus Juan Rafael Mora Porras de la Sede del Pacífico de la Universidad Técnica Nacional, las siguientes personas:

Profesor Tutor:	Grettel Morales Hernández
Profesora Lectora Interna:	Indira Chavarria Torres
Profesor Lector Externo:	Eliecer Leal Gómez
Representante del Sector Productivo:	José Andrés Campos Jiménez
Presidente del Tribunal Examinador:	Tamy Soto González

En su condición de miembros del Tribunal Evaluador, para evaluar la tesis y optar por el grado de Licenciatura en Contaduría Pública, de la estudiante Kassandra de Los Ángeles León Pérez, cédula de identidad 604210480.

Reunido el Tribunal Evaluador la aspirante procedió a defender su tesis: "Estudio de prefactibilidad para la implementación de una Planta de Proceso y Empaque de Productos Hidrobiológicos en la Terminal de Multiservicios Pesqueros del Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura, ubicada en el Barrio El Carmen, Puntarenas, Costa Rica".

Concluida la defensa de la tesis, el Tribunal Evaluador consideró que de conformidad con la normativa en la materia, la estudiante obtuvo una calificación de 100, cumpliendo con las exigencias requeridas para la aprobación de la tesis y le es conferido el grado de Licenciada en Contaduría Pública.

No () Si (x) mención honorífica



Grettel Morales Hernández
Profesor Tutor



Eliecer Leal Gómez
Profesor Lector Externo



Indira Chavarria Torres
Profesor Lector Interno



José Andrés Campos Jiménez
Representante del Sector Productivo



MBA, Tamy Soto González
Presidente del Tribunal Examinador

Estudiante:



Puntarenas, 22 de agosto del 2019

La suscrita Máster Grettel Morales Hernández en calidad de profesora tutora, hace constar que ha leído, revisado y aprobado el contenido del trabajo final de graduación para optar por el grado de Licenciatura en Contaduría Pública, titulado:

“Estudio de prefactibilidad para la implementación de una Planta de Proceso y Empaque de Productos Hidrobiológicos en la Terminal de Multiservicios Pesqueros del Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura, ubicada en el Barrio El Carmen, Puntarenas, Costa Rica.”

Por lo anterior autorizo a la postulante Kassandra León Pérez, cédula 604210480, a presentarlo como requisito de graduación de la Universidad Técnica Nacional.

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized, overlapping loops and strokes, positioned above a horizontal line.

Profesora Tutora

Puntarenas, 22 de agosto del 2019

La suscrita Máster Indira Chavarria Torres en calidad de profesor lector, hace constar que ha leído y revisado el contenido del proyecto final de graduación para optar por el grado de Licenciatura en Contaduría Pública, titulado:

Estudio de prefactibilidad para la implementación de una Planta de Proceso y Empaque de Productos Hidrobiológicos en la Terminal de Multiservicios Pesqueros del Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura, ubicada en el Barrio El Carmen, Puntarenas, Costa Rica.

Por lo anterior autorizo a la postulante Kassandra León Pérez Berrocal cédula 604210480 y, a presentarlo como requisito de graduación de la Universidad Técnica Nacional.



MBA. Indira Chavarria Torres

Cédula 602520849

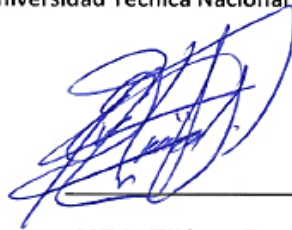
Profesor Lector

Puntarenas, 22 de agosto del 2019

El suscrito Eliécer Leal Gómez, Máster en Administración de negocios, portador de la cédula de identidad número 502310266, en calidad de lector externo, hago constar que he estudiado en su totalidad el contenido del proyecto final de graduación para optar por el grado de Licenciatura en Contaduría Pública el documento titulado:

Estudio de prefactibilidad para la implementación de una Planta de Proceso y Empaque de Productos Hidrobiológicos en la Terminal de Multiservicios Pesqueros del Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura, ubicada en el Barrio El Carmen, Puntarenas, Costa Rica.

El proyecto lo encuentro conforme en sus aspectos técnicos, desarrollo del tema y secuencia, por lo anterior considero que se debe someter a su defensa por parte de la postulante Kassandra León Pérez cédula 604210480 y su consecuente aprobación por parte del tribunal de la Universidad Técnica Nacional como requisito de graduación.



MBA. Eliécer Daniel Leal Gómez

Cédula 502310266

Lector Externo

Puntarenas, 24 de Enero del 2019
DGA-002-2019

Señores
Universidad Técnica Nacional
Sede del Pacífico

Estimada Kassandra y Señores de la UTN:

A solicitud de la señorita Kassandra León Pérez, relacionada con el interés de desarrollar en el INCOPESCA su tesis denominado: "Estudio de prefactibilidad para la implementación de una Planta de Proceso y Empaque de Productos Hidrobiológicos en la Terminal de Multiservicios Pesqueros del Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura, ubicada en el Barrio El Carmen, Puntarenas, Costa Rica", esta dirección procede autorizarla y dar el visto bueno respectivo para que lleve a cabo su trabajo de graduación.

Cordialmente, se suscribe,



Lic. Betty Valverde Cordero, MBA.
Directora General Administrativa a.i.



C.c / Archivo
Kassandra León Pérez
BVC/jpa

Por su salud consuma ... productos pesqueros y acuícolas

Teléfono 2630-0600 ext. 707 * fax 2630-0689 * Apdo. 333-5400, Puntarenas, Costa Rica
bvalverde@incopesca.go.cr; jpalma@incopesca.go.cr

Página 1 de 1

Dedicatoria

Se la dedico al forjador de mi camino, a mi padre celestial, el que me acompaña y siempre me levanta de mi continuo tropiezo. A mis padres y a las personas que más amo, con mi más sincero amor.

Agradecimiento

Agradezco a Dios, a mi padre, a mi madre por ser mi apoyo incondicional, porque sin ella no hubiera llegado hasta acá, a mi pareja por la ayuda recibida para el desarrollo de mi tesis, y a todas las personas que fueron un apoyo para terminar este proceso.

ÍNDICE TEMÁTICO

Dedicatoria	i
Agradecimiento	i
Resumen	vi
Introducción	x
CAPÍTULO I	15
1.1 Área de estudio	13
1.2 Delimitación del problema	14
1.3 Justificación	14
1.4 Formulación y Planteamiento del Problema	17
1.5 Alcance	17
1.6 Limitaciones	18
1.7 Situación actual del conocimiento del tema	18
1.8 Objetivos	21
1.8.1 Objetivo general	21
1.8.2 Objetivos específicos	21
CAPÍTULO II	24
II. MARCO TEÓRICO REFRENCIAL	23
2.1 Definiciones	23
2.1.1 Empresa	23
2.1.2 Tipos de empresa	23
2.1.3 Viabilidad	25
2.1.4 Planta	26
2.1.5 Proceso	26
2.1.6 Empaque	27
2.1.7 Productos Hidrobiológicos	27
2.1.8 Proyectos	27
2.1.9 Inversión Pública	28
2.1.10 MIDEPLAN	28
2.1.11 Prefactibilidad	30
2.1.12 Estudio	31
2.1.13 Estudio de mercado	32
2.1.14 Clientes Potenciales	34
2.1.15 Demanda	34
2.1.16 Oferta	34
2.1.17 Análisis financieros	35
2.1.18 Tasa de Retorno Mínima Atractiva (TREMA)	35
2.1.19 Valor Actual Neto (VAN)	36
2.1.20 Tasa Interna de Retorno (TIR)	37
2.1.21 Relación Costo-Beneficio (R B/C)	38
2.1.22 Análisis de sensibilidad	39
2.1.23 Análisis socio-económico	40
CAPITULO III	19
3. MARCO METODOLÓGICO	43
3.1 Enfoque	43
3.2 Tipo de investigación	44

3.3	Formulación de hipótesis	45
3.4	Variables	45
	Fuente: Elaboración propia, 2019.	47
3.5	Población	47
3.6	Muestra	48
3.7	Determinación de la muestra	48
3.7.1	Universo	48
3.7.2	Nivel de Heterogeneidad	49
3.7.3	Margen de error o precisión.....	49
3.7.4	Nivel de confianza	49
3.8	Técnicas e instrumentos para la recolección de información.....	50
	CAPITULO IV	39
	IV. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	56
4.1	Análisis de mercado	56
4.1.1	Conceptualización del mercado.....	56
4.1.2	Definición y característica del bien o servicio	83
4.1.3	Identificación de la población objetivo	83
4.1.4	Estimación de la demanda	84
4.1.5	Estimación de la oferta	91
4.1.6	Demanda insatisfecha del proyecto.....	92
4.1.7	Análisis de precios y tarifas	92
4.1.8	Canales de comercialización	95
4.1.9	Estrategias de información y divulgación.....	96
4.2	Análisis técnico	98
4.2.1	Localización geográfica del proyecto.....	98
4.2.2	Componentes del proyecto	99
4.2.3	Tamaño	100
4.2.4	Tecnología y procesos.....	102
4.2.5	Ingeniería.....	107
4.2.6	Criterio de la comunidad sobre la propuesta técnica del proyecto ..	110
4.2.7	Responsabilidad social	110
4.3	Análisis Legal y Administrativo	112
4.3.1	Aspectos legales.....	112
4.3.2	Organización y estructura administrativa.....	116
4.3.3	Planificación y programación de la ejecución del proyecto.....	117
4.4	Análisis Financiero	117
4.4.1	Costo del proyecto.....	117
4.4.2	Ingresos del proyecto	129
4.4.3	Análisis financiero.....	131
4.4.4	Análisis de sensibilidad.....	138
4.5	Evaluación económica social	148
4.5.1	Precios sociales.....	148
4.5.2	Flujo económico social	154
	CAPITULO V	157
	V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	158
5.1	Conclusiones	158
5.2	Recomendaciones	160

VI. BIBLIOGRAFÍA.....	162
-----------------------	-----

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Variables de la investigación	45
Cuadro 2: Distribución de la Flota Pesquera Nacional	57
Cuadro 3: Modalidad de pago para cubrir costos del alisto o avituallamiento	68
Cuadro 4: Estimación de la demanda.	89
Cuadro 5: Estadísticas de desembarque de especies pelágicas en Puntarenas periodo 2018	90
Cuadro 6: Precios de primera venta de las especies de interés para la planta.	93
Cuadro 7: Equipamiento para la Planta.....	109
Cuadro 8: Resumen de costos de Ingeniería.	109
Cuadro 9: Cálculo de los costos de depreciación y mantenimiento de la infraestructura.	118
Cuadro 10: Costos iniciales y vida útil del equipamiento de la planta.	119
Cuadro 11: Estimación de equipamiento de inversión para los próximos 15 años.	120
Cuadro 12: Depreciación por Método de Línea Recta a 15 años.....	121
Cuadro 13: Estimación de costos de mano de obra anual.	123
Cuadro 14: Crecimiento porcentual del índice de salarios mínimos nominales, periodos 2014-2018.	124
Cuadro 15: Estimación de Mano de Obra para los próximos 15 años.	125
Cuadro 16: Estimación de los costos de insumos para la operación de la planta.	126
Cuadro 17: Promedio anual del Índice de Precios de Consumidor, periodos 2013-2018	127
Cuadro 18: Proyección de Costos de Insumos, tasa crecimiento anual 2.20%... 127	127
Cuadro 19: Resumen de costos de operación del proyecto.....	128
Cuadro 20: Crecimiento anual de exportaciones de productos pesqueros expresado en porcentaje, periodos 2015-2018.....	130
Cuadro 21: Proyección de ingresos con tasa de crecimiento anual del 2%.	131
Cuadro 22: Flujo de caja del proyecto.....	133
Cuadro 23: Promedio de tasas de interés máximas de Operaciones en el Mercado de Dinero de Costa Rica (MEDI) en moneda nacional.....	135
Cuadro 24: Flujo de caja del proyecto con Indicadores Financieros.	137
Cuadro 25: Proyección de ingresos, según escenario N°1.	139
Cuadro 26: Flujo de efectivo, según escenario N°1.	140
Cuadro 27: Proyección de Ingresos, según escenario N°2.	142
Cuadro 28: Flujo de efectivo, según escenario N°2.	143
Cuadro 29: Proyección de Ingresos, según escenario N°3.	144
Cuadro 30: Flujo de efectivo, según escenario N°3.	146
Cuadro 31: Estimación de cantidad de familias y personas beneficiadas con el proyecto.....	149
Cuadro 32: Proyección de ingresos sociales del proyecto	151
Cuadro 33: Proyección de beneficios económicos-sociales con una tasa de crecimiento del 1,2%.	152

Cuadro 34: Flujo económico- social del proyecto.....	155
--	-----

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Costa Rica: Población ocupada según rama de actividad. III Trimestre 2015 - III Trimestre 2018	56
Gráfico 2: Pobreza según regiones de Costa Rica expresado en porcentaje.	59
Gráfico 3: Desempleo por regiones expresado en porcentaje.....	60
Gráfico 4: Ingresos promedio por regiones.	61
Gráfico 5: Coeficiente de Gini por regiones.....	62
Gráfico 6: Ingresos mensuales en colones indicados por pescadores en el Pacífico de Costa Rica.	64
Gráfico 7: Distribución de ingresos al pescador en miles de colones.....	64
Gráfico 8: Ingresos de pescadores de tiempo completo y parcial por regiones.	66
Gráfico 9: Fuente de financiamiento para actividades pesquera.....	67
Gráfico 10: Escolaridad promedio por región geográfica de Costa Rica.	69
Gráfico 11: Edades de pescadores artesanales en el Pacífico.	70
Gráfico 12: Distribución de frecuencias por grupos de edades de pescadores artesanales.....	71
Gráfico 13: Escolaridad de pescadores artesanales del Pacífico.....	72
Gráfico 14: Familias de pescadores artesanales según su composición.	73
Gráfico 15: Ocupación de los miembros de familia de pescadores artesanales. ..	74
Gráfico 16: Tipo de Organizaciones en el Sector Pesca para el año 2018.	76
Gráfico 17: Ubicación de las organizaciones pesqueras por región.....	77
Gráfico 18: Brechas en la empresariedad del sector cooperativo.	79
Gráfico 19: Brechas en el riesgo en la empresariedad del sector cooperativo.....	80
Gráfico 20: Brechas en la empresariedad de Asociaciones.	81
Gráfico 21: Brechas en el riesgo a la empresariedad de Asociaciones.....	82
Gráfico 22: Comportamiento de la Flota Artesanal Avanzada 2012-2018.....	84
Gráfico 23: Estimación porcentual del uso de la planta.....	85
Gráfico 24: Cantidad de viajes promedio por año por embarcación.....	86
Gráfico 25: Descarga promedio por viaje por embarcación en kilogramos.	87
Gráfico 26: Demanda de uso de la planta.	88
Gráfico 27: Precio deseado para uso de la planta.....	94
Gráfico 28: Distribución de la cantidad de familias beneficiadas con el proyecto.	150
Gráfico 29: Distribución de la cantidad por familia beneficiadas con el proyecto.....	150
Gráfico 30: Tasa de ocupación promedio en Costa Rica.	152

Resumen

La presente tesis, consiste en el desarrollo de una evaluación administrativa, técnica, social y financiera para la implementación, a nivel de prefactibilidad, del proyecto de una planta de proceso y empaque de productos hidrobiológicos en la Terminal de Multiservicios Pesqueros, en Puntarenas, del Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPESCA), siguiendo la Guía Metodológica de Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión del Ministerio de Planificación y Política Económica de Costa Rica.

El objetivo de la tesis es determinar la viabilidad para la construcción y la implementación de una planta de proceso y empaque de productos hidrobiológicos para el Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura. Actualmente, el sector pesquero sufre altos índices de pobreza, dificultad para acceder a la educación y competir con los grandes barcos atuneros internacionales. Esto tiene a la flota pesquera de Costa Rica en una situación que sus miembros consideran apremiante y requiere ayuda del Gobierno.

INCOPESCA con la construcción de esta planta le vende un servicio al pescador a un precio preferencial en este caso por kilogramo procesado y así pretende facilitar, la infraestructura y el equipamiento, a los pescadores del sector de palangre de la zona de Puntarenas.

Mediante este servicio se pretende cubrir la necesidad, planteada por dicho sector pesquero, sobre sus necesidades de exportación, importación, empaque, procesamiento y demás actividades que le permite dar un valor agregado al producto de ellos a un costo accesible.

Así mismo INCOPESCA bajo diferentes escenarios sigue cubriendo sus costos sin afectar el sector ya que la idea es cubrir una necesidad socioeconómica del Sector Pesquero.

Palabras claves

1. Estudio
2. Prefactibilidad
3. Planta
4. Proceso y
5. Empaque
6. Productos Hidrobiológicos
7. Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura

Matriz de Congruencia

Variable	Definición conceptual	Definición Instrumental	Definición Operacional
Estudio de Mercado	Es una iniciativa elaborada dentro de las estrategias de marketing que realizan las empresas cuando pretenden estudiar y conocer una actividad económica en concreto.	La información se recopilará mediante encuestas y entrevistas a los consumidores, pescadores, emprendedores, dueños de negocios que podrían consumir	Esta información será reflejada mediante gráficos, análisis estadísticos, tablas de Excel.

		el producto pesquero.	
Oferta	Cantidad de bienes y servicios que los ofertantes están dispuestos a poner a la venta en el mercado a unos precios concretos.	Cuestionarios realizados a los consumidores.	Esta información será reflejada mediante gráficos, análisis estadísticos, tablas de Excel.
Demanda	La demanda es la solicitud para adquirir algo. En economía, la demanda es la cantidad total de un bien o servicio que la gente desea adquirir.	Observación directa.	Esta información será reflejada mediante gráficos, análisis estadísticos, tablas de Excel.
Tasa de Retorno Mínima Atractiva (TREMA)	La TREMA sirve para comparar, año tras año, a valor presente los ingresos y egresos que se generen en el futuro, aplicando como criterio para su selección el costo de oportunidad de dejar de invertir en otra alternativa que pudiera generar un rendimiento más alto.	Se va aplicar mediante la fórmula: TREMA = COK + % Riesgo.	Esta información será reflejada mediante gráficos, análisis estadísticos, tablas de Excel.
Valor Actual Neto (VAN)	El VAN se define como el valor actualizado de los ingresos menos el valor actualizado de los costos, descontados a la tasa de descuento convenida (TREMA), durante la vida útil del proyecto.	Se va aplicar mediante la fórmula: $VAN = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t}$	Esta información será reflejada mediante gráficos, análisis estadísticos, tablas de Excel.

Tasa Interna de Retorno (TIR)	La TIR, o tasa de rentabilidad, se define como aquella tasa de descuento que hace igual a cero el valor actual de un flujo de ingresos netos (VAN), es decir, los ingresos actualizados iguales a los costos actualizados.	Se va aplicar mediante la fórmula: $0 = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t}$	Esta información será reflejada mediante gráficos, análisis estadísticos, tablas de Excel.
Relación Beneficio Costo (R B/C)	Es aquella que relaciona la sumatoria de todos los costos actualizados del proyecto con la sumatoria de todos los ingresos actualizados durante su vida útil, descontados a la tasa de descuento (TREMA).	Se va aplicar mediante la fórmula: $R \frac{B}{C} = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+r)^t}}$	Esta información será reflejada mediante gráficos, análisis estadísticos, tablas de Excel.
Análisis socioeconómico	Este es un análisis complementario al financiero y de costos, lo que permite incorporar criterios de beneficio social e impacto a nivel macroeconómico del país.	La información se recopilará mediante encuestas y entrevistas a los consumidores, pescadores, emprendedores, dueños de negocios que podrían consumir el producto pesquero.	Esta información será reflejada mediante gráficos, análisis estadísticos, tablas de Excel.

Introducción

Una de las principales falencias, que aqueja a la mayoría de los costarricenses, es que muchos de los proyectos de inversión del Estado carecen de planificación y de evaluación previa, a pesar de que existen los instrumentos necesarios para su adecuada promoción. Es común encontrar escenarios en los que las instituciones se aventuran a realizar proyectos sin los estudios de factibilidad o prefactibilidad mínimos, que aseguren que el dinero de los costarricenses es utilizado responsablemente en propuestas rentables y sostenibles financiera y socialmente.

La presente tesis, consiste en el desarrollo de una evaluación administrativa, técnica, social y financiera para la implementación, a nivel de prefactibilidad, del proyecto de implementación de una planta de proceso y empaque de productos hidrobiológicos en la Terminal de Multiservicios Pesqueros, en Puntarenas, del Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPESCA), siguiendo la Guía Metodológica de Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión del Ministerio de Planificación y Política Económica de Costa Rica.

En ese orden, el Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPESCA), como ente rector del sector socioeconómico de la pesca y la acuicultura en el país, tiene dentro de sus responsabilidades promover y ordenar el desarrollo de la pesca, la caza marítima, la acuicultura y la investigación, asimismo, fomentar, sobre la base de criterios técnicos y científicos, la conservación, el aprovechamiento y el uso sostenible de los recursos biológicos del mar y de la

acuicultura, según el inciso 'a' del artículo 2 de la Ley N° 7384, "Creación del Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura".

Dentro de las responsabilidades de fomento, actualmente el INCOPECA se encuentra en la etapa de negociación de un empréstito con el BANCO MUNDIAL (WB, por sus siglas en inglés) con Sede en Washington, Estados Unidos, para promover el proyecto denominado "Desarrollo Sostenible del Sector Pesquero Costarricense". Uno de los proyectos propuestos incluye la mejora de la Terminal de Multiservicios Pesqueros de INCOPECA, ubicada en el Barrio El Carmen de Puntarenas, la cual, dentro de sus mejoras, posee la construcción e implementación de una planta de procesamiento y empaque de productos hidrobiológicos.

La presente investigación aplicará la guía mencionada líneas atrás, para el establecimiento de la prefactibilidad y conocer, de forma preliminar, si existe una posible viabilidad económica, social y legal para la implementación de la planta de procesamiento antes descrita.

CAPÍTULO I

1.1 Área de estudio

La presente investigación pretende establecer de manera preliminar la viabilidad económica, social y legal para la implementación de una planta de procesamiento y empaque de productos hidrobiológicos, siguiendo los puntos sucesivos de la Guía Metodológica para la Identificación y Formulación de Proyectos de Inversión Pública del Ministerio de Planificación Nacional, Política y Económica:

- Identificación del Proyecto
- Análisis de Mercado
- Análisis Técnico
- Análisis Legal y Administrativo
- Evaluación Financiera
- Evaluación Económico-Social

Todos los análisis y evaluaciones de la presente investigación se realizarán utilizando datos a nivel de prefactibilidad y se tiene por objetivo depurar, con un nivel de información intermedio, aspectos de análisis del mercado, técnicos, financieros, institucionales, administrativos (legales y organizacionales) del proyecto de inversión.

1.2 Delimitación del problema

- Espacial: La tesis se realizará en Costa Rica, provincia de Puntarenas, cantón de Puntarenas, en el Barrio del Carmen, específicamente en el Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura.
- Universo: La tesis se desarrollará en la terminal Pesquera en el Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura.
- Contenido: El tema se enfocará en el estudio de prefactibilidad para la implementación de una planta de proceso y empaque de productos hidrobiológicos en la Terminal de Multiservicios Pesqueros del Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura, ubicada en el Barrio El Carmen, Puntarenas, Costa Rica.

1.3 Justificación

La realización del estudio de prefactibilidad para la construcción e implementación de la planta de procesamiento y empaque de productos hidrobiológicos, es de carácter obligatorio, según el MIDEPLAN, el cual, asimismo, regula todo proyecto de inversión, mediante el mecanismo del financiamiento externo. Además, debe cumplir con las normas técnicas, lineamientos y procedimientos de inversión pública de este ministerio (Decreto Ejecutivo N° 35374-PLAN), y ahonda dentro de la norma 1.23, “Endeudamiento Público”, la cual se divide en:

“1.23.1. Inicio de negociaciones para proyectos que requieren endeudamiento público. Cualquier institución que inicie un proceso de

negociación ante la fuente de financiamiento en conjunto con el Ministerio de Hacienda, debe contar previamente y de manera obligatoria con el dictamen de inicio de negociaciones emitido por el MIDEPLAN”

1.23.2. Aprobación de proyectos que requieren endeudamiento público. Las instituciones que soliciten la aprobación final de los proyectos de inversión con endeudamiento público, deben aportar la siguiente información:

- *Carta de solicitud de aprobación final del proyecto o de los proyectos que conformen un programa de inversión dirigida al jerarca del MIDEPLAN, donde justifique la aprobación del préstamo por la máxima autoridad institucional.*
- *Presentar los siguientes estudios actualizados según el fin de los recursos:*
 - *Estudio de prefactibilidad, si el financiamiento es para el estudio de factibilidad o para el estudio de factibilidad y diseño.*
 - *Si se solicitan recursos para financiar la etapa de ejecución y los siguientes estudios: factibilidad, diseño final y viabilidad ambiental, se debe presentar el estudio de prefactibilidad cada proyecto y la evaluación económica-social que demuestre que los beneficios de obtener los recursos sin haber concluido la fase de preinversión son mayores a los costos asociados al endeudamiento público; así como el riesgo relacionado con las variaciones en las inversiones del proyecto y la posibilidad de cubrir esas diferencias.*
 - *Estudio de factibilidad, si el financiamiento es para el diseño y/o obtención de la viabilidad ambiental.*

- *Estudio de factibilidad y diseño, si los recursos son para la elaboración de los documentos que permitan conseguir la viabilidad ambiental. - Estudio de factibilidad, diseño final y viabilidad ambiental, si el financiamiento es para la etapa de ejecución del proyecto.*
- *Los términos de referencia de los estudios relacionados con inversión pública y sus costos.*
- *Copia del Acuerdo de la Junta Directiva de la institución en la cual se autoriza el préstamo y se faculta al Jerarca Institucional para la firma de la autorización de aprobación final del préstamo del proyecto.*
- *Actualizar la evaluación financiera del proyecto con base en las condiciones definitivas del financiamiento e indicar los plazos de los desembolsos y penalizaciones en caso de incumplimiento.*
- *Exponer la situación en que se encuentran los terrenos, en caso de que los proyectos requieran derechos de vía o cualquier tipo de expropiación; así como el estado de la reubicación de servicios públicos u otros permisos que podrían afectar el inicio de la obra.”, entre otros aspectos, que por cada proyecto a financiar por la vía del endeudamiento público se debe presentar al menos un estudio de prefactibilidad de la inversión siguiendo para ello el documento denominado “Guía Metodológica para la Identificación y Formulación de Proyectos de Inversión Pública del Ministerio de Planificación Nacional, Política y Económica“. (MIDEPLAN, s.f.)*
- *Además de esto, establecer la viabilidad económica, social, y legal del proyecto, mediante la prefactibilidad del proyecto, establecido en la*

presente tesis; resulta importante para el Sector Pesquero del país pues, de ser viable el proyecto, permitirá contar con la primera Infraestructura Pública de este tipo, para ponerla al servicio de este importante sector económico y social del país, con el claro propósito de que ellos cuenten con una edificación que les permita desarrollar procesos de valor agregado y que al mismo tiempo les permita cumplir con las exigencias del Mercado Nacional e Internacional en relación a empaque, inocuidad, calidad y trazabilidad de los productos a comercializar”. (MIDEPLAN, s.f.)

1.4 Formulación y Planteamiento del Problema

¿Es factible para el Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura la implementación de una planta de proceso y empaque de productos hidrobiológicos en la Terminal de Multiservicios Pesqueros, ubicada en el Barrio El Carmen, Puntarenas, Costa Rica?

1.5 Alcance

- Se realiza el estudio de prefactibilidad de la planta de proceso y empaque de productos hidrobiológicos.
- La presente tesis se enfocará en investigar si la implementación de la planta de proceso y empaque de productos hidrobiológicos, es viable o no para el Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura.
- Crear fuentes de información secundaria.

- Brindar un estudio al INCOPESCA, que facilite la toma de decisiones en la inversión de proyectos.

1.6 Limitaciones

- Se determinará el estudio socioeconómico y financiero del proyecto, debido a que un estudio de prefactibilidad es un estudio multidisciplinario.
- El análisis de riesgo a desastres y ambiental no se realizará, porque se necesitan profesionales como un ingeniero civil, biólogo, geólogo y oceanógrafo.
- No existe un estudio de prefactibilidad previo.
- La evaluación financiera se realizará sin endeudamiento, debido a que las negociaciones con el Banco Mundial se encuentran en la etapa inicial y, por políticas del Banco, no se adelantan las tasas de interés de los préstamos hasta el final de las negociaciones. Además, según establece el proyecto con el Banco Mundial, el INCOPESCA recibirá el dinero, mas no será el encargado de los pagos, ya que serán asumidos por el Gobierno Central.

1.7 Situación actual del conocimiento del tema

Actualmente, el sector pesquero sufre altos índices de pobreza, dificultad para acceder a la educación y competir con los grandes barcos atuneros internacionales. Esto tiene a la flota pesquera de Costa Rica en una situación que sus miembros consideran apremiante y requiere ayuda del Gobierno.

La pobreza afecta a una cantidad importante de pescadores, debido a que, en los últimos años, han disminuido las poblaciones de especies distintas al atún y con las que lograban subsistir.

Los pescadores costarricenses tienen derecho exclusivo dentro de las doce millas de mar territorial del país; no obstante, al escasear el recurso en ese espacio, deben salir a competir con los grandes barcos atuneros a la zona económica exclusiva, e incluso, se ven impelidos a alejarse más hacia aguas internacionales. Dentro de esta realidad social y productiva, el INCOPESCA realiza esfuerzos que le permitan a los pescadores potenciar sus actividades actuales e impulsar el emprendimiento en nuevas actividades que mejoren la cartera de negocios mediante elementos y sistemas productivos complementarios a la actividad pesquera, desarrollados con base en la primicia de agregar valor al producto.

Uno de los elementos más débiles de la cadena de comercialización del sector pesquero es la trazabilidad, la cual, en el mundo moderno de los sistemas productivos del sector alimentario, resulta esencial para las exportaciones a ciertos países, así como, la confiabilidad y la transparencia que genera como valor agregado el contar con un sistema productivo trazado al 100% desde su origen, o bien, en el caso específico de la pesca, sus datos de captura, desembarque, procesamiento y comercialización.

Ahondando en esto establece en el comercio global, la trazabilidad se ha convertido en un tema clave. Los compradores y consumidores quieren conocer con certeza el origen del pescado que consumen. Actualmente, están más atentos que nunca a temas como calidad, inocuidad y legalidad, de ahí la importancia de poder determinar el origen de un producto pesquero y eso es lo que estamos haciendo en

Costa Rica, aseguró Gustavo Meneses, presidente ejecutivo del INCOPESCA. (El Mundo CR, 2018)

Con la construcción de la planta de proceso y empaque de productos hidrobiológicos, se busca que el sector pesquero adquiera este servicio y, con ello, poder atribuirle a su producto un valor agregado, asimismo, facilitar las condiciones para que este tenga mayor facilidad de venta y para que cumpla con los estándares de trazabilidad, inocuidad, calidad, entre otros.

1.8 Objetivos

1.8.1 Objetivo general

Determinar la viabilidad para la construcción e implementación de una planta de proceso y empaque de productos hidrobiológicos en la Terminal de Multiservicios Pesqueros del INCOPESCA, ubicada en el Barrio el Carmen de Puntarenas, a partir de la Guía Metodológica, para la Identificación y Formulación de Proyectos de Inversión Pública del MIDEPLAN, mediante la elaboración de un estudio de prefactibilidad.

1.8.2 Objetivos específicos

- Desarrollar un estudio de mercado, que permita determinar las características sociales y económicas de los potenciales clientes, para proyectar el posible comportamiento de oferta y demanda de la implementación del proyecto.
- Ejecutar los análisis financieros correspondientes sobre Tasa de Retorno Mínima Atractiva (TREMA), Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR), Relación Costo-Beneficio (R B/C), a los datos financieros del proyecto.
- Desarrollar un análisis socio-económico del proyecto, para determinar los posibles impactos positivos y negativos de la implementación de la planta.

CAPÍTULO II

II. MARCO TEÓRICO REFRENCIAL

El marco teórico, que se desarrolla a continuación, permite conocer los conceptos básicos necesarios para el entendimiento completo de cada uno de los apartados que componen este proyecto.

2.1 Definiciones

2.1.1 Empresa

Una empresa es una combinación organizada de dinero y de personas que trabajan juntas, que produce un valor material (un beneficio) tanto para las personas que han aportado ese dinero (los propietarios), como para las personas que trabajan con ese dinero en esa empresa (los empleados), a través de la producción de determinados productos o servicios que venden a personas o entidades interesadas en ellos (los clientes). (López, 2009).

2.1.2 Tipos de empresa

Pública: Empresas cuyo capital pertenece al Estado y que prestan servicios básicos o estratégicos que no presta la empresa privada.

Privada: El capital pertenece a personas.

Mixta: Una parte del capital pertenece al Estado y la otra a personas. Empresas dedicadas a extraer productos de la naturaleza (agricultura, ganadería, pesca, minería). (Villagrà, 2011).

Entre las instituciones públicas existe INCOPESCA, en la cual se va realizar el proyecto y que fue creada mediante la Ley 7384, publicada el 29 de marzo de

1994 en el diario oficial La Gaceta. Se crea el Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPESCA), con domicilio legal en la ciudad de Puntarenas, como ente público estatal, con personería jurídica, patrimonio propio y sujeto al Plan Nacional de Desarrollo, que dicta el Poder Ejecutivo. Asimismo, se traslada los bienes y personal asignados a la Dirección de Pesca del Ministerio de Agricultura y Ganadería. Este instituto se pone en marcha en la administración Figueres Olsen, como un proyecto de modernización del sector pesquero y acuícola e impulsador del aprovechamiento de los recursos biológicos de los mares y aguas continentales. Unido a lo anterior, el Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura se ha planteado los siguientes objetivos: Coordinar el sector pesquero y acuícola; promover y ordenar el desarrollo de la pesca, la caza marítima, la acuicultura y la investigación; asimismo, fomentar, sobre la base de criterio técnicos y científicos, la conservación, el aprovechamiento y el uso sostenible de los recursos biológicos del mar y de la acuicultura. Además, normar el aprovechamiento racional de los recursos pesqueros, que tiendan a lograr mayores rendimientos económicos, la protección de las especies marinas y de la acuicultura. Elaborar, vigilar y dar seguimiento a la aplicación de la legislación, para regular y evitar la contaminación de los recursos marítimos y de la acuicultura, como resultado del ejercicio de la pesca, de la acuicultura y de las actividades que generen contaminación, la cual amenace dichos recursos. (INCOPESCA, s.f.)

2.1.3 Viabilidad

Existen cinco estudios de viabilidad, según Chaín (2007), estos son::

Viabilidad técnica: Busca determinar si es posible, física o materialmente, “hacer” un proyecto, determinación que es realizada generalmente por los expertos propios del área en la que se sitúa el proyecto. En algunos casos, el estudio de esta viabilidad puede llegar, incluso, a evaluar la capacidad técnica y el nivel de motivación del personal de la empresa que se involucraría en el nuevo proyecto. No se puede asumir que, por el hecho de que la empresa está funcionando, es viable técnicamente hacer más de lo mismo. La ampliación de la capacidad instalada se podría hacer construyendo un nuevo piso sobre el edificio, dependiendo de que las bases estructurales y las características técnicas lo permitan. Poner más maquinaria que funcione con energía eléctrica se podrá hacer solamente si existe la potencia eléctrica necesaria en los transformadores.

Viabilidad legal: Se refiere a la necesidad de determinar tanto la inexistencia de trabas legales para la instalación y la operación normal del proyecto como la falta de normas internas de la empresa que pudieran contraponerse a alguno de los aspectos de la puesta en marcha o posterior operación del proyecto. Suponiendo que es viable técnicamente construir un nuevo piso sobre la estructura actual del edificio, todavía se debe determinar si la nueva altura está dentro de los rangos permitidos de constructibilidad y de los límites de las rasantes respecto del área del terreno.

Viabilidad económica: Busca definir, mediante la comparación de los beneficios y costos estimados de un proyecto, si es rentable la inversión que

demanda su implementación. El resto de este texto se concentra en el análisis de la viabilidad económica de proyectos.

Viabilidad de gestión: Busca determinar si existen las capacidades gerenciales internas en la empresa para lograr la correcta implementación y la eficiente administración del negocio. En caso de no ser así, se debe evaluar la posibilidad de conseguir el personal con las habilidades y capacidades requeridas en el mercado laboral; por ejemplo, al internalizar un proceso que involucre tareas muy distintas de las desarrolladas hasta ahora por la empresa.

Viabilidad política: Corresponde a la intencionalidad, por parte de quienes deben decidir, de querer o no implementar un proyecto, independientemente de su rentabilidad.

2.1.4 Planta

Son locaciones o conjuntos compuestos de maquinaria industrial, es decir, de aparatos dispuestos para llevar a cabo una tarea preestablecida, básicamente la de producción y la de transformación de materias primas, en productos o energías.

2.1.5 Proceso

Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados. Es una secuencia (ordenada) de actividades (repetitivas) cuyo producto tiene valor intrínseco para su usuario o cliente.

Entendiendo valor como “todo aquello que se aprecia o estima” por el que lo percibe al recibir el producto (clientes, accionistas, ´personal, proveedores, sociedad); obviamente, valor no es un concepto absoluto sino relativo, o más sencillamente secuencia de actividades que tiene un producto. (Velasco, 2009)

2.1.6 Empaque

El empaque implica diseñar y producir el recipiente o envoltura de un producto, El empaque primario podría incluir el recipiente primario del producto (el tubo que contiene el dentífrico Colgate Total); un empaque secundario, que se desecha cuando el producto está a punto de usarse (la caja de cartón que contiene el tubo de Colgate), y el empaque de transporte necesario para almacenar, identificar y transportar el producto (una caja corrugada que lleva seis docenas de tubos de dentífrico Colgate). El etiquetado, que es la información impresa que aparece en o junto al recipiente, también es parte del empaque. (Kotler, 2003).

2.1.7 Productos Hidrobiológicos

Los recursos hidrobiológicos se refieren a los organismos que pasan toda su vida o parte de ella en un ambiente acuático y son utilizados por el hombre en forma directa o indirectamente.

2.1.8 Proyectos

La palabra ‘proyecto’ tiene varios significados. Procede del latín proiectus, que deriva del verbo proicere, formado por pro (‘hacia delante’) y iacere (‘lanzar’).

Puede decirse que un proyecto es un plan que se desarrolla para lograr algún propósito personal u organizacional. Las personas para alcanzar sus objetivos elaboran un plan de acción que va a ser influido por sus creencias, valores, capacidades e intereses personales y también por el entorno, que condiciona las posibilidades de su concreción.

Es nuestra intención abocarnos a proyectos organizacionales, que son aquellos que cualquier organización debe realizar para conseguir un objetivo determinado, el cual puede ser social (sin fines de lucro) o material (obtener un beneficio económico). (Gallardo y Maldonado, 2016).

2.1.9 Inversión Pública

Es la utilización del dinero recaudado en impuestos, por parte de las entidades del gobierno, para invertirlo en proyectos dirigidos a la población por ejemplo en obras, infraestructura, servicios, desarrollo de proyectos productivo, esto para generar una mejor economía y empleo para el país.

En Costa Rica, cualquier proyecto tiene que someterse a las Normas Técnicas, Lineamientos y Procedimientos de Inversión Pública de MDEPLAN.

2.1.10 MIDEPLAN

Costa Rica da sus primeros pasos hacia el proceso de planificación nacional, en el año 1963, cuando, a través de la Ley N.º 3087, se crea la Oficina de Planificación (OFIPLAN), como una dependencia directa de la Presidencia de la República, encargada de coordinar la acción planificadora del Estado, la

preparación e impulso de políticas y la definición de acciones en procura de una mayor eficiencia en los servicios prestados por la Administración Pública, con el objetivo de orientar el desarrollo nacional.

Conforme la OFIPLAN se posicionó en la estructura institucional del país y se fortalecieron sus capacidades de coordinación y definición de políticas estratégicas, también se vio la necesidad de ampliar sus competencias y ámbitos de acción, por lo que diez años más tarde se emite la ley N.º 5525, "Ley de Planificación Nacional" que convierte a OFIPLAN en el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN). (MIDEPLAN, s.f.)

Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica

El MIDEPLAN se constituye en el órgano asesor y de apoyo técnico de la Presidencia de la República y es la instancia encargada de formular, coordinar, dar seguimiento y evaluar las estrategias y prioridades del Gobierno; es decir, define la visión y metas de mediano y largo plazo que inspiran el accionar del Poder Ejecutivo.

Algunas de las funciones principales del ministerio son:

- Definir una estrategia de desarrollo del país, que incluya metas a mediano y largo plazo.
- Elaborar el Plan Nacional de Desarrollo, el cual debe traducir la estrategia de Gobierno en prioridades, políticas, programas y acciones.
- Coordinar, evaluar y dar seguimiento a esas acciones, programas y políticas.

- Mantener un diagnóstico actualizado y prospectivo de la evolución del desarrollo nacional, como un insumo vital para fortalecer los procesos de toma de decisiones y evaluar el impacto de los programas y acciones de Gobierno.
- Promover una permanente evaluación y renovación de los servicios que presta el Estado (modernización de la Administración Pública).
- Velar por la aplicación de las prioridades de Gobierno en la asignación del presupuesto, la inversión pública y la cooperación internacional. (MIDEPLAN, s.f.)

2.1.11 Prefactibilidad

Se construye con la información proveniente de fuentes secundarias de información, que aún no es demostrativa, pero es útil para presentar un panorama de la inversión. Los elementos que contiene el estudio de prefactibilidad son los siguientes:

- Estudio de mercado
- Estudio técnico
- Estudio administrativo
- Estudio financiero

Los contenidos de cada uno de los estudios son muy parecidos a los que sustentaran el proyecto definitivo, al que también se conoce como estudio de prefactibilidad; la diferencia estriba en la profundidad y precisión de la información que se utiliza para confeccionar cada uno de ellos. Por ejemplo, el costo de la

construcción de los inmuebles necesarios se detalla con base en precios promedio de construcción, en el caso de la demanda, se pronostica con base en las tasas esperadas de crecimiento de la población registradas en el pasado, pues se considera que las mismas tendencias y costumbres de consumo se mantendrán en el futuro. Si se trata de establecer los costos de financiamiento, estos se determinan, en términos generales de acuerdo con los costos promedios de las diferentes fuentes de financiamiento que existen en los mercados financieros. (Morales y Morales, 2009).

2.1.12 Estudio

El estudio es el desarrollo de aptitudes y habilidades mediante la incorporación de conocimientos nuevos. Este proceso se efectúa generalmente a través de la lectura. El sistema de educación, mediante el cual se produce la socialización de la persona, tiene como correlato que se dedique una elevada cantidad de horas al análisis de diversos temas. Es por ello que se han desarrollado una serie de estrategias con el fin de que la tarea de estudiar sea más simple y que se logren alcanzar mejores resultados. Si bien estos métodos son variados, es posible destacar una serie de pautas recurrentes.

En general, la mayoría de los sistemas de estudio hacen hincapié en la importancia de comenzar la tarea de adquirir nuevos conocimientos en un área determinada a partir de una lectura superficial del tema. Así, lo que se busca en primera instancia es acceder a un panorama muy global de lo que se pretende saber en profundidad. Esta lectura inicial es particularmente importante cuando se trata

ya sea de temas de los cuales se cuenta con ideas o conceptos previos, o bien, cuando se está realizando un análisis o incorporación de conocimientos en un idioma no nativo (como ocurre en la interpretación de textos científicos en una lengua diferente a la del lector).

2.1.13 Estudio de mercado

Consiste en analizar y estudiar la viabilidad de un proyecto empresarial. Se trata de un proceso largo y de mucho trabajo, durante el cual se recopila una gran cantidad de información relativa a clientes, competidores, el entorno de operación y el mercado en concreto. De esta manera, a través del estudio de mercado, la persona que tiene la idea de emprender, puede diseñar un buen plan de negocio al que acogerse, ya sea para lanzar dicha nueva idea o para ofertar un nuevo producto. (Nuño, P. ,2016)

Características del estudio de mercado:

- Un estudio de mercado se realiza con el propósito de estudiar la viabilidad de nuestra idea de negocio o nuevo producto o servicio.
- Es un documento que comprueba la existencia de una necesidad en el mercado y qué productos existen actualmente satisfaciéndola y de qué modo.
- Proporciona los productos o servicios que actualmente existen en el mercado y que satisfacen esa necesidad insatisfecha.
- Realiza una estimación de la cantidad de productos que el mercado está demandando más.

- Determinación de los principales canales de distribución y comercialización de los productos, a través de los cuales se llegará de mejor manera al consumidor final. Por ejemplo, actualmente, uno de los principales canales de comercialización será internet.
- Detectar el riesgo que se corre en caso de que nuestro producto no se venda y no sea demandado por los usuarios.
- Conocer al detalle información sobre la competencia directa, así como de los bienes y servicios que ofrecen. Este análisis de la competencia ayudará a saber más acerca de las empresas que compiten en el mismo mercado que el negocio propio.
- Analizar los precios de los productos complementarios y sustitutivos. Por ejemplo, encargarse de una empresa de alquiler de coches; sin embargo, durante este período, el precio de la gasolina está alcanzando precios desorbitados. Si el cliente va a realizar un viaje, posiblemente se plantee ir por otro medio de transporte: tren, avión o autobús, debido al precio tan elevado de la gasolina.

En definitiva, a través de un estudio de mercado, se van a analizar cinco puntos importantes que no se deben pasar por alto:

1. Estudio del producto o servicio.
2. Análisis de la oferta.
3. Análisis de la demanda.
4. Análisis de los precios.
5. Análisis de los canales de distribución y comercialización. (Nuño, P., 2016).

2.1.14 Clientes Potenciales

Los clientes potenciales, por lo tanto, son aquellas personas, empresas u organizaciones que aún no realizan compras a una cierta compañía pero que son considerados como posibles clientes en el futuro, ya que disponen de los recursos económicos y del perfil adecuado.

Al considerar a los clientes potenciales como una variable, es posible estimar ciertos volúmenes de ventas para el futuro. En otras palabras, los clientes potenciales son una posible fuente de ingresos futuros. Por ejemplo, un hombre que, en los últimos cinco años, ha contratado tres promociones de teléfonos móvil provistas por la compañía X, es un potencial cliente de esta empresa a la hora de una nueva promoción. (Pérez, 2011)

2.1.15 Demanda

Son las distintas cantidades alternativas de un bien o servicio que los consumidores están dispuestos a comprar a los diferentes precios, manteniendo todos los demás determinantes en un tiempo determinado. (Obando, 2000)

2.1.16 Oferta

Es las distintas cantidades de un bien o servicio que los productores están dispuestos a llevar al mercado a distintos precios manteniéndose los demás determinantes invariables. (Obando, 2000)

2.1.17 Análisis financieros

El análisis financiero tiene por objetivo estudiar la rentabilidad de un proyecto, desde el punto de vista de sus resultados financieros y evaluar la conveniencia de ejecutarlo. Una vez realizado el flujo de fondos se procede a calcular los indicadores de evaluación financiera tales como el Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR) y la Relación Beneficio Costo (R: B/C), entre otros; de acuerdo con la naturaleza del proyecto. (Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica, 2010)

2.1.18 Tasa de Retorno Mínima Atractiva (TREMA)

La TREMA sirve para comparar año tras año a valor presente los ingresos y egresos que se generen en el futuro, aplicando como criterio para su selección el costo de oportunidad de dejar de invertir en otra alternativa que pudiera generar un rendimiento más alto. Se considera para determinar la TREMA lo siguiente:

- La tasa de inflación durante la vida útil del proyecto.
- La tasa de interés de una inversión sin riesgo.
- La tasa de interés a la que la institución pueda invertir los recursos con un menor riesgo que la inversión en el proyecto.
- La tasa de interés a la que se obtienen los recursos.

Se define como la tasa de rentabilidad mínima aceptable, que los proyectos deben ofrecer para ser tomados en cuenta en el proceso de decisión respecto de una inversión, entonces, la TREMA, o “costo de oportunidad del capital”, es la tasa de rentabilidad mínima aceptable que las instituciones aspiran a obtener de los

recursos destinados a la inversión. Sirve de parámetro para comparar con la Tasa Interna de Retorno (TIR).

La forma para calcular la TREMA es:

TREMA = COK + % Riesgo, donde:

COK: Corresponde al costo de oportunidad del capital.

% Riesgo: Corresponde al riesgo del proyecto debido a la variabilidad de los retornos de la inversión por cambios en las principales variables. (Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica, 2010)

2.1.19 Valor Actual Neto (VAN)

El VAN se define como el valor actualizado de los ingresos menos el valor actualizado de los costos, descontados a la tasa de descuento convenida (TREMA), durante la vida útil del proyecto.

Se utiliza la siguiente fórmula para obtener el VAN:

$$VAN = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1 + r)^t}$$

Donde:

Bt. = ingresos del año t del proyecto.

Ct. = costos del año t del proyecto.

t = años correspondientes a la vida del proyecto, que varía entre 0 y n.

0 = año inicial del proyecto, en el cual comienza la inversión.

$r = \text{TREMA.}$

El criterio de decisión para conocer si el proyecto es rentable, se presenta en las siguientes alternativas:

$\text{VAN} > 0$, el proyecto es rentable.

$\text{VAN} = 0$, el proyecto es indiferente

$\text{VAN} < 0$, el proyecto no es rentable

Se puede decir que el VAN del proyecto es el valor actual del excedente que se obtiene por encima del que se lograría mediante la inversión representada a través de la TREMA, que, en este caso, representa el costo de oportunidad del capital invertido. (Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica, 2010)

2.1.20 Tasa Interna de Retorno (TIR)

La TIR o tasa de rentabilidad se define como aquella tasa de descuento que hace igual a cero el valor actual de un flujo de ingresos netos (VAN), es decir, los ingresos actualizados iguales a los costos actualizados.

Se utiliza para obtener la TIR la siguiente fórmula:

$$0 = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t}$$

Donde:

Bt. = ingresos del año t del proyecto.

Ct. = costos del año t del proyecto.

t = años correspondientes a la vida del proyecto, que varía entre 0 y n .

0 = año inicial del proyecto, en el cual comienza la inversión.

r = TIR.

La TIR mide la rentabilidad financiera del proyecto, porque compara la TIR del proyecto con la TREMA que mide el mejor rendimiento alternativo deseado. El criterio de decisión es el siguiente:

Si la $TIR > TREMA$, el proyecto es rentable.

Si la $TIR = TREMA$, el proyecto es indiferente.

Si la $TIR < TREMA$, el proyecto no es rentable.

La TIR siempre debe utilizarse en conjunto con el VAN, por el motivo de que si se produce más de un cambio de signo en los flujos, es posible más de una solución, es decir, puede haber varias TIR. El criterio de la TIR asume que los fondos liberados por el proyecto se reinvierten a esa misma tasa, cuando lo lógico es asumir que se invierten a la tasa de oportunidad. (Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica, 2010)

2.1.21 Relación Costo-Beneficio (R B/C)

Es aquella que relaciona la sumatoria de todos los costos actualizados del proyecto con la sumatoria de todos los ingresos actualizados durante su vida útil,

descontados a la tasa de descuento (TREMA). Se expresa mediante la siguiente fórmula:

$$R \frac{B}{C} = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+r)^t}}$$

Donde:

Bt. = ingresos del año t del proyecto.

Ct. = costos del año t del proyecto.

t = años correspondientes a la vida del proyecto, que varía entre 0 y n.

0 = año inicial del proyecto, en el cual comienza la inversión.

r = TREMA.

El criterio de decisión será el siguiente:

Si la $R B/C > 1$, el proyecto es rentable.

Si la $R B/C = 1$, el proyecto es indiferente.

Si la $R B/C < 1$, el proyecto no es rentable.

El resultado de este indicador señala la utilidad o rendimiento que se obtendrá por cada unidad monetaria que se invierte en el proyecto. (Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica, 2010)

2.1.22 Análisis de sensibilidad

Es conveniente sensibilizar los resultados que se obtienen con la evaluación del proyecto, ya que se puede determinar el máximo cambio que podría experimentar una variable sin dejar de hacer rentable el proyecto, indicando cuán

sensible es la decisión adoptada frente a cambios en una variable. Debe analizarse cómo cambian los indicadores del proyecto (VAN, TIR, TREMA) ante variaciones en los siguientes aspectos: cantidad, precios, costos de producción y de inversión. Los porcentajes de variación y los aspectos a modificar para probar la sensibilidad del rendimiento financiero de un proyecto dependen básicamente de las características y tipo de cada uno.

Se debe realizar el análisis de sensibilidad ante una variación de TREMA utilizada y las variaciones en los costos de inversión. Consideradas las variaciones adecuadas que han de practicarse, se deberán elaborar nuevos estados financieros para obtener un nuevo flujo de efectivo, a partir del cual se calcularán los nuevos indicadores del proyecto, indicando el grado de sensibilidad de este.

Se propone realizar el análisis de sensibilidad, utilizando una variable o mediante combinaciones de diferentes variables, buscando al menos tres escenarios (pesimista, normal y optimista). (Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica, 2010)

2.1.23 Análisis socio-económico

Este es un análisis complementario al financiero y de costos, lo que permite incorporar criterios de beneficio social e impacto a nivel macroeconómico del país. Es fundamental que el proyecto no solamente sea rentable desde un punto de vista financiero, sino que presente aportes significativos para la sociedad. Ciertos proyectos de interés social no cumplen con la rentabilidad financiera mínima, pero

son básicos para solventar necesidades de grupos marginados y mantener un equilibrio social adecuado.

La evaluación económico-social permite efectuar una priorización de alternativas de proyecto de acuerdo con su valor social. La evaluación financiera y la económica presentan sus diferencias, el análisis financiero de un proyecto determina la utilidad o beneficio monetario que percibe la institución que opera el proyecto sobre la base de precios de mercado, en cambio el análisis económico-social se sustenta en el uso de precios sociales y mide el efecto que ejerce el proyecto en la sociedad. Las diferencias se reflejan en las partidas consideradas como costos y beneficios, así como en su valoración. Los criterios de evaluación usados en el análisis económico-social abarcan el cálculo de los siguientes indicadores: valor actual neto económico (VANE), tasa interna de retorno económica (TIRE), relación beneficio/costo y relación costo/efectividad (R C/E). (Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica, 2010)

CAPITULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque

La metodología de investigación seleccionada para la realización de esta investigación es de enfoque mixto, ya que esta representa un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio.

Dentro de sus ventajas podemos encontrar, lograr una perspectiva más amplia y profunda del fenómeno. Nuestra percepción de este resulta más integral, completa y holística; producir datos más “ricos” y variados mediante la multiplicidad de observaciones, ya que se consideran diversas fuentes y tipos de datos, contextos o ambientes y análisis; apoyar con mayor solidez las inferencias científicas, que sí se emplean aisladamente.

En relación con el enfoque de investigación seleccionado, este permitirá abordar la consecución de los objetivos de investigación de una manera más integral que nos permita conocer las relaciones existentes entre las variables analizadas, así como su correlación entre la cuantificación y cualificación de estas.

En concordancia con las ventajas descritas, en relación con el enfoque mixto, se profundizará en la descripción de los fenómenos administrativos y financieros lo cual permitirá generar una percepción más integral y además no se abordarán solo datos cuantitativos, los cuales por si solos representan una visión más “fría” de los fenómenos investigados, sino más bien se complementará esa “frialidad” de los

datos cuantitativos con la profundidad y amplitud que permite desarrollar la metodología cualitativa. En relación con esto, no se busca con la presente investigación describir o bien dar respuesta a un simple '¿Qué?', abordado por la metodología cuantitativa sino más bien se busca además de buscar el '¿Qué?' también ahondar en el '¿Por qué?', que está intrínseco en la técnica administrativa y financiera completa.

De esta manera, el enfoque de investigación seleccionada permitirá generar el valor agregado necesario a la investigación para alcanzar los objetivos específicos planteados, los cuales con llevan análisis mixtos de cualidad y cantidad propios del que hacer administrativo de cualquier empresa, ya que como bien se ha demostrado la administración de empresas son un conjunto de decisiones cualitativas y cuantitativas que establecen el devenir de cualquier empresa y estudiarlas por aparte, no resulta razonable para la presente investigación.

3.2 Tipo de investigación

El tipo de investigación que se implementara es descriptiva, la que busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno, que se someta a un análisis, pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan estas.

En concordancia con el planteamiento del problema del estudio en marras y sus objetivos se plantea establecer la prefactibilidad administrativa y financiera para

la implementación de la planta, buscando establecer la viabilidad de esta. Unido a lo anterior, desde el punto de vista contextual, medir es describir cuantitativamente las variables seleccionadas y mediante la cualidad de las mismas realizar el análisis correspondiente a efectos de establecer de forma clara y concisa la hipótesis formulada.

3.3 Formulación de hipótesis

La construcción de la planta de proceso y empaque de productos hidrobiológicos es viable para el Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura.

3.4 Variables

El siguiente cuadro mostrara las variables encontradas en el desarrollo de este proyecto:

Cuadro 1: Variables de la investigación

Variable	Definición conceptual	Definición Instrumental	Definición Operacional
Estudio de Mercado	Es una iniciativa elaborada dentro de las estrategias de marketing que realizan las empresas cuando pretenden estudiar y conocer una actividad económica en concreto.	La información se recopilará mediante encuestas y entrevistas a los consumidores, pescadores, emprendedores, dueños de negocios que podrían consumir el producto pesquero.	Esta información será reflejada mediante gráficos, análisis estadísticos, tablas de Excel.

Oferta	Cantidad de bienes y servicios que los ofertantes están dispuestos a poner a la venta en el mercado a unos precios concretos.	Cuestionarios realizados a los consumidores.	Esta información será reflejada mediante gráficos, análisis estadísticos, tablas de Excel.
Demanda	La demanda es la solicitud para adquirir algo. En economía, la demanda es la cantidad total de un bien o servicio que la gente desea adquirir.	Observación directa.	Esta información será reflejada mediante gráficos, análisis estadísticos, tablas de Excel.
Tasa de Retorno Mínima Atractiva (TREMA)	La TREMA sirve para comparar, año tras año, a valor presente los ingresos y egresos que se generen en el futuro, aplicando como criterio para su selección el costo de oportunidad de dejar de invertir en otra alternativa que pudiera generar un rendimiento más alto.	Se va aplicar mediante la fórmula: TREMA = COK + % Riesgo.	Esta información será reflejada mediante gráficos, análisis estadísticos, tablas de Excel.
Valor Actual Neto (VAN)	El VAN se define como el valor actualizado de los ingresos menos el valor actualizado de los costos, descontados a la tasa de descuento convenida (TREMA), durante la vida útil del proyecto.	Se va aplicar mediante la fórmula: $VAN = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t}$	Esta información será reflejada mediante gráficos, análisis estadísticos, tablas de Excel.
Tasa Interna de Retorno (TIR)	La TIR, o tasa de rentabilidad, se define como aquella tasa de descuento que hace igual a cero el valor actual de un flujo de ingresos netos (VAN), es decir, los ingresos	Se va aplicar mediante la fórmula: $0 = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t}$	Esta información será reflejada mediante gráficos, análisis estadísticos, tablas de Excel.

	actualizados iguales a los costos actualizados.		
Relación Beneficio Costo (R B/C)	Es aquella que relaciona la sumatoria de todos los costos actualizados del proyecto con la sumatoria de todos los ingresos actualizados durante su vida útil, descontados a la tasa de descuento (TREMA).	Se va aplicar mediante la fórmula: $R \frac{B}{C} = \frac{\sum_{i=0}^n \frac{B_i}{(1+r)^i}}{\sum_{i=0}^n \frac{C_i}{(1+r)^i}}$	Esta información será reflejada mediante gráficos, análisis estadísticos, tablas de Excel.
Análisis socioeconómico	Este es un análisis complementario al financiero y de costos, lo que permite incorporar criterios de beneficio social e impacto a nivel macroeconómico del país.	La información se recopilará mediante encuestas y entrevistas a los consumidores, pescadores, emprendedores, dueños de negocios que podrían consumir el producto pesquero.	Esta información será reflejada mediante gráficos, análisis estadísticos, tablas de Excel.

Fuente: Elaboración propia, 2019.

3.5 Población

La población que será evaluada corresponde a los pescadores los cuales son los potenciales usuarios y beneficiarios directos.

3.6 Muestra

El tipo de muestra que se va utilizar para la presente investigación es probabilística discreta de muestreo aleatorio simple también conocida como muestreo analítico simple. Dicho sistema de muestreo es un procedimiento que pretende darle a cada elemento de la población objetivo y cada posible muestra determinada la misma probabilidad de ser seleccionado durante un estudio.

Dentro de los puntos fuertes para la elección de este método de muestreo para la presente investigación:

- El método tiende a producir muestras muy representativas de la realidad.
- Cada combinación del posible muestreo tiene igual posibilidad de ser seleccionado dentro del estudio, ya que trata a todos los elementos de estudio como iguales aspectos importantes para la presente tesis, porque los sujetos de estudio tienen el mismo valor cognitivo y de aporte de datos a los instrumentos diseñados para recabar la información.

Una vez determinada la muestra se utilizará el método de números aleatorios para realizar un sorteo de los sujetos seleccionados dentro de la muestra para la aplicación de los instrumentos.

3.7 Determinación de la muestra

3.7.1 Universo

Está compuesto por 164 embarcaciones de pesca de palangre y tienen como base de operación Puntarenas centro.

3.7.2 Nivel de Heterogeneidad

Es el nivel expresado en porcentaje de la posible variación de la respuesta a un solo cuestionamiento de la entrevista, siendo el 50% el peor de los casos. Lo cual representa el máximo nivel de heterogeneidad de la muestra lo que indicaría que el 50% de los encuestados opinaran una cosa y el otro 50% tendrá una opinión totalmente distinta. Para la investigación se utilizará un 50% de heterogeneidad para el cálculo de la muestra.

3.7.3 Margen de error o precisión

Es el intervalo en el que puede oscilar un resultado. A modo de ejemplo, si para un universo de 200.000 personas y una muestra de 500 casos el margen de error es de $\pm 4.4\%$, significa que si un resultado es del 50%, en realidad, está comprendido entre 45.6% y 54.4%. De acuerdo con el diseño de los instrumentos se ha seleccionado un margen de error del 8%.

3.7.4 Nivel de confianza

Representa el porcentaje de intervalos que incluirían el parámetro de población si se tomara muestras de la misma población una y otra vez. Para la presente investigación se desea contar con una muestra de nivel de confianza del 90%. Con los datos mencionados es posible aplicar la siguiente fórmula de cálculo de muestra estadística.

Aplicando el software STAT se obtiene para la presente investigación que el tamaño de la muestra debe ser de 67 embarcaciones seleccionados de manera aleatoria de los cuales, según los elementos de cálculo establecidos, el 90% de las veces el dato que se va a medir mediante la aplicación del instrumento estará en el intervalo de $\pm 10\%$, respecto al dato que se observe en la encuesta.

3.8 Técnicas e instrumentos para la recolección de información

- Entrevista el cual va hacer aplicado a funcionarios del INCOPESCA específicamente: a la Directora General Administrativa, Jefe de Servicios Generales, Director de la Dirección de Organizaciones Pesqueras y Acuícolas, Director de la Dirección General Técnica, Encargada de la Terminal Pesquera.
- Cuestionario, el cual va hacer realizado a dueños de las embarcaciones de palangre.

Instrumento N°1

Cuestionario al Sector de Palangre

El presente cuestionario es un instrumento de investigación para la aplicación de la tesis denominada *Estudio de prefactibilidad para la implementación de una Planta de Proceso y Empaque de Productos Hidrobiológicos en la Terminal de Multiservicios Pesqueros del Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura, ubicada en el Barrio El Carmen, Puntarenas, Costa Rica.*

Cuestionario:

1. Indique la cantidad de embarcaciones de palangre que tiene su representada.
2. Indique la cantidad promedio de zarpes, por año por cada embarcación palangrera.
3. Indique la cantidad promedio de días de pesca por zarpe, por embarcación.
4. Indique la cantidad promedio en kilogramos, de captura de pelágicos por viaje de pesca por embarcación.
5. ¿Qué porcentaje de la cantidad total de producto capturado requiere procesos para agregar valor (empaque, corte, etiquetado)? * Marque solo un óvalo.
 - Del 0 al 20%
 - Del 21% al 40%
 - Del 41% al 60%
 - Del 61% al 80%
 - Más del 80%

6. El INCOPESCA y el sector palangrero puntarenense promueven un proyecto para dotar a la zona de una planta de proceso de productos hidrobiológicos para agregar valor a los mismos. ¿Utilizaría usted esta infraestructura que se le facilitaría para procesar sus productos a un costo preferencial? * Marque solo un óvalo.

- Sí
- No
- Tal vez

7. En caso que su empresa utilizara dicha planta. ¿Desea contar con un sistema completo de trazabilidad y etiquetado de sus productos en dicha planta de producción?* Marque solo un óvalo.

- Sí
- No

8. Indique la cantidad promedio de familias que se benefician de manera directa con las actividades de pesca que su empresa realiza *

9. Indique el tamaño promedio de cada familia beneficiada por cantidad de miembros * Marque solo un óvalo.

1 2 3 4 5 6

Un miembro

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

10. ¿Qué precio estaría dispuestos a pagar por un servicio así (valor en colones/kg procesado)?

- Entre 10 y 25 colones por kilo
- Entre 25 y 40 colones por kilo
- Entre 40 y 60 colones por kilo
- Entre 60 y 100 colones por kilo
- Más de 100 colones por kilo

Instrumento N°2

Entrevista a funcionarios del INCOPECA

La presente entrevista es un instrumento de investigación para la aplicación de la tesis denominada *Estudio de prefactibilidad para la implementación de una Planta de Proceso y Empaque de Productos Hidrobiológicos en la Terminal de Multiservicios Pesqueros del Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura, ubicada en el Barrio El Carmen, Puntarenas, Costa Rica.*

Preguntas:

1. ¿Podría el INCOPECA realizar una planta de proceso y empaque de productos hidrobiológicos en la Terminal Pesquera de su propiedad?
2. ¿INCOPECA tiene disponibilidad de medios financieros para asumir un proyecto como este?
3. ¿Tiene INCOPECA funcionarios capacitados para el funcionamiento y mantenimiento de esta planta?
4. En caso de que la pregunta anterior sea negativa ¿Cómo haría el INCOPECA para la administración de la planta?

5. ¿Qué beneficios le podría traer al INCOPESCA la inversión de este proyecto?
6. Desde el punto de vista legal es competencia del INCOPESCA realizar este tipo de proyectos.
7. ¿Qué flota pesquera podría mayormente ser beneficiaria de una planta de estas?
8. ¿Qué beneficios tendrían los pescadores a raíz de la construcción de la planta?
9. ¿Existe algún proyecto similar que ya se haya realizado de parte del INCOPESCA?
10. ¿Tiene algún diseño el INCOPESCA sobre una planta similar a la planteada?

CAPITULO IV

IV. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

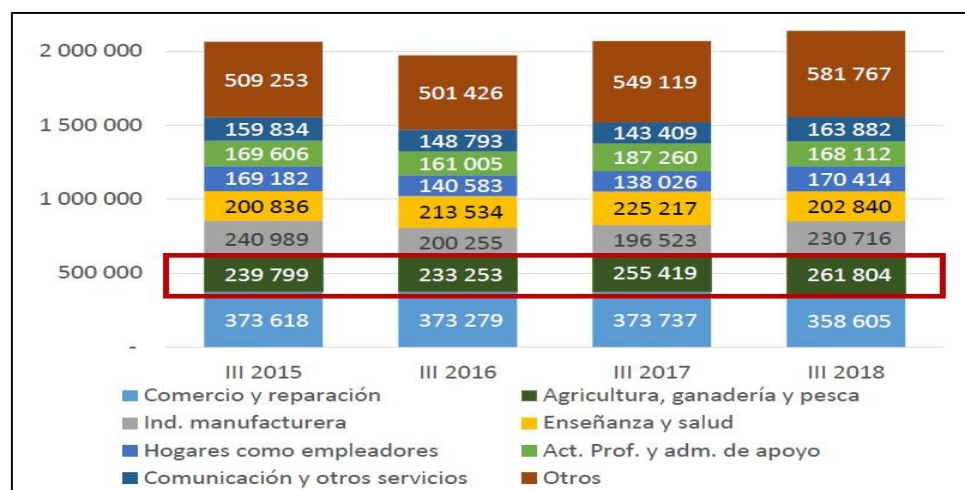
4.1 Análisis de mercado

4.1.1 Conceptualización del mercado

Condiciones socio – económicas de la población afectada

La situación socio económica de la población pesquera está estrictamente relacionada con las condiciones de su calidad de vida. Las pesquerías en Costa Rica generan empleo a 10,847 personas aproximadamente, según estimaciones de embarcaciones, transporte, puestos de recibo, plantas de proceso y pescaderías registradas por el INCOPESCA, lo que corresponde un 4,1 % de 261,804 personas ocupada en el sector agropecuario de acuerdo con el estudio Datos de Empleo en el Sector Agropecuario recopilado por la Secretaría Técnica de Planificación del Sector Agropecuario del Ministerio de Agricultura y Ganadería (SEPSA 2018), según se muestra en el gráfico 1.

Gráfico 1: Costa Rica: Población ocupada según rama de actividad. III Trimestre 2015 - III Trimestre 2018



Fuente: Datos de Empleo en el sector agropecuario, SEPSA 2018.

El sector pesquero costarricense está compuesto por diferentes flotas pesqueras, las cuales realizan sus actividades tanto en el litoral Pacífico, como en el Caribe. El cuadro siguiente hace una diferenciación de cada de las flotas nacionales identificando, tipo de flotas, número de embarcaciones y beneficiarios de cada una de ellas, según se muestra en el cuadro 2.

Cuadro 2: Distribución de la Flota Pesquera Nacional

Flota Pesquera Nacional		
Tipo de Flota	Número de Embarcaciones	Número de Beneficiarios
Pesca Artesanal Pequeña Escala	1964	3928
Mediana Escala	272	1088
Avanzada	69	345
Semi-Industrial Camarón	3	15
Semi-Industrial Sardinera	3	15
Deportiva Nacional	52	104
Deportiva Extranjera	131	262
Turística	444	888
Observación de Cetáceos	6	12
Otros (Molusqueros, Peces de arrecife, buzos)		
TOTAL	2944	6657

Fuente: INCOPESCA, 2019

Claramente, se refleja una mayor cantidad de beneficiarios de la pesca artesanal en pequeña escala, la cual está compuesta por personas que realizan actividades de pesca en aguas continentales o en la zona costera a bordo de una embarcación con una autonomía para faenar hasta un máximo de tres millas náuticas de mar territorial.

Seguido se encuentra la pesca de mediana escala, la cual es realizada por personas a bordo de una embarcación con autonomía para faenar hasta un máximo de cuarenta millas náuticas.

En cuanto a la pesca turística, esta se realiza con el fin de capturar, con un aparejo de pesca personal apropiado para el efecto, recursos acuáticos pesqueros en aguas continentales, jurisdiccionales o en la zona económica exclusiva con fines comerciales y propósitos exclusivamente turísticos.

La pesquería de camarón de arrastre se realiza tanto en el Pacífico como en el Mar Caribe, siendo en el Pacífico donde se realiza con mayor intensidad, debido a la cantidad de embarcaciones, no así en el Caribe, específicamente, en Barra del Colorado. A partir de 2013, la pesquería de camarón es declarada inconstitucional mediante el voto de la Sala Constitucional N°010540, pasando de 46 embarcaciones con licencia vigentes registradas para el año 2011 a 2 embarcaciones con licencia vigente hasta agosto del 2019.

Por otra parte, existen actividades complementarias vinculadas a la pesca y acuicultura, como son la extracción de moluscos, pesca en arrecifes y buceo, a pesar de ser poca la cantidad de personas involucradas, es responsabilidad del Gobierno de la República y del INCOPESCA, como institución rectora, la atención y seguimiento correspondientes.

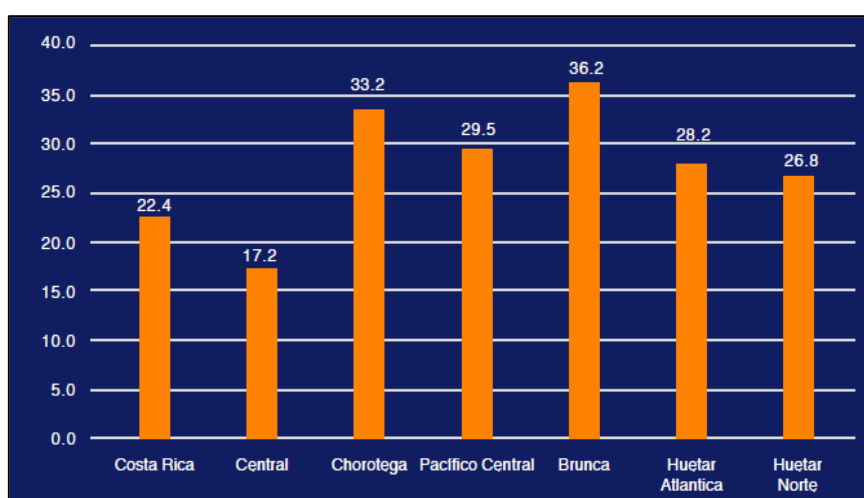
a) Pobreza y Empleo

Las actividades pesqueras son consideradas peligrosas por los riesgos a que se ven expuestos los trabajadores (en muchos casos hasta de alto riesgo), máxime que podríamos definir que su trabajo se ejecuta vinculado a un entorno natural,

sujeto a fenómenos naturales (oleajes, temperaturas fuertes, entre otros.). En numerosos casos se podría indicar que es una actividad agotadora y exige jornadas de trabajo extenuantes. En Costa Rica, existe poco desarrollo en el sector y no se cuenta con muchos incentivos para los pescadores por lo que se ha dicho que el país le ha dado la espalda al sector y que el pescador, con sus ingresos, no cubre sus necesidades básicas para vivir.

Según señala la Fundación Marviva, tres regiones del Pacífico exhiben los niveles más altos de pobreza y vulnerabilidad del país, sobre todo si se compara con la Región del Valle Central. El porcentaje de pobreza promedio alcanza un 22,4% y en la Región del Valle Central un 17,2%. Las restantes regiones poseen niveles aun 10% más altos de pobreza, destacando la Región Sur con 36,2%, la Región Norte con un 33,2% y, finalmente, la Región Pacífico Central con un 29,5% (Gráfico 2).

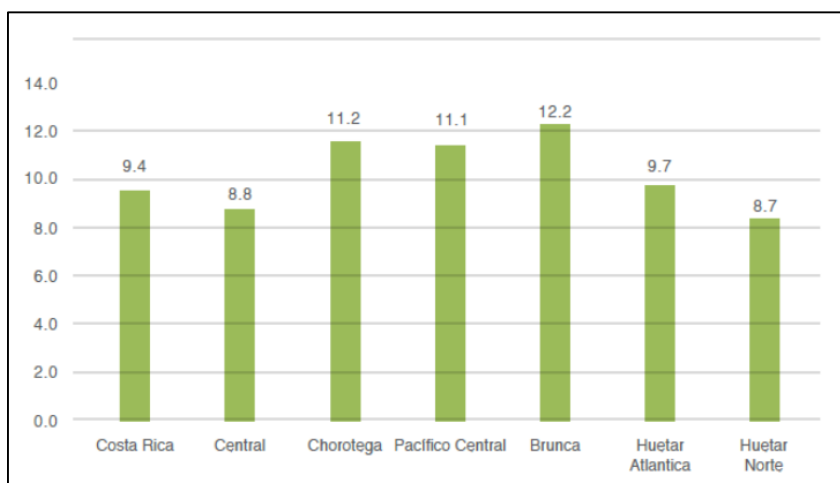
Gráfico 2: Pobreza según regiones de Costa Rica, expresado en porcentaje.



Fuente: Fundación Marviva, 2018.

Asimismo, gran parte de los beneficios del crecimiento económico se distribuyen desigualmente entre las regiones del país. En la Región del Valle Central, por ejemplo, se encuentra el 80% de las fábricas de manufactura y la mayoría de las empresas del país. Por lo tanto, la posibilidad de generar encadenamientos productivos, encontrar insumos con prontitud y mano de obra calificada, favorece el crecimiento de esta, por encima del resto del territorio. Esto contrasta claramente con las condiciones en zonas costeras, ejemplo de ello son los altos niveles de desempleo. Mientras la Región del Valle Central muestra un desempleo del 8,8%; la Pacífico Central tiene un nivel de desempleo que llega al 11,1%; la Norte, a un 11,2% y la Sur, a un 12,2% (Gráfico 3).

Gráfico 3: Desempleo por regiones expresado en porcentaje.

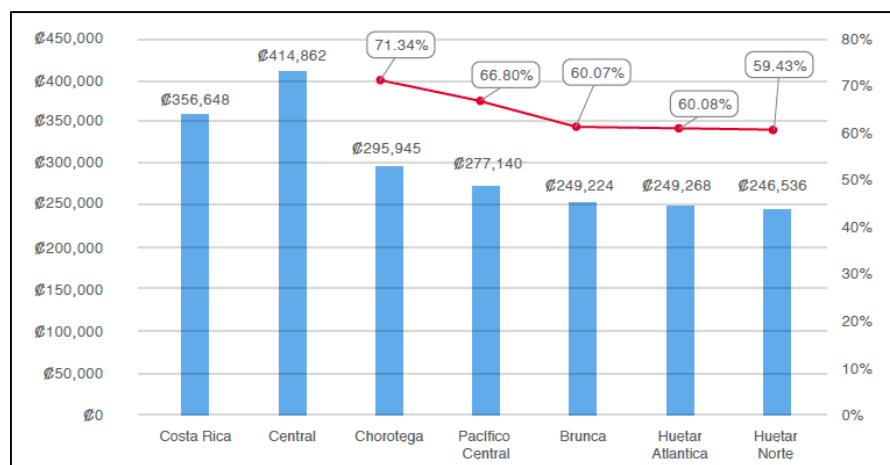


Fuente: Fundación Marviva, 2018.

En cuanto al ingreso promedio per cápita, para cada una de las regiones, este es distinto y desfavorable en las regiones Norte y Sur comparativamente con la Central. La franja costera del Pacífico Central y Región Norte tiene niveles salariales bastante inferiores, producto de la prevalencia de actividades económicas

como la pesca donde las remuneraciones son bajas, porque el recurso humano es poco calificado. La Región Central presenta los salarios más altos del país; mientras que las otras regiones, Pacífico, Brunca y Huetar Atlántica muestran ingresos entre 30-40% menores (Gráfico 4).

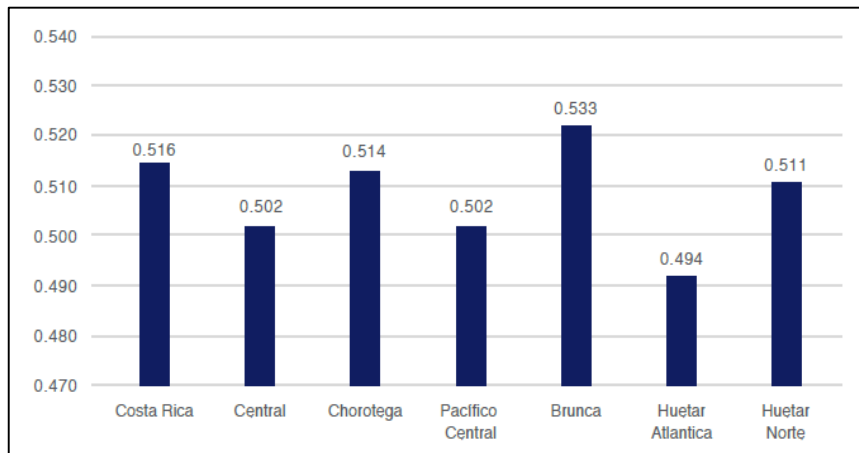
Gráfico 4: Ingresos promedio por regiones.



Fuente: Fundación Marviva, 2018.

Claramente, los efectos de la pobreza, el desempleo y los bajos salarios generan marcados niveles de desigualdad entre regiones. El coeficiente de Ginim, para julio del 2015, muestra los niveles más altos de desigualdad en la Región Sur (0,533), lo que evidencia que de las tres regiones costeras analizadas es donde existe mayor desigualdad. (Gráfico 5).

Gráfico 5: Coeficiente de Gini por regiones.



Fuente: Fundación Marviva, 2018.

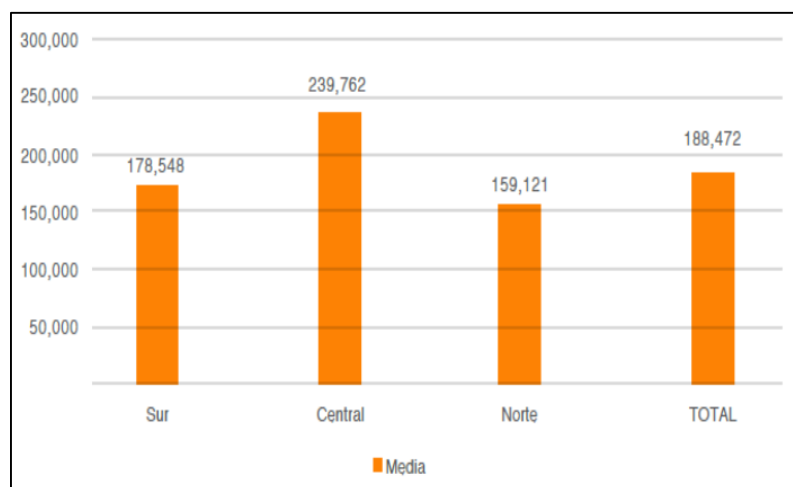
La pesca artesanal demanda una mano de obra intensiva en trabajo, con poco nivel de tecnificación y especialización, con diferentes jerarquías en la unidad de pesca, y que son remuneradas diferentemente. Según el Decreto sobre Salarios Mínimos, se clasifican dos tipos de pescadores según su habilidad: trabajador no calificado (peón de unidad de pesca, que necesita de poco o ningún conocimiento sobre pesca) y trabajadores especializados (que necesita de un conocimiento muy especializado sobre pesca). Sus salarios mínimos diarios son ₡9.598,73 y ₡12.537,91, respectivamente. Si se considera un promedio de cuatro salidas semanales (el promedio en las encuestas fue de 3,78), se esperaría un salario mensual promedio de ₡177.093,12.

Si comparamos este monto con los datos proveídos por los pescadores, se aprecia que los pescadores del Pacífico Central reciben ingresos mensuales promedio de ₡239.762, mayores que los indicados por el decreto (Figura 9). Por su parte, los de la Región Norte reciben en promedio ₡159.472, por debajo del salario

mínimo de ley. La media de los ingresos mensuales de los pescadores, a lo largo del litoral Pacífico, fue de ₡188.472 (septiembre 2016), valor que está por debajo del salario mínimo del sector primario (₡277.322). Este diferencial en los salarios evidencia la informalidad relativa en el mercado de trabajo en el sector, condiciones de contratación de mercado puro, donde los demandantes de trabajo ofrecen un salario inferior a los mínimos establecidos en el país.

También, esta situación muestra la vulnerabilidad del pescador artesanal, en comparación con otros trabajadores que son contratados en la pesca semi industrial en Costa Rica. El *Estudio de la Cadena Productiva de la Pesca Semi-Industrial de Camarón en el Pacífico de Costa Rica*, elaborado por la Escuela de Economía de la Universidad Nacional de Costa Rica (UNA), en el año 2016, señala que el salario promedio de los tripulantes de barcos camaroneros es de ₡200.000 por mes. En el caso de trabajadores de la pesca camaronera, como los mecánicos y cocineros, su salario medio se aproxima a los ₡300.000. Ambos casos superan el salario medio de la pesca artesanal.

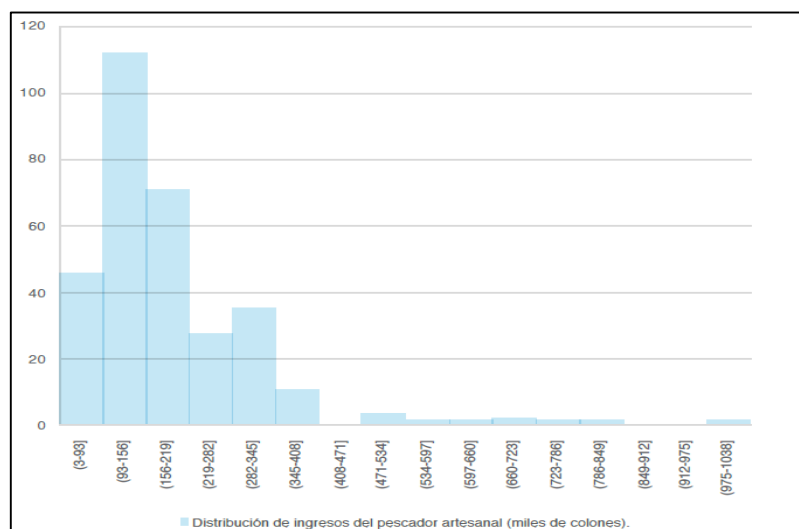
Gráfico 6: Ingresos mensuales en colones indicados por pescadores en el Pacífico de Costa Rica.



Fuente: Fundación Marviva, 2018.

Un análisis gráfico más detallado sobre los ingresos de la pesca artesanal muestra una distribución asimétrica de salarios, con una mayor cantidad de ingresos inferiores al promedio (Gráfico 7).

Gráfico 7: Distribución de ingresos al pescador en miles de colones.



Fuente: Fundación Marviva, 2018.

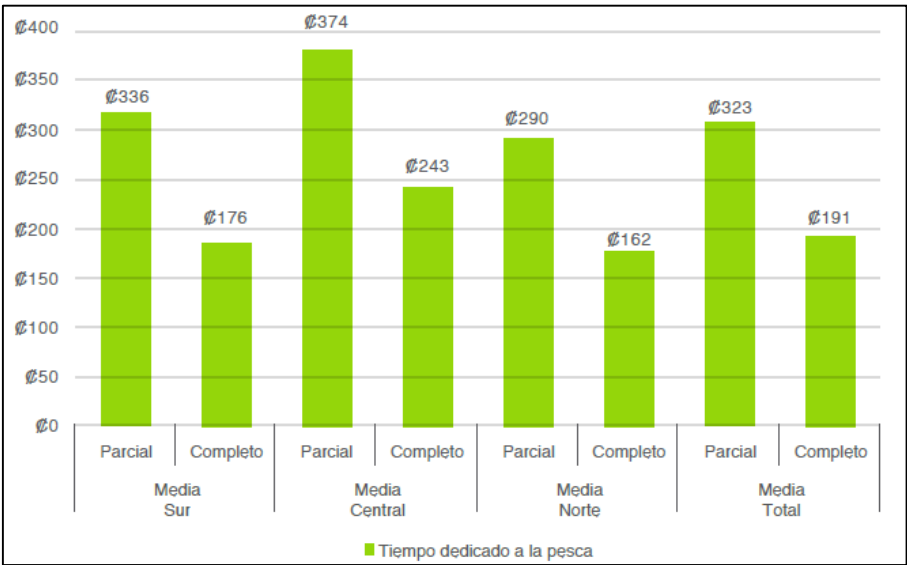
El 25% de los pescadores recibe menos de ₡100.000 mensuales y solo el 25% mejor remunerado recibe salarios que superan los ₡240.000. En general, el 75% de los pescadores recibe salarios por debajo del salario mínimo del sector primario.

Si se comparan estos ingresos con el costo de la “canasta básica”, que calcula el INEC, se puede apreciar la precaria situación económica en que se encuentra este sector pesquero nacional. La canasta básica fue de ₡39.638 para el mes de setiembre, 2016. En el caso de una familia de 5 personas (4 es promedio según el estudio) que dependan sólo del ingreso promedio del pescador (₡188.472/mes) el consumo per cápita sería de apenas ₡37.694,40, lo que los ubica en una situación de pobreza extrema.

El 20% de los pescadores consultados afirma que son pescadores de tiempo parcial. En promedio, sus actividades complementarias les generan ₡148.076,92 por mes. Al adicionar estos ingresos a los generados por la pesca, se aprecia que los pescadores de tiempo parcial, perciben más ingresos que los pescadores de tiempo completo, sin importar la región. Su ingreso promedio para todo el Pacífico alcanza los ₡323.398,35, ingreso que supera los salarios mínimos del INEC y los aleja de la línea de la pobreza extrema (Gráfico 7).

Entre las actividades complementarias que realizan los pescadores de tiempo parcial resaltan la construcción, el turismo, labores de jardinería, comercio y empresas, seguridad, agricultura y ganadería, en orden descendente según sus frecuencias.

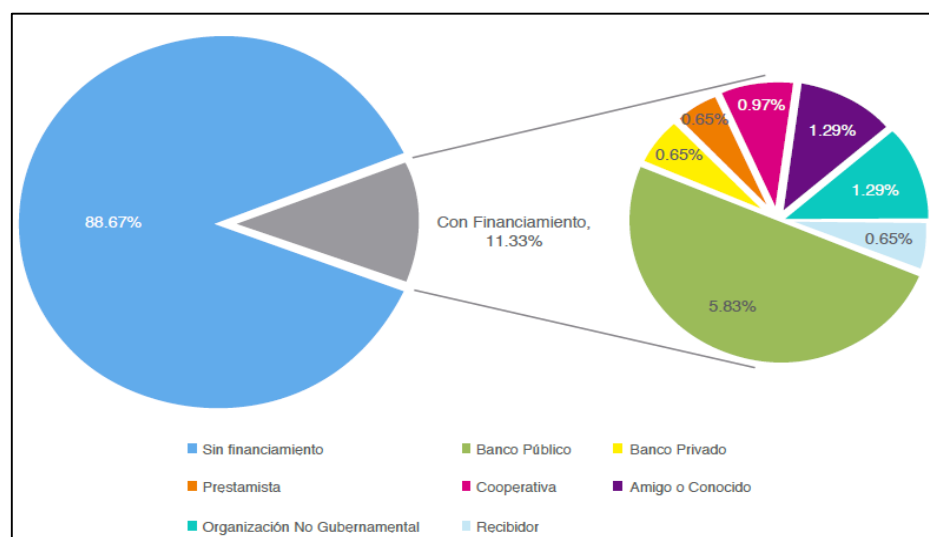
Gráfico 8:Ingresos de pescadores de tiempo completo y parcial por regiones.



Fuente: Fundación Marviva, 2018.

El 89% de los pescadores consultados por Marviva afirmó no haber solicitado ningún tipo de préstamo para la actividad pesquera en los últimos cinco años. Aquellos que lo hicieron, lo solicitaron principalmente en banca pública, seguido de amigos o conocidos y otras figuras como prestamistas, bancos privados y recibidores (Gráfico 9).

Gráfico 9: Fuente de financiamiento para actividades pesqueras.



Fuente: Fundación Marviva, 2018.

En las comunidades pesqueras de pequeña escala, la figura del Recibidor (Centro de Acopio), por su grado de integración en las mismas, es una de las más importantes en la cadena productiva de pesca artesanal. A pesar de que los pescadores no lo consideran una fuente de financiamiento relevante, los recibidores son la principal fuente de apalancamiento para cubrir los costos del alisto. Más del 50% de los pescadores utiliza el pago en especie a los acopiadores para cubrir todos los costos de materiales necesarios para la pesca, y solamente un 30% de los ellos pagan al contado (Cuadro 3).

Cuadro 3: Modalidad de pago para cubrir costos del alisto o avituallamiento

	Absoluto	Porcentaje
1 En especie (producto)	156	50,5
2 Al contado	91	29,4
3 Credito	52	16,8
4 Otro	1	0,3
9 NS / NR	9	2,9
Total	309	100

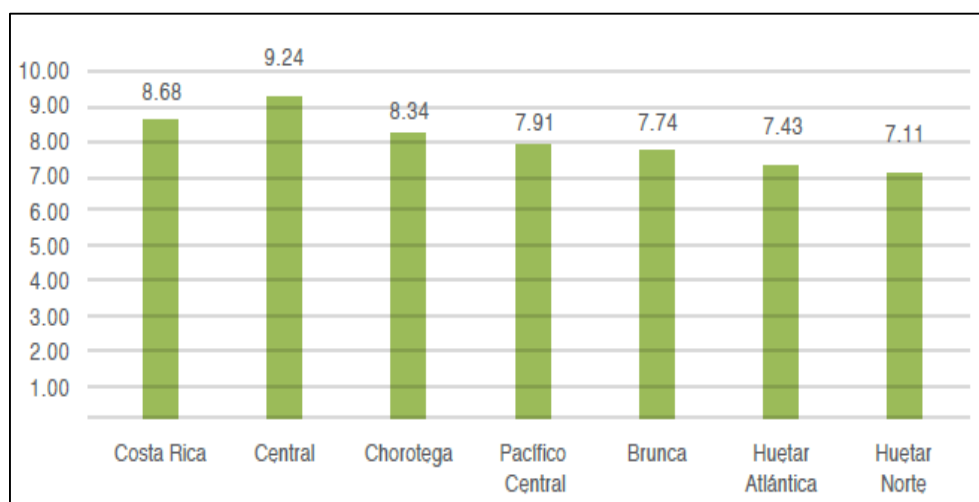
Fuente: Fundación Marviva, 2018

El pago en especie es un mecanismo muy característico en este tipo de pesca, los acopiadores brindan todos los materiales que los pescadores necesitan para pescar (alisto), aporte que debe ser cancelado al regreso de la faena de pesca con el mismo producto extraído del mar. Una vez que se cancela la deuda del alisto, el pescado restante es comprado por el mismo acopiador y se convierte en los ingresos del pescador.

b) Educación

Los niveles educacionales son también más altos en la Región del Valle Central, lo cual refuerza la situación de pobreza, desigualdad y desempleo en las regiones donde se ubican las comunidades de pescadores evaluadas en el presente estudio. Las personas en estas regiones tienen entre 1 y 2 años menos de escolaridad promedio en comparación con los habitantes de la Región del Valle Central (Gráfico 10).

Gráfico 10: Escolaridad promedio por región geográfica de Costa Rica.



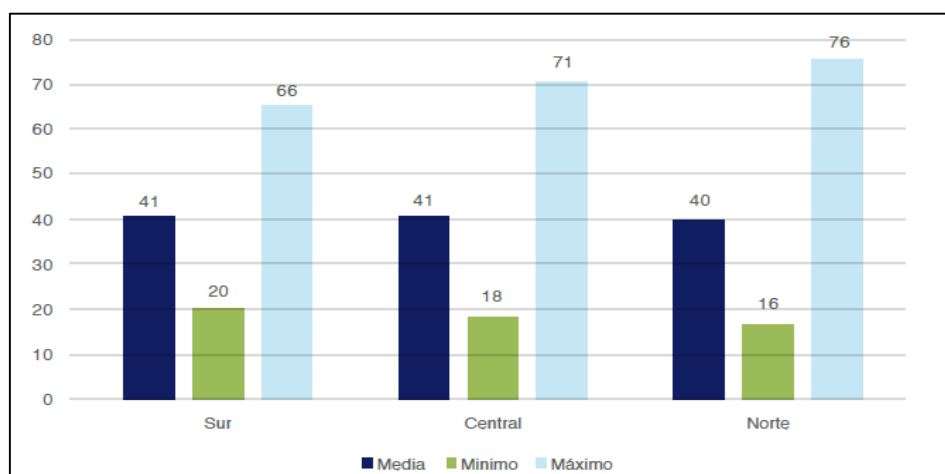
Fuente: Fundación Marviva, 2018

c) Sexo y edad

En un estudio realizado por el INEC (2016) sobre la población de pescadores artesanales, el sexo masculino predomina (97%). Al sumarse la parte interna del Golfo, la participación femenina aumenta a un 7% (INEC, 2016), siempre asociada a actividades como la reparación de líneas de pesca y preparación de anzuelos, conocidas como lujadoras.

Las edades de los pescadores involucrados en la pesca artesanal son muy similares en las tres regiones, con una media de 40 años. El promedio sugiere que el pescador más joven tendrá 16 años y el más viejo 76 años. En la Región Sur, existe una menor variabilidad (Gráfico 11).

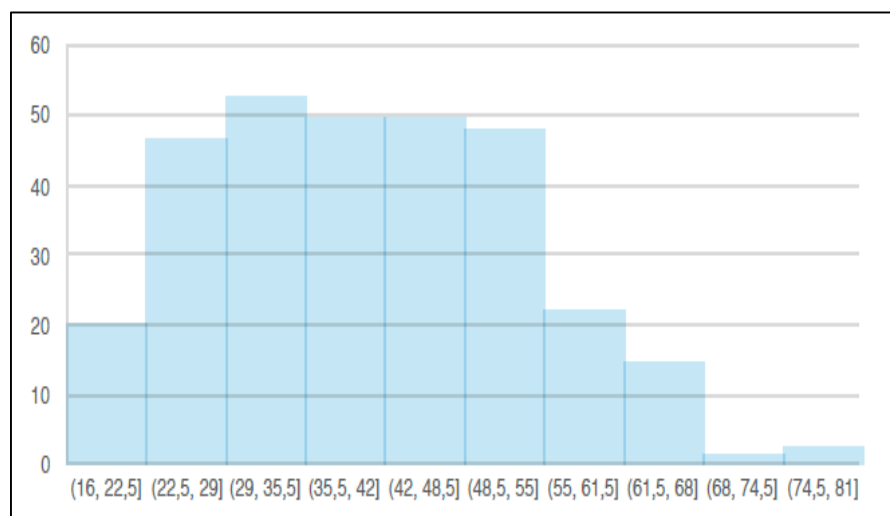
Gráfico 11: Edades de pescadores artesanales en el Pacífico.



Fuente: Marviva, 2018.

Un análisis más detallado sobre la variabilidad de la edad revela una importante concentración de edades, distribuida simétricamente alrededor de una media de 40 años. La simetría de la variable edad revela que en la pesca a pequeña escala se está dando un evidente relevo generacional. (Gráfico 12).

Gráfico 12: Distribución de frecuencias por grupos de edades de pescadores artesanales.



Fuente: Fundación Marviva, 2018.

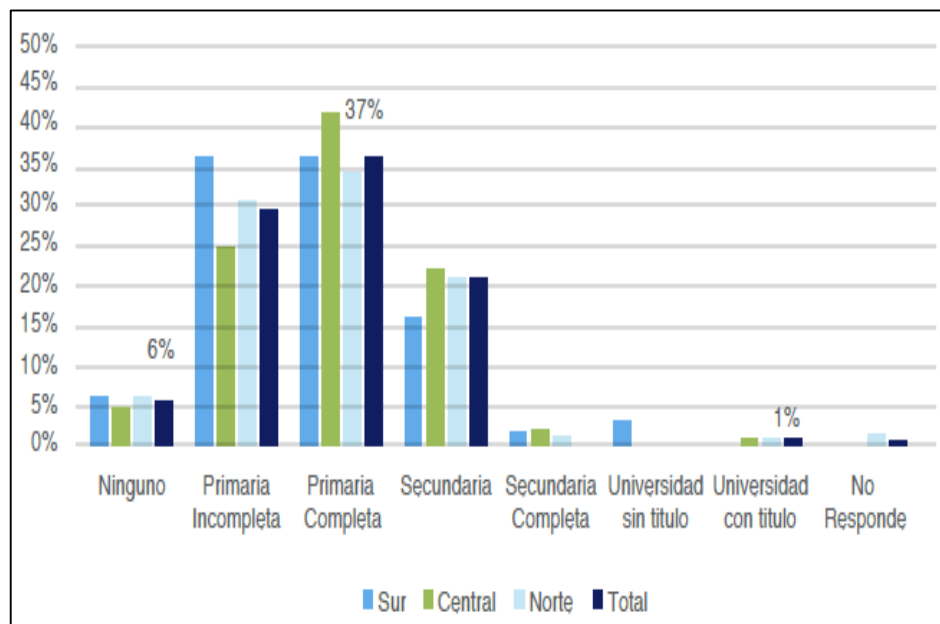
d) Educación de los pescadores

El nivel de escolaridad de la población de pescadores artesanales es bajo. En todas las regiones, solo 37% de los pescadores entrevistados, en el estudio de Marviva, señalaron haber concluido la educación primaria, el grado académico más recurrente entre los pescadores del litoral Pacífico. Cerca del 6% no tiene ningún estudio o no ha completado la primaria (30%); mientras que sólo un 1% alcanzó un grado universitario (Gráfico 13).

A nivel de familia hay pequeñas mejoras en cuanto al nivel educativo. Mientras que entre los pescadores sólo el 1% tiene un título universitario, el 1,5% de sus familiares cuenta con ese nivel de escolaridad. El 7,1%, de los familiares, cuenta con la secundaria completa, nivel que sólo un 2,27% de los pescadores posee. Preocupa observar que el 12,5%, de los familiares, no tienen ningún estudio, unos 6 puntos porcentuales más que el pescador promedio. En términos generales,

tanto la educación de los pescadores, como la de su familia, se encuentra estancada con bajos niveles de escolaridad.

Gráfico 13: Escolaridad de pescadores artesanales del Pacífico.



Fuente: Fundación Marviva, 2018.

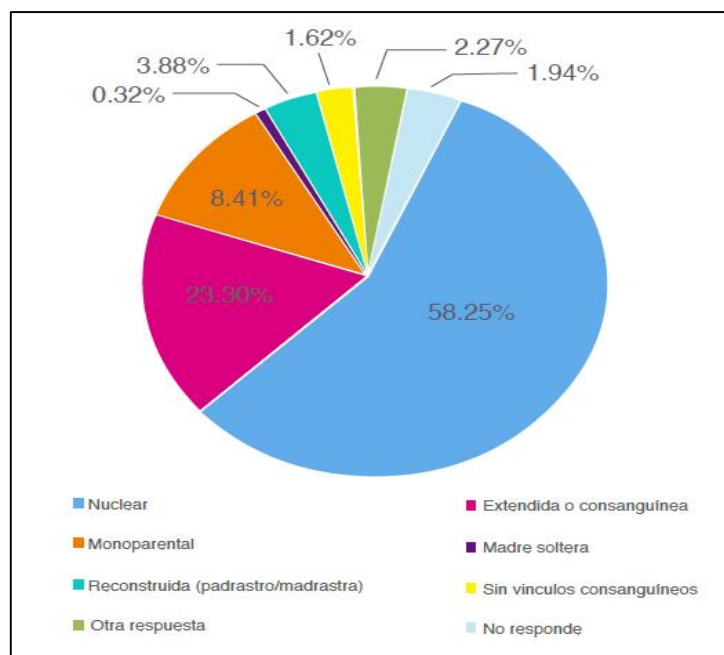
e) Caracterización socioeconómica de las familias del pescador

La composición por género de familias, de los pescadores, es de un 54% de mujeres y un 46% de hombres. Estas familias pueden ser de un miembro hasta un máximo de 10 miembros, con una media de 4 personas conformando el núcleo familiar, sin diferencias entre regiones.

Cerca del 60%, de todas las familias, vive bajo el mismo techo y están compuestas por padres e hijos. Existe un 23,3% de familias extendidas (que incorporan a otras personas: abuelas, tíos yernos, primos, entre otros.) y un 8,41% son familias monoparentales (Gráfico 14). Las familias extendidas o consanguíneas

son más comunes, en aquellos casos donde hay mujeres pescadoras. Por su parte, las familias nucleares se dan mayormente cuando el pescador masculino es el cabeza de familia.

Gráfico 14: Familias de pescadores artesanales según su composición.

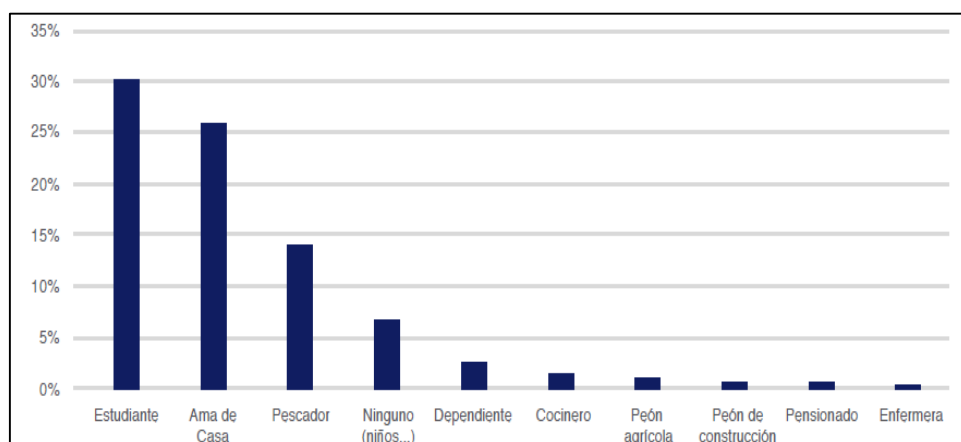


Fuente: Marviva, 2018.

f) Ocupaciones de los integrantes de las familias

Las principales ocupaciones que reportaron las familias de los pescadores entrevistadas en el estudio de Marviva son la de estudiante o ama de casa, y no reciben ninguna remuneración directa. En tercer lugar, aparece el oficio de pescador, indicando que miembros de la familia acompañan al pescador en sus faenas pesqueras, lo que resalta la relevancia de la pesca como actividad generadora de ingresos para estas familias. (Gráfico 15).

Gráfico 15: Ocupación de los miembros de familia de pescadores artesanales.



Fuente: Fundación Marviva, 2018.

g) Género

Dado que el país no cuenta con un censo nacional pesquero no se puede determinar con precisión la cantidad de mujeres empleadas dentro del sector pesquero y acuícola. No obstante, proyecciones del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), con sustento en las Encuestas Continuas de Empleo, estiman que hay más de 1,500 mujeres en el sector. Sin embargo, este número podría ascender a más de 5,000 mujeres si se consideran aquellas que podrían estar empleadas en labores de captura, procesamiento y otras ocupaciones dentro de la cadena de valor.

Según la FAO (2014), en un estudio realizado sobre seguridad alimentaria y el ingreso familiar en Centroamérica, las actividades pesqueras contribuyen significativamente a la seguridad alimentaria y a la generación de fuentes de trabajo para las mujeres a lo largo de la cadena de valor de la pesca.

La presencia de las mujeres en el sector de pesca artesanal se vincula claramente a actividades productivas pre y post pesca, así como su participación en

proyectos familiares enfocados al cultivo, procesamiento y comercialización del producto pesquero.

En este estudio, se resalta que las mujeres tienen conocimientos en administración y dirección de proyectos, y sus metas giran en aprender temas de mercadeo, atención al cliente y estrategias de ventas para la generación de productos con mayor valor agregado. Al mejorar el acceso y la gestión de proyectos, no solo se da un salto para beneficiar sus economías y la de sus familias, sino también se destacan los beneficios a los pescadores y sus organizaciones, a través de la compra de sus productos marinos.

La presencia de las mujeres pescadoras forma parte de la estructura directiva de asociaciones del sector pesquero en Centroamérica, y desde la experiencia organizativa de las mujeres se destaca el modelo cooperativo como una forma de trabajo, que permite una mejor distribución de roles específicos y vislumbra las responsabilidades y beneficios salariales de una forma más justa e igualitaria.

h) Trabajo infantil en el sector pesquero

Aunque la información al respecto es poca o nada, existe una alta probabilidad de participación infantil en la pesca artesanal debido a que esta es desarrollada como una actividad familiar y muchas veces se convierte en la única fuente de trabajo. En el caso de la pesca, la pesca semiindustrial y otras pesquerías, no se conocen la existencia de casos de trabajo infantil.

Si bien existen esfuerzos a nivel nacional para erradicar el trabajo infantil, es necesario fortalecer la legislación nacional para contrarrestar cualquier indicio o posibilidad de que esto se dé. Es urgente la aplicación de un censo pesquero

nacional, que considere este tipo de variables para tener con certeza información y que permita tomar decisiones.

j) Participación en Organizaciones

La mayoría de pescadores presenta una actitud individualista e independiente por carácter cultural que limita sus relaciones interpersonales; sin embargo, se evidencia una mayor apertura para agruparse en organizaciones de pescadores, motivados principalmente para luchas por derechos o proyectos de desarrollo, muestra de ello es la existencia de cuatro tipos de organizaciones de pescadores en el país, los cuales son mostrados en el gráfico 16.

Gráfico 16: Tipo de Organizaciones en el Sector Pesca, para el año 2018.

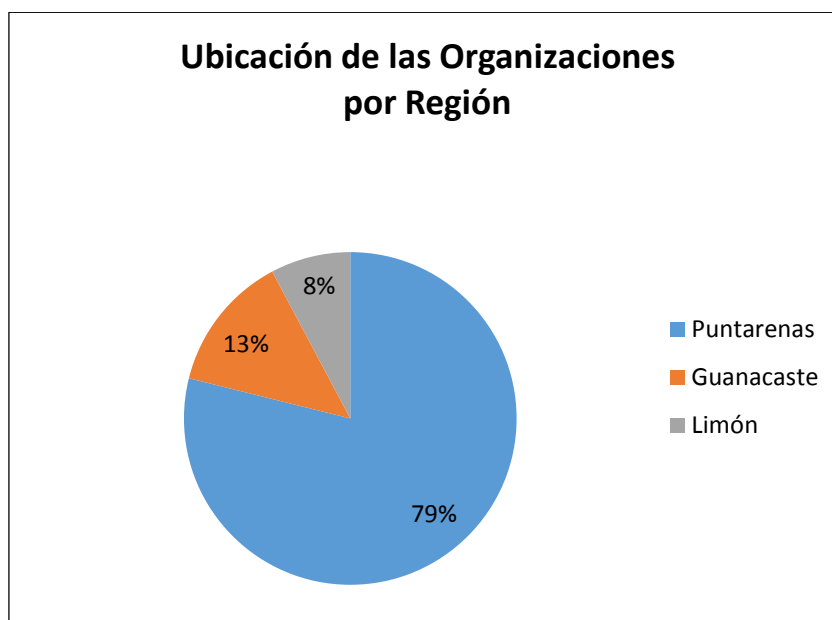


Fuente: Registro de organizaciones de INCOPESCA, Depto. Extensión y Capacitación 2018.

Se evidencia en la figura anterior que las organizaciones de pescadores se inclinan mayormente por las asociaciones, principalmente por la rapidez para formalizar la organización.

La mayor concentración de organizaciones de pescadores se puede ubicar en la Provincia de Puntarenas, ya que cuenta con el 79%, seguida por la Provincia de Guanacaste con un 13% y Limón con un 8%, según consta en los registros del Departamento de Extensión y Capacitación de INCOPESCA, gráfico 17.

Gráfico 17: Ubicación de las organizaciones pesqueras por región.



Fuente: Registro de organizaciones de INCOPESCA, INCOPESCA, 2018.

La gestación de dichas organizaciones se motiva principalmente tanto para tener acceso al mar como a los recursos pesqueros y en algunos de los casos para aprovechamientos de oportunidades de comercialización. El comportamiento de estas organizaciones, en cuanto a sus brechas empresariales y de riesgo, es similar

según valoraciones de brechas logradas con diagnósticos organizacionales utilizando el Instrumento de Valoración de Potencialidades y Riesgos para Grupos Generadores de Ingreso con Enfoque de Género de la Comisión de la Empresariedad de Mujeres, aplicados en el año 2018 a 13 organizaciones del sector pesquero como lo muestra el siguiente apartado.

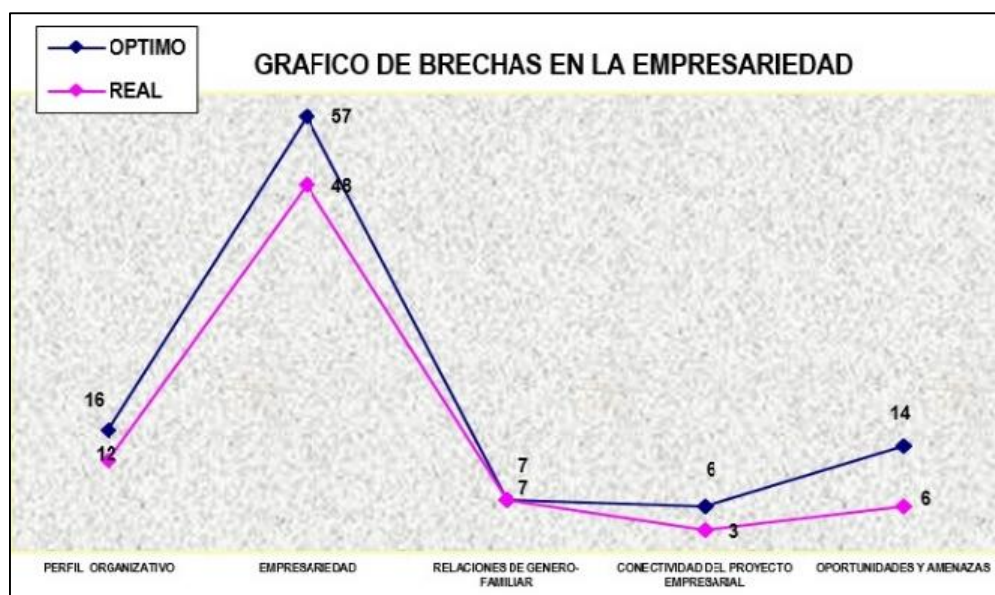
k) Valoración de brechas en las capacidades de las organizaciones del sector pesca: La aplicación del Instrumento de Valoración de Potencialidades y Riesgos para Grupos Generadores de Ingreso con Enfoque de Género de la Comisión de la Empresariedad de Mujeres, tuvo la participación de pescadores(as) de la flota artesanal en su gran mayoría, así como de la flota de mediana escala (Palangre), peladoras de camarón y molusqueras de Costa de Pájaros.

El instrumento con participación de los pescadores(as) analiza el entorno empresarial y organizacional a través de cinco categorías, diez factores de riesgo y ochenta y ocho indicadores, y permite analizar las brechas reales en comparación con un punto óptimo que permite priorizar factores, que requieren intervención inmediata.

En los gráficos 18 y 20 se visualizan las categorías de análisis y de riesgo de dos tipos de organizaciones (Cooperativas y Asociaciones), donde la línea azul identifica lo óptimo esperado y la de color rosa el resultado de la curva de comportamiento empresarial real de la organización.

Cooperativas

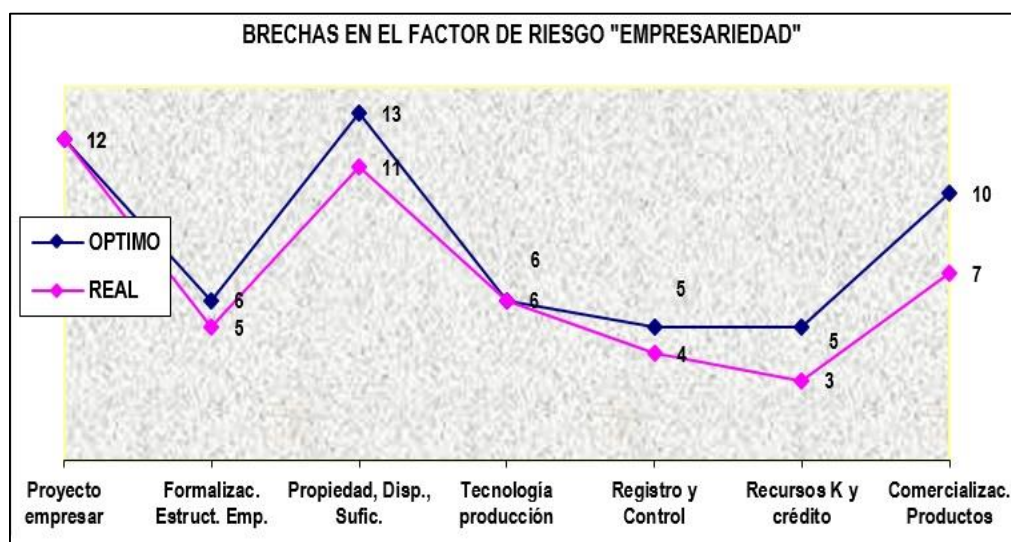
Gráfico 18: Brechas en la empresariedad del sector cooperativo.



Fuente: Departamento de Extensión y Capacitación. INCOPESCA, 2018

Con el caso de la Cooperativa en la aplicación del instrumento, se muestra en la *Gráfica de Brechas en la Empresariedad*, que es una cooperativa estructurada con pocas brechas, siendo su mayor debilidad en la planificación estratégica y relaciones interpersonales, evidenciado en las puntuaciones de perfil organizativo y empresariedad.

Gráfico 19: Brechas en el riesgo en la empresariedad del sector cooperativo.



Fuente: Departamento de Extensión y Capacitación. INCOPESCA, 2018

En el gráfico 19, Brechas en el Factor de Riesgo, se puede evidenciar que requiere mejorar en temas de comercialización y propiedades disponibles suficientes, lo cual se refiere a la necesidad de crear o fortalecer los centros de acopio para un adecuado tratamiento de los recursos pesqueros y acuícolas.

Asociaciones

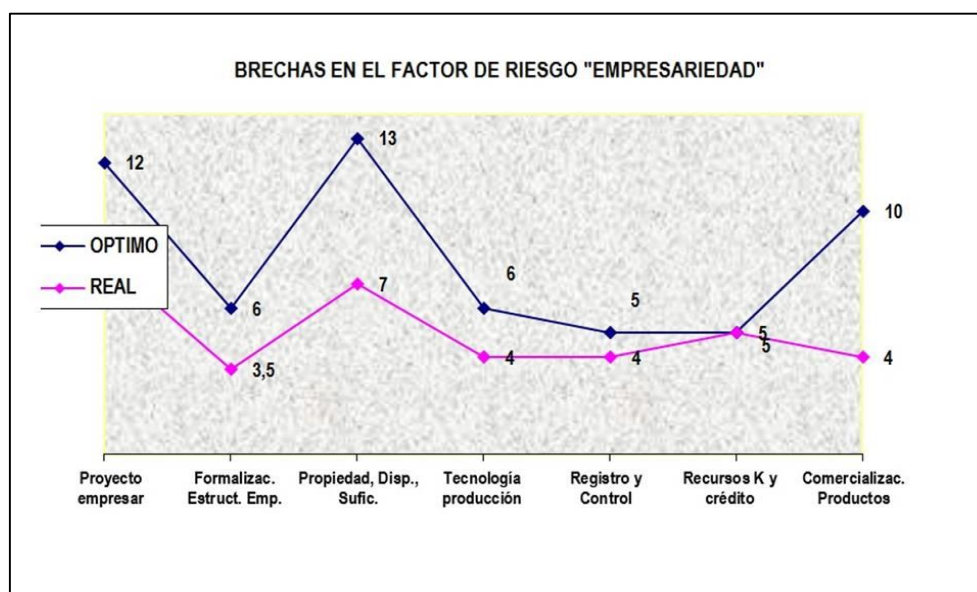
Gráfico 20: Brechas en la empresarialidad de Asociaciones.



Fuente: Departamento de Extensión y Capacitación. INCOPECA, 2018

En el caso de las asociaciones de pescadores (gráfico 20), las brechas son más significativas y se encuentran en aspectos organizativos y de empresarialidad, lo que demuestra la necesidad de fortalecer capacidades en planificación estratégica y relaciones interpersonales. Es importante hacer mención que una de las debilidades encontradas, con el instrumento, es la poca o nula capacidad para el manejo de información contable y libros de diario lo que repercute en una inadecuada gestión.

Gráfico 21: Brechas en el riesgo a la empresariedad de Asociaciones.



Fuente: Departamento de Extensión y Capacitación. INCOPESCA, 2018.

En el gráfico 21, es muy evidente la brecha de riesgo en formalización de la organización, así como en activos de producción como puesto de recibo.

Los resultados obtenidos con el análisis de brechas demuestran un panorama recurrente en las organizaciones de pescadores de todas las flotas nacionales, esto se debe de solventar con procesos de formación de capacidades, asesoría técnica y fundamentalmente el compromiso y participación de las instituciones involucradas en las actividades pesqueras y acuícolas nacionales, lo cual es tratado como parte de este proyecto.

4.1.2 Definición y característica del bien o servicio

El servicio consiste en la construcción de una infraestructura para albergar la planta propuesta la cual, mediante la venta de un servicio a un precio preferencial, pretende facilitar, la infraestructura y el equipamiento, a los pescadores del sector de palangre de la zona de Puntarenas.

Mediante este servicio se pretende cubrir la necesidad, planteada por dicho sector pesquero, sobre sus necesidades de exportación, importación, empaque, procesamiento y demás actividades que le permite dar un valor agregado al producto de ellos a un costo accesible.

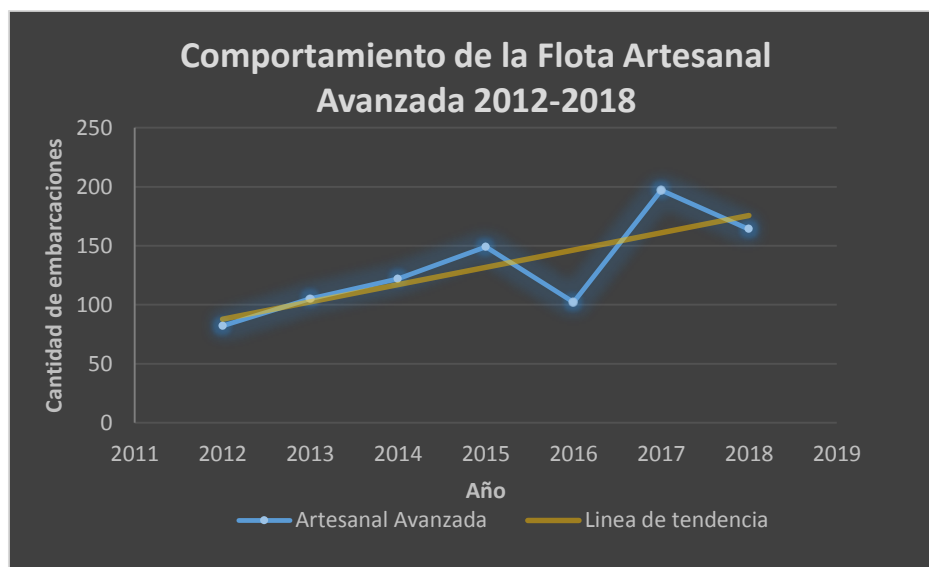
4.1.3 Identificación de la población objetivo

Según datos proporcionados por el Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura existen, según datos estadísticos del año 2019, 164 embarcaciones dedicadas a la pesca de palangre, la cual pertenece la flota artesanal avanzada que el mismo INCOPESCA define como: Pesca que realizan, por medios mecánicos, personas físicas o jurídicas, a bordo de una embarcación con autonomía para faenar superior a las cuarenta millas náuticas, orientada a la captura de especies pelágicas con palangre, y de otras especies de importancia comercial. (INCOPESCA, s.f.)

Según el siguiente gráfico se puede observar el comportamiento de la cantidad de embarcaciones de dicha flota desde el año 2012 al año 2018, además, se puede verificar que dicho comportamiento presenta una tendencia lineal con pendiente positiva lo que indica claramente que el comportamiento analizado

presenta crecimiento, por lo que se establece que para los próximos años la población objetivo tendera a mantenerse o bien a crecer, brindando seguridad razonable en este sentido al proyecto.

Gráfico 22: Comportamiento de la Flota Artesanal Avanzada 2012-2018



Fuente: Elaboración propia, 2019.

4.1.4 Estimación de la demanda

Se puede definir la demanda como el número de unidades de un determinado bien o servicio que los consumidores están dispuestos a adquirir, durante un período establecido de tiempo, con ciertas condiciones de precio, calidad, ingreso y gusto de los consumidores.

El análisis de la demanda del presente proyecto consistió en estimar, desde la perspectiva estadística, llevada por el INCOPESCA y la entrevista de recopilación de datos aplicada, la cantidad de productos hidrobiológicos que los potenciales usuarios capturan en promedio, para luego determinar su comportamiento futuro,

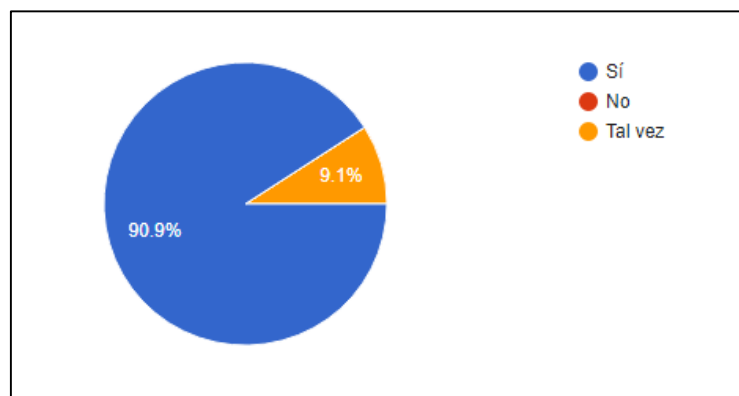
tomando en cuenta los factores o variables que podrían modificar la tendencia de su comportamiento.

El criterio general para el desarrollo del estudio de la demanda puede variar de acuerdo con las diversas características de los bienes o servicios que serán objeto del proyecto y con respecto al sector de la economía al que pertenece.

En este sentido, la demanda para el proyecto fue calculada mediante dos métodos; el primero, con el instrumento de la entrevista y, luego, con las estadísticas que lleva el INCOPESCA sobre descargas de productos pesqueros

Según el cuestionario aplicado al sector palangrero el 90,9% están dispuestos a utilizar los servicios que brindaría esta planta. El restante 9.1% se encuentra indeciso al respecto, mientras que no se presentaron respuestas negativas. Se podría inferir, con un nivel de confianza del 90%, que del total del universo (164 embarcaciones), 149 embarcaciones estarían dispuestas a utilizar la planta propuesta. Dicho comportamiento se puede observar en el siguiente gráfico:

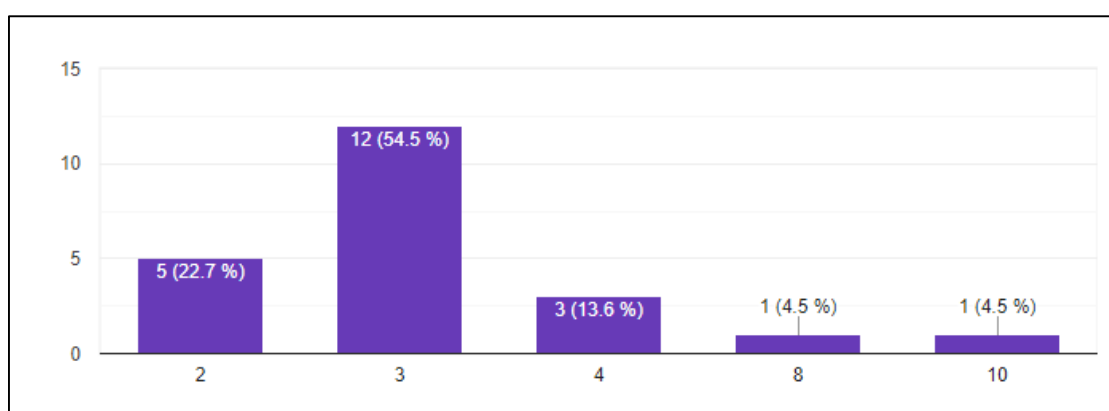
Gráfico 23: Estimación porcentual del uso de la planta.



Fuente: Elaboración propia, entrevista Planta de Proceso, 2019

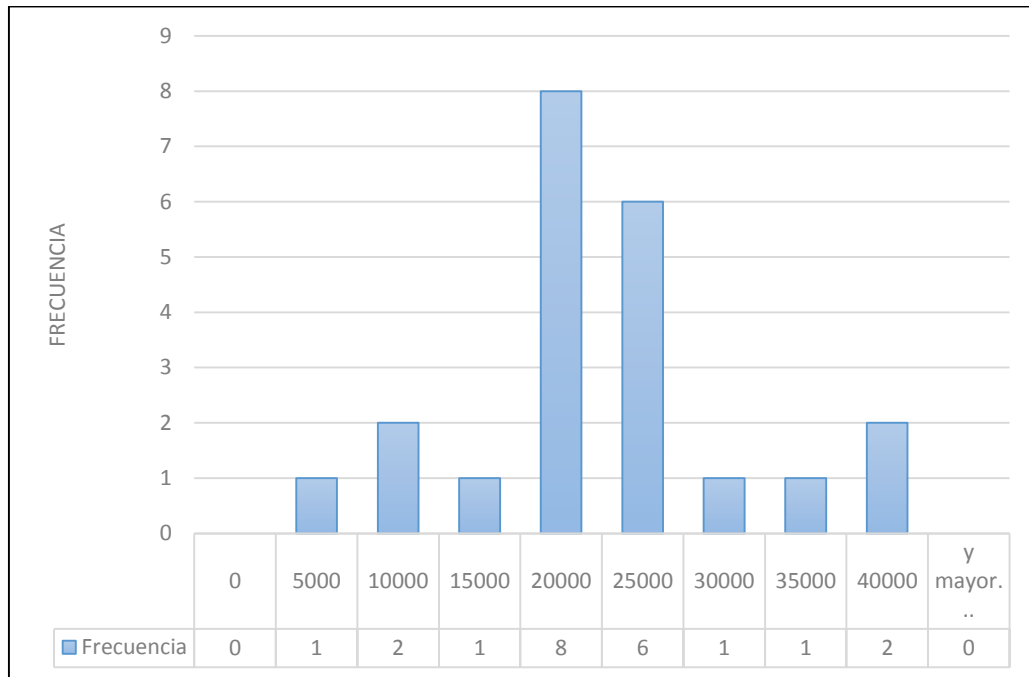
De esta manera, computando la información del cuestionario aplicado a los pescadores, se puede observar en el siguiente gráfico que el 54.5% de las embarcaciones realizan al menos 3 viajes por año, además, la descarga promedio por año por viaje ronda los 20000 kg. Dichos comportamientos se observan en los gráficos 23 y 24:

Gráfico 24: Cantidad de viajes promedio por año, por embarcación.



Fuente: Elaboración propia, entrevista Planta de Proceso, 2019.

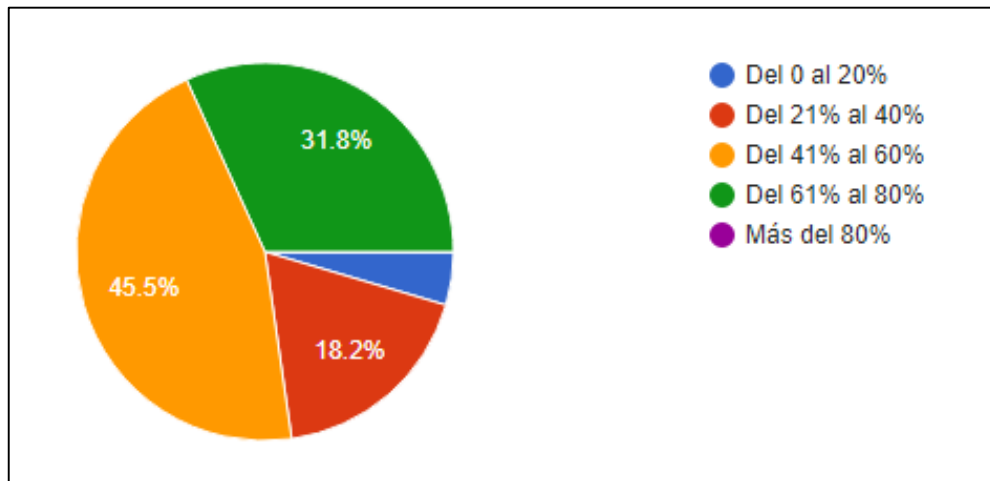
Gráfico 25: Descarga promedio por viaje, por embarcación en kilogramos.



Fuente: Elaboración propia, entrevista Planta de Proceso, 2019.

Igualmente, con el instrumento se consultó ¿qué porcentaje de dicho volumen de producto necesita procesos de agregar valor?, según los datos obtenidos el 45.5% de las embarcaciones procesaran entre el 41% al 60% de dicho volumen en la planta (ver gráfico). Una vez más, utilizando el criterio más conservador, esta demanda equivale a 14,661,600 kg, por año, como demanda real estimada para el proyecto, es decir un promedio de 1,221,800 kg, por mes.

Gráfico 26: Demanda de uso de la planta.



Fuente: Elaboración propia, entrevista Planta de Proceso, 2019.

Una vez unificados todos los datos de la entrevista, se estimó que por la demanda se tiene una cuantía anual en kg de captura de especies pelágicas según detalla el siguiente cuadro:

Cuadro 4: Estimación de la demanda.

Cantidad de Embarcaciones por dueño / empresa	Cantidad de viajes por año por embarcación	Captura promedio por viaje por embarcación (kg)	Captura total anual (kg)
4	3	20,000.00	240,000.00
1	4	10,000.00	40,000.00
3	3	30,000.00	270,000.00
5	3	25,000.00	375,000.00
3	10	4,000.00	120,000.00
1	3	25,000.00	75,000.00
1	3	22,000.00	66,000.00
1	2	35,000.00	70,000.00
1	3	20,000.00	60,000.00
2	2	40,000.00	160,000.00
5	8	7,000.00	280,000.00
1	2	40,000.00	80,000.00
4	3	18,000.00	216,000.00
2	3	11,000.00	66,000.00
6	2	22,000.00	264,000.00
3	2	18,000.00	108,000.00
5	3	24,000.00	360,000.00
4	3	18,000.00	216,000.00
2	4	20,000.00	160,000.00
4	3	22,000.00	264,000.00
3	3	18,000.00	162,000.00
6	4	20,000.00	480,000.00
Total de Captura anual de la muestra			4,132,000.00
Promedio de captura por embarcacion por año			61,671.64
Total de Captura anual del universo (164 embarcaciones)			10,114,149.25
90% población de acuerdo con la planta			9,102,734.33
40% del producto a procesar (Demanda Real)			3,641,093.73

Fuente: Elaboración propia, entrevista Planta de Proceso, 2019.

Del cuadro anterior se puede observar que el total de la captura anual en kg de las 67 embarcaciones es de 4,132,000 kg, por año. Es decir, que si se divide dicho valor entre las 67 embarcaciones entrevistadas nos da un promedio de captura anual por embarcación de 61,671.64 kg. Llevando esta cantidad promedio de captura al total del universo (164 embarcaciones), el tamaño del mercado es de 10,114,149.25 kg, por año.

Como se observó, según se desprende de los datos de la entrevista, el 90% de la muestra está de acuerdo con el proyecto, por lo que, si se aplica dicho porcentaje al tamaño del mercado estimado, se obtiene una cantidad de descarga de productos de 9,102,734.33 kg. Por último, igualmente de la entrevista se concluyó que, de esa cantidad de producto descargado, el 40% (margen inferior) del producto de descarga se procesaría en la planta, lo que equivale a una demanda final estimada para la planta de 3,641,093.73 kg, por año, pero aplicando redondeo hacia la baja unos 3,640,000.00 kg por año.

Por el segundo método, y a manera de comprobar y cruzar resultados de la demanda, las estadísticas del INCOPESCA, según se desprende de dicha institución, el siguiente cuadro muestra las descargas de especies pelágicas del año 2018:

Cuadro 5: Estadísticas de desembarque de especies pelágicas en Puntarenas periodo 2018

ESPECIE	PUERTO DE DESEMBARQUE	KG CAPTURA
ATUN	PUNTARENAS	1,345,458.00
ATUN A. AMARILLA	PUNTARENAS	1,326,248.00
ATUN BARRILETE	PUNTARENAS	1,039.00
ATUN OJO GRANDE	PUNTARENAS	18,171.00
DORADO	PUNTARENAS	3,554,035.00
ESPADA	PUNTARENAS	1,411,871.00
MARLIN AZUL	PUNTARENAS	6,065.00
MARLIN BLANCO	PUNTARENAS	617,509.00
MARLIN ROSADO	PUNTARENAS	395,137.00
PEZ VELA	PUNTARENAS	343,160.00
WAHOO	PUNTARENAS	20,054.00
AZUL	PUNTARENAS	110,867.79
GRIS	PUNTARENAS	2,147,167.95
MAKO	PUNTARENAS	1,836.90
MAMON	PUNTARENAS	537.30
PUNTA BLANCA	PUNTARENAS	116.80
PUNTA NEGRA	PUNTARENAS	16,433.30
TIGRE	PUNTARENAS	2,025.35
TOTAL GENERAL		11,317,732.39

Fuente: INCOPESCA, 2019.

Como se puede observar, la descarga de especies pelágicas en Puntarenas, coincide prácticamente con la estimada por la entrevista. Según las estadísticas del INCOPECA, en el año 2018, se descargaron 11,317,732.29 kg de estas especies de interés. Con la entrevista, se obtuvo una estimación de dicho valor de 10,114,149.25 kg, por lo que existe una diferencia entre una y otra de 1,203,583.13 kg, es decir, un 11% de variación. Por esta razón y para plantear escenarios iniciales mas conservadores, se utilizará la menor demanda, en este caso la estimada mediante el método de la entrevista, por lo que se ratifica una demanda para la planta de 3,600,000.00 kg, por año.

4.1.5 Estimación de la oferta

Según las investigaciones realizadas en toda la zona de Puntarenas y cotejado con los datos estadísticos del INCOPECA, en el Cantón Central de Puntarenas no existe una sola planta de procesamiento de productos pelágicos provenientes de la flota palangrera. La única planta identificada es la de Alimentos Pro Salud, sin embargo, esta no es tomada en cuenta como una planta oferente para la flota palangrera, ya que la misma se dedica exclusivamente al procesamiento del atún, y por criterios de inocuidad, Alimentos Pro Salud no está recibiendo en la actualidad productos de la flota palangrera, ya que los procesos actuales de captura, almacenamiento y traslado de los productos de la flota palangrera costarricense no cumplen con los altos estándares de cadena de frío y manipulación, que exige dicha empresa, lo cual deja por afuera todas las demás

especies pelágicas en las cuales se enfocará la planta, además, Alimentos Pro Salud cuenta con sus propios barcos atuneros que se autosatisfacen su producción dejando por fuera las faenas de pesca de la flota de palangre.

Debido a lo anterior no hay oferta de plantas enfocadas en grandes especies pelágicas y otras de gran tamaño en el Cantón de Puntarenas.

4.1.6 Demanda insatisfecha del proyecto

Tal como se mencionó en el punto anterior, se considera que la demanda estimada es también la demanda insatisfecha del proyecto al no identificarse oferentes (plantas), con las características planteadas para este proyecto. Por lo que el mercado o nicho de mercado se encuentra disponible al 100%, según lo estimado en la demanda.

4.1.7 Análisis de precios y tarifas

Como parte de la investigación de mercado realizada mediante el instrumento de la entrevista, se consultó a los dueños de embarcaciones y potenciales clientes sobre el precio que estarían dispuestos a pagar por cada kilogramo de productos procesado por la planta en estudio.

Los rasgos de precio del servicio de la planta se determinaron primeramente consultando ante el INCOPESCA los precios de primera venta de las especies de interés para la planta, para determinar un precio promedio para todos estos productos.

Cuadro 6: Precios de primera venta de las especies de interés para la planta.

ESPECIE	UBICACIÓN	PRECIO MÍNIMO	PRECIO MÁXIMO	PRECIO PROMEDIO
ATUN ALETA AMARILLA PRIMERA	Puntarenas	2.500,00	3.300,00	2.900,00
ATUN ALETA AMARILLA SEGUNDA	Puntarenas	800,00	1.500,00	1.150,00
ATUN NEGRO ENTERO	Puntarenas	100,00	300,00	200,00
DORADO PITUFO ENTERO	Puntarenas	800,00	1.700,00	1.250,00
DORADO PRIMERA ENTERO	Puntarenas	3.000,00	3.300,00	3.150,00
MARLIN BLANCO ENTERO	Puntarenas	2.200,00	3.000,00	2.600,00
MARLIN ROSADO ENTERO	Puntarenas	1.500,00	1.800,00	1.650,00
PEZ ESPADA PRIMERA	Puntarenas	2.500,00	2.800,00	2.650,00
PEZ VELA ENTERO	Puntarenas	500,00	800,00	650,00
PROMEDIO GENERAL DE PRECIO				1.800,00

Fuente:PIMA, 2019.

Al ser INCOPESCA una institución del mercado sin fin de lucro y de beneficio social para los pescadores, esta debe ser una primicia a la hora de establecer un precio que le permita al INCOPESCA al menos cubrir los costos mínimos de la operación de la planta. En ese sentido el precio no debería superar el porcentaje de la tasa básica pasiva del Banco Central, para esta investigación la tasa básica pasiva para el mes de julio del 2019 tiene un valor de 6.10%. Es decir que, si el precio promedio de venta de productos de interés es de 1800 colones por kilogramo en los puestos de residuo el precio del servicio no debe superar el porcentaje de la tasa básica pasiva para que el proyecto sea considerado de bien social.

Se selecciona este indicador económico como referencia del valor de precio social ya que sería del monto mínimo que tendría el valor de la inversión económica de cualquier proyecto si en lugar de invertir en el proyecto invirtiera en el sistema bancario nacional. Cualquier precio mayor a este indicador supone un negocio lucrativo, con lo cual cualquier proyecto del gobierno que sea considerado de bienestar social no debería superar el valor de este indicador. En este caso, el 6.10% del precio de primera venta de productos por kilogramo es de ₡109,8.

Por lo tanto el precio del servicio de la planta de proceso no debe superar los ¢109,8/kilogramo de producto procesado por la planta.

Una vez obtenido dicho precio máximo se ha fijado en el instrumento de la entrevista los siguientes rangos de precios que los potenciales clientes estarían dispuestos a pagar por el uso de la planta:

Entre ¢10 y ¢25 por kilogramo

Entre ¢25 y ¢40 por kilogramo

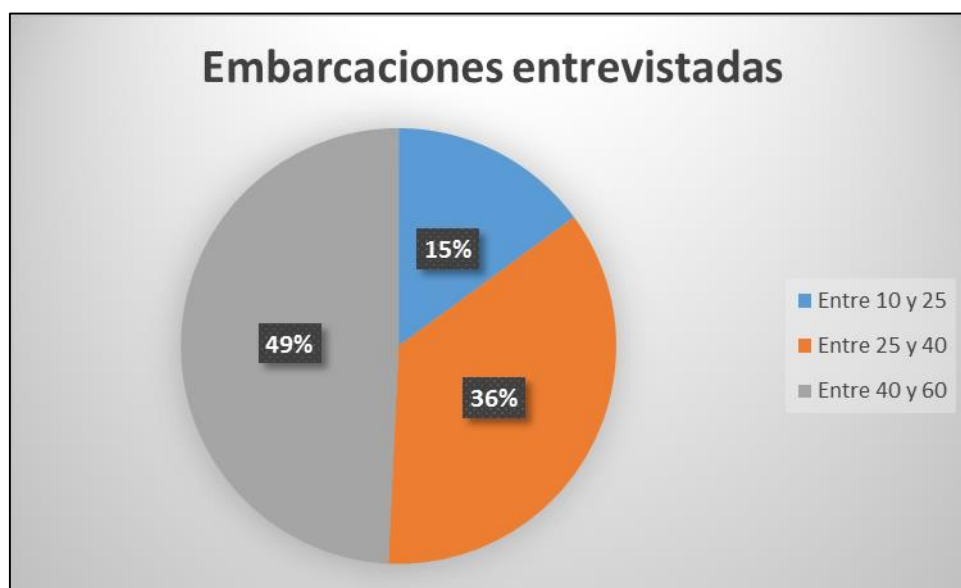
Entre ¢40 y ¢60 por kilogramo

Entre ¢60 y ¢100 por kilogramo

Mayor a ¢100 por kilogramo

Los resultados de la entrevista se muestran en el siguiente gráfico:

Gráfico 27. Precio deseado para uso de la planta.



Fuente: Elaboración propia. entrevista Planta de Proceso, 2019.

Como se puede observar el 49% de los clientes potenciales de la planta estarían de acuerdo en pagar un precio por el servicio de la planta entre los 40 y 60 colones por kilogramo procesado representando esto un 3.33% del valor de primera venta del producto utilizando el margen superior de este rango. Se definirá, para los cálculos financieros, un precio de venta de servicio de la planta por kilogramo por procesar de ₡40, el cual representa el menor valor del rango elegido en la entrevista.

4.1.8 Canales de comercialización

Se establecerá como medio de comercialización la relación directa entre el productor y el consumidor, es decir, se establecerá una relación directa entre el INCOPECA y cada dueño de embarcación de la flota artesanal avanzada (palangre).

La ocupación de la planta será garantizada mediante la relación actual la cual está establecida de dicha flota mediante los servicios de descarga de productos hidrobiológicos que actualmente se realiza en el INCOPECA y la planta será un servicio complementario, a un precio preferencial, que le permitirá al usuario (pescador), aprovechar las infraestructura del estado para realizar eficientemente los procesos de valor agregado al producto, ya que se aprovecharía la oportunidad valiosa de descargar directamente de los barcos y procesar inmediato el producto, situación que actualmente se realiza de manera menos eficiente, ya que el pescador

debe recurrir a transporte del producto de la zona de descarga, hasta la posible planta donde realizara los procesos del producto.

4.1.9 Estrategias de información y divulgación

La divulgación de la información del proyecto incluye la realización de un Plan de Consulta y será dirigida hacia los sectores involucrados directa e indirectamente con el proyecto como pescadores, transportistas y dueños de barcos de la flota mediana avanzada.

Durante la fase de preparación y ejecución del proyecto se llevan a cabo reuniones grupales e individuales para identificar necesidades específicas, talleres y foros con grupos vulnerables tales como; grupos de mujeres o jóvenes. Las diversas actividades se harán en espacios libres, con diálogos interactivos e inclusivos, ampliamente participativos.

a) Estrategia para la etapa de preparación del proyecto

Durante la preparación del Proyecto se realizará una ronda de consultas con las partes interesadas, con base en un mapeo de actores que ya tiene realizado el INCOPESCA, incluyendo organizaciones regionales, líderes de la comunidad que dependen de la actividad pesquera en las áreas más probables de intervenir, entre otras, definiendo la modalidad de su participación en función a circunstancias específicas, y asegurando que la consulta sea representativa.

b) Estrategia para la etapa de ejecución del proyecto

Durante el periodo de ejecución del Proyecto se proyecta la realización de talleres participativos, generando información para retroalimentar el proceso y desarrollando un plan de mejora en estrategia de información y comunicación, así como en la atención de consultas.

Para informar a nivel local se utilizarán varios medios incluyendo:

- Reuniones informativas para el sector pesquero.
- Participación en programas de radio en emisoras locales.
- Elaboración de boletines informativos.
- Afiches impresos.
- Artículos en revistas regionales.
- Otra herramienta informativa son las vallas, con las que se informe a la población de la propuesta del proyecto; imágenes de los planos de los puestos de recibo y las terminales pesqueras; población beneficiada, entre otros.
- Comunicados de prensa.
- Participación en programas de radio de interés social.
- Publireportajes.
- Páginas web institucionales.
- Campañas constantes en Facebook y principales redes sociales, mediante fotos, notas periodísticas, afiches, videos cortos, testimonios.

c) Seguimiento a la Estrategia

Los resultados de las actividades de la Estrategia de Comunicación e Información en aras de la transparencia y rendición de cuentas estarán disponibles en la página Web del INCOPECA, asimismo, se hará llegar por correo electrónico a los actores involucrados en el proyecto. Se elaborarán brochures, infografías, panfletos y documentos informativos de difusión sobre el desarrollo del proyecto, así como análisis estadístico de resultados con los comentarios pertinentes del proyecto. Se incluirán las inquietudes de los participantes y las respuestas y plan de mejora.

4.2 Análisis técnico

4.2.1 Localización geográfica del proyecto

El proyecto se localizará en la Terminal de Multiservicios Pesqueros del INCOPECA, ubicada en el Barrio el Carmen, en el Distrito primero Puntarenas, Cantón Central, provincia de Puntarenas, Costa Rica. La siguiente figura muestra la ubicación del proyecto:

Ubicación propuesta de la planta

4.2.2 Componentes del proyecto

Este componente se enfocará en crear la infraestructura propicia para el crecimiento sostenible del sector pesquero puntarenense, mediante la inversión en infraestructura pública pesquera dirigida a generar valor agregado y mejorar el clima de negocios complementarios para el sector privado. Esta inversión se enfocará en brindar la primera planta de proceso de grandes especies marinas para la gama de embarcaciones que faenan, capturan y descargan este tipo de recursos pesqueros con centro de operaciones en Puntarenas.

La operación de esta planta se ofrecerá, bajo la figura de venta de servicio a las organizaciones pesqueras apoyadas con actividades de fortalecimiento organizacional y empresarial para el desarrollo de mercados. Por medio del acceso de la infraestructura y el equipamiento se generan servicios a precios preferenciales que satisfacen necesidades del mismo sector, de manera que mediante el servicio se encomienda a grupos de pescadores, por un tiempo determinado, la organización y el funcionamiento de las instalaciones y el equipo.

El cliente lleva a cabo la operación, por su cuenta y riesgo durante la descarga procesando la cantidad de producto que él decida, pagando dicho servicio en un valor por kg de proceso, obteniendo como resultado cadenas de valor agregado y comercialización, que permitirán acceder a escalas de economía de mayor nivel, sostenibles y a un bajo costo.

Para obtener mayores beneficios económicos para los pescadores en un mercado global competitivo, los esfuerzos se centran en el procesamiento de los productos para generar y agregar valor y diversificar el mercado de las especies de mediano y gran tamaño, donde predominan las pelágicas.

4.2.3 Tamaño

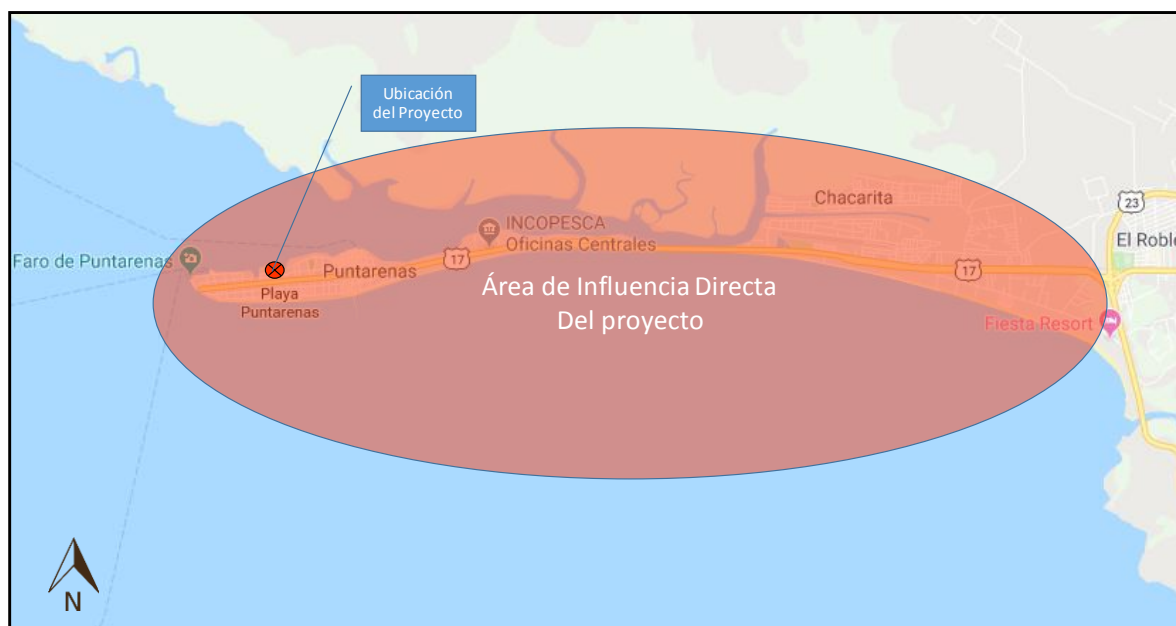
La planta tendrá un tamaño de 265 m² y estará ubicada en la Terminal de Multiservicios Pesqueros. Como obra complementaria a lo existente, también se pretende complementar el servicio durante la descarga aprovechando el mismo momento, el pescador podrá pasar directamente del barco a la planta el producto que el decida para luego trasladarlo directamente a los canales de comercialización

o bien exportación. Esto le permitirá al pescador y dueño de las embarcaciones ahorrar un flete importante y proceso de carga a camión, traslado a planta y descarga del camión para iniciar el procesamiento y luego volver a realizar la carga del producto para comercialización final.

En cuanto a su dimensión de proceso, la planta está diseñada para procesar una capacidad de 1.5 Ton/hora en su máxima capacidad, según los diseños realizados por el Ministerio de Obras Públicas (MOPT).

El área de influencia directa se estima en todo el distrito primero de Puntarenas, donde todos los dueños de embarcaciones de dicha zona serán los beneficiarios directos (164 embarcaciones). La siguiente figura muestra dicha área de influencia.

Figura 2: Área de influencia directa de la planta.



Fuente. Elaboración propia, 2019.

Además, existe toda una industria secundaria que se verá beneficiada de manera indirecta del proyecto como lo son los transportistas, comerciantes de mariscos, exportadores y aforadores, capitanes de embarcaciones, entre otros.

En el capítulo de beneficios sociales se detallará a fondo los beneficiarios directos e indirectos del proyecto.

4.2.4 Tecnología y procesos

Modelo de Funcionamiento

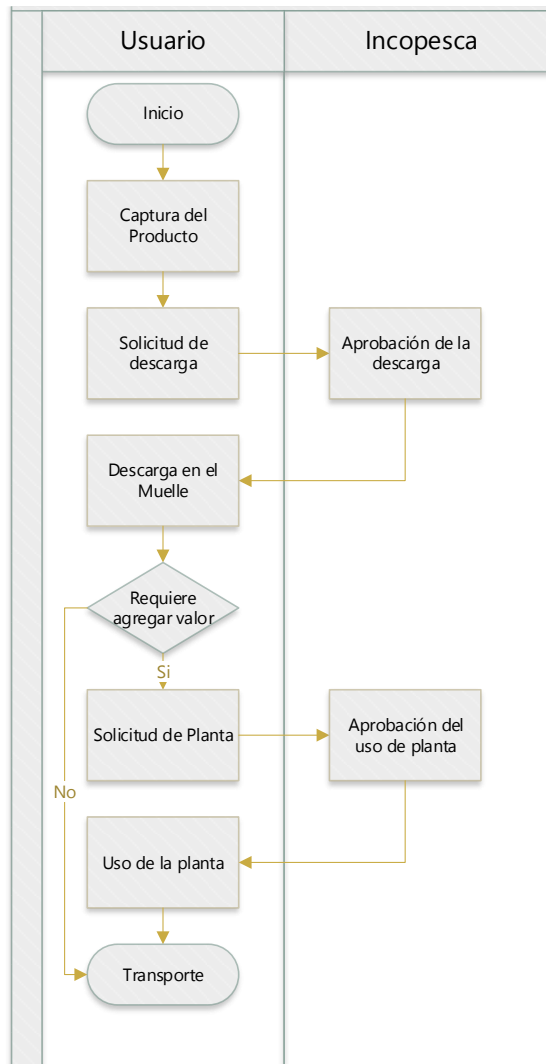
El modelo del proyecto consiste en disponer de una infraestructura para el procesamiento de pescado y mariscos, especialmente de especímenes pelágicas como el Dorado, Atún, Vela, Marlin, algunas especies de Tiburón y otros de mediano a gran tamaño, para obtener de ellos productos como filete, chuleta, lomos, o

empacados enteros; siguiendo los más altos estándares de calidad e inocuidad principalmente para la exportación de productos y comercio nacionales.

El INCOPESCA fungirá como dueño y administrador de la planta por lo que realizará la inversión de infraestructura y el equipamiento de la misma, se encargará del mantenimiento de la misma, la limpieza antes y después de los procesos, el mantenimiento de las máquinas y equipos, la administración y agenda del servicio de la misma.

Su modo de operar será bajo la venta de un servicios por kilogramos de producto a procesar por parte del arrendatario. Es decir, un usuario (pescador, dueño de embarcación) que tiene necesidad de agregar valor a su captura, coordina con el administrador de la planta, para fijar una fecha y la cantidad de producto a procesar, se establece el monto del valor del servicio, según la tarifa propuesta en el presente estudio; el usuario debe traer sus insumos de operación (bolsas, etiquetas, cofias, cubre bocas, gabachas, y el personal propio, entre otros) y el INCOPESCA le facilita la planta y los equipos durante el tiempo que tarde el procesamiento de los productos a un precio preferencial por kilogramo de producto procesado. Se estima que dicha labor puede ser realizada por un administrador y dos operarios. El esquema general del proceso de la venta de servicio se muestra en la siguiente figura:

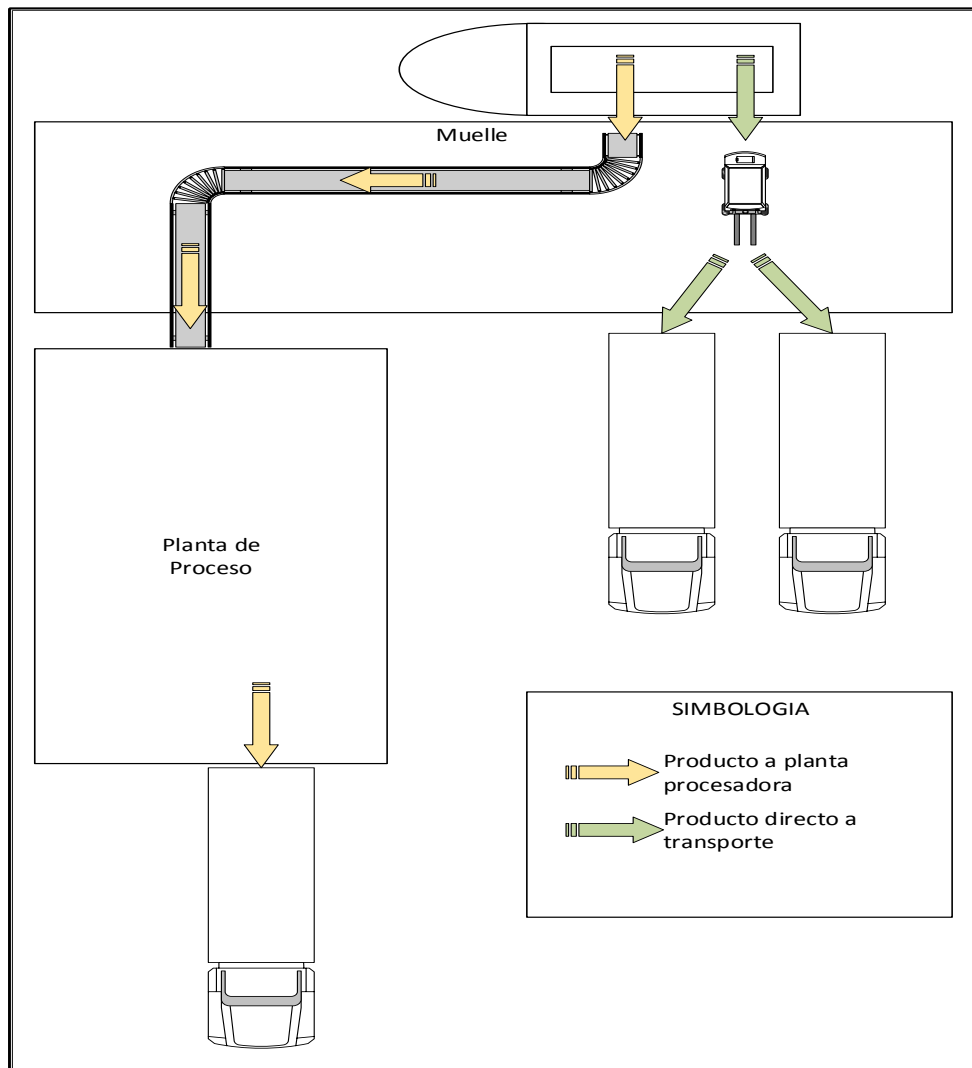
Figura 3: Flujo general del proceso para utilización de la planta.



Fuente: INCOPECA, 2019.

Tal y como plantea el flujo anterior, el usuario, luego de sus faenas de pesca, solicita la descarga de productos en el muelle, una vez ahí decide el destino de los productos capturados, ya sea transportarlos sin proceso en la planta, o bien, procesarlos para luego transportarlos a los diferentes mercados. Mediante una faja transportadora refrigerada el producto se transportará directamente del barco a la planta de proceso según el siguiente modelo:

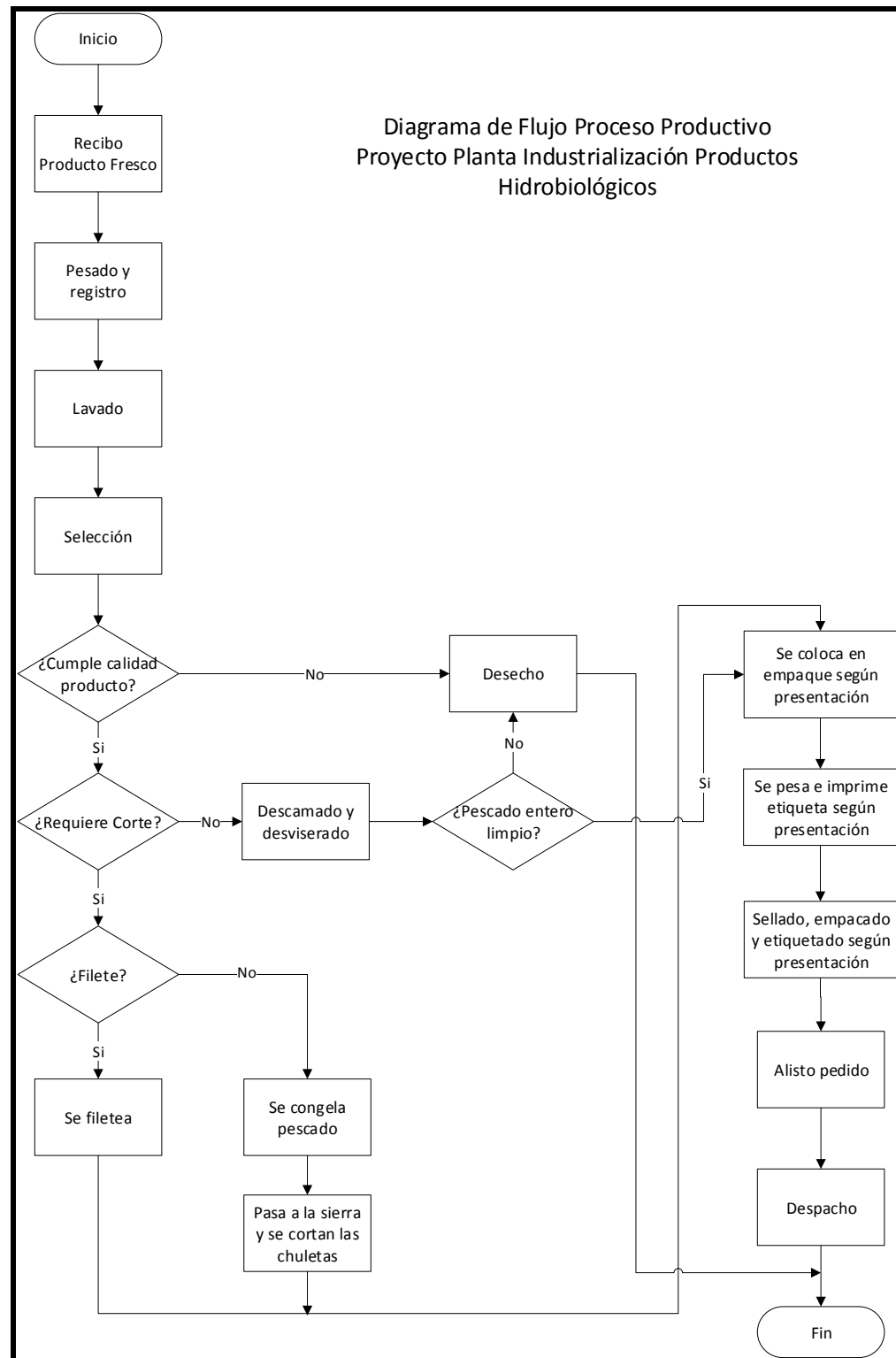
Figura 4: Diagrama de ruta propuesto para descarga de productos en el INCOPESCA.



Fuente: INCOPESCA, 2019.

El proceso de transformación de los productos pesqueros lo describe el siguiente diagrama:

Figura 5: Diagrama de Flujo Proceso Productivo.



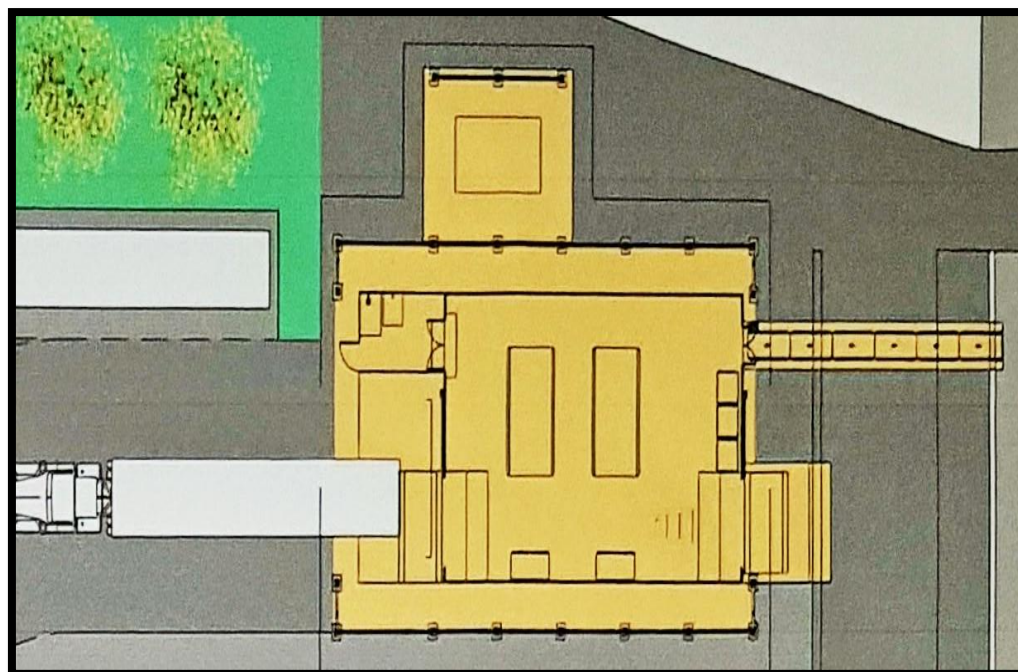
Fuente: INCOPESCA, 2019.

4.2.5 Ingeniería

El proyecto cuenta con diseños arquitectónicos para la parte constructiva, dichos diseños están ajustados según los nuevos requerimientos de exportación a México, Estados Unidos y Europa, dichas exportaciones deben realizarse con un sistema de trazabilidad completamente implementado, además, de efectuarse en empaque especial al vacío, pieza por pieza y procesar los productos en diferentes presentaciones y, así, agregar valor para mejorar la economía general del pescador. Para esto se desarrollará, dentro de la Terminal Pesquera de Puntarenas, una planta de proceso de productos pesqueros, con el objetivo de satisfacer estas necesidades del sector.

La Figura 6 muestra el diseño de dicha planta:

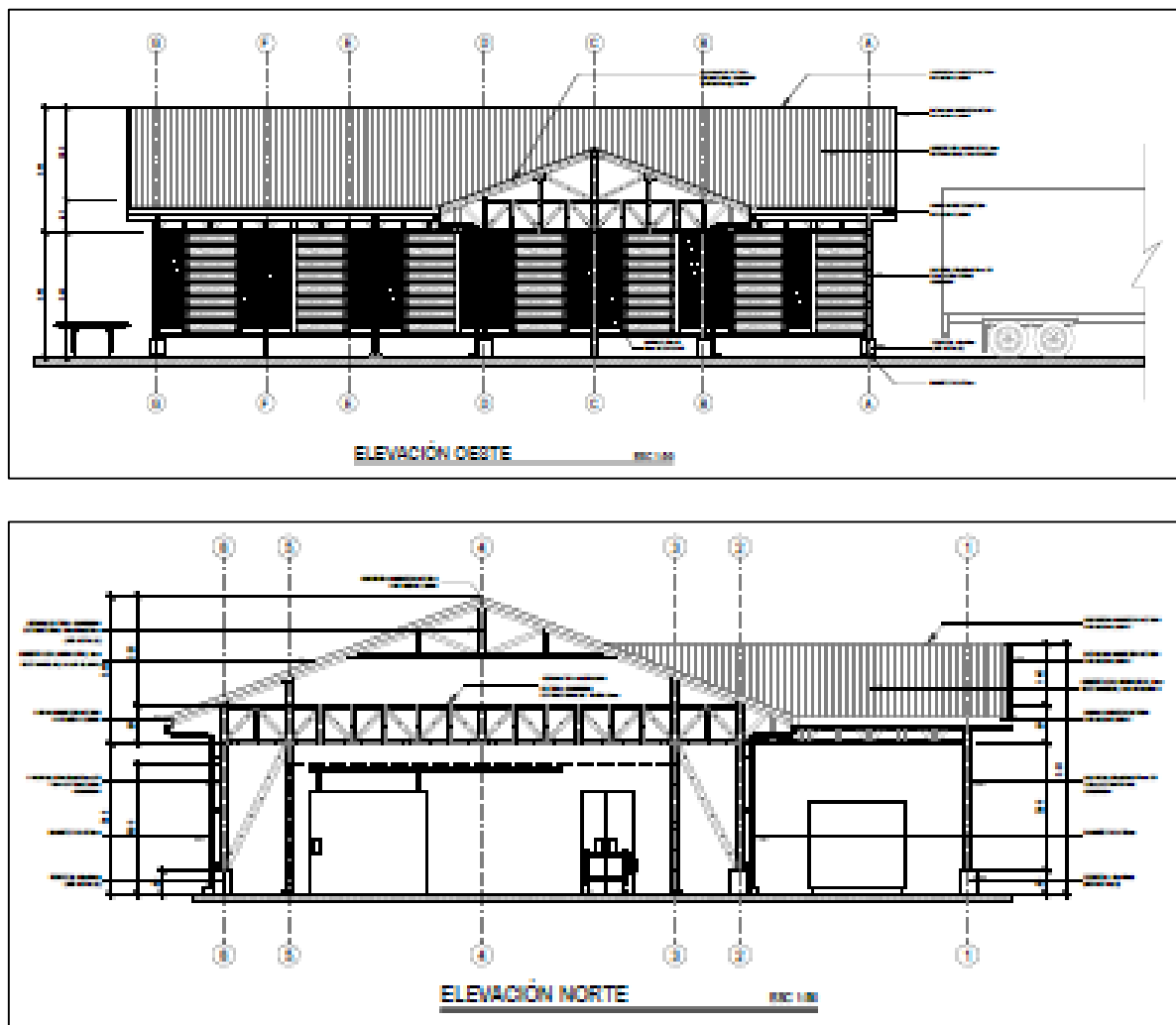
Figura 6: Diseño de planta.



Fuente: INCOPECA, 2018.

La planta ya se encuentra totalmente diseñada, ya que cuenta con planos constructivos. Según estos planos, la construcción de la planta tendrá un área de 265 m². Según los datos del INCOPESCA, el costo de la planta será de ¢220,000,000.00.

Figura 7: Elevaciones oeste y norte del diseño propuesto de la planta.



Fuente: INCOPESCA, 2018.

Además, la planta requerirá del siguiente equipamiento para su operación:

Cuadro 7: Equipamiento para la Planta.

Equipo y Mobiliario de Oficina			
Descripción	Cantidad	Monto Unitario	Monto Total
Computadora de escritorio	2	₡ 540.000,00	₡ 1.080.000,00
Teléfonos	2	₡ 60.000,00	₡ 120.000,00
Archivo Legal	1	₡ 150.000,00	₡ 150.000,00
Escritorios	1	₡ 180.000,00	₡ 180.000,00
Sillas de trabajo	2	₡ 90.000,00	₡ 180.000,00
Basureros	4	₡ 12.000,00	₡ 48.000,00
Total Equipo y Mobiliario de Oficina			₡ 1.758.000,00
Maquinaria y equipo diverso			
Descripción	Cantidad	Monto Unitario	Monto Total
Montacargas	1	₡ 18.000.000,00	₡ 18.000.000,00
Carretillas de carga (perras)	4	₡ 240.000,00	₡ 960.000,00
Romana electrónica móvil (capacidad 2 toneladas)	2	₡ 2.220.000,00	₡ 4.440.000,00
Etiquetadora	4	₡ 1.000.000,00	₡ 4.000.000,00
Sistema de Enfriamiento	1	₡ 70.000.000,00	₡ 70.000.000,00
Mesas de acero inoxidable	5	₡ 165.000,00	₡ 825.000,00
Maquina selladora al vacío	1	₡ 12.300.000,00	₡ 12.300.000,00
Máquina hidrolavadora	1	₡ 720.000,00	₡ 720.000,00
Cajas plásticas	50	₡ 9.000,00	₡ 450.000,00
Empacadora automática al vacío	1	₡ 20.000.000,00	₡ 20.000.000,00
Tina de fibra de vidrio para desechos	2	₡ 60.000,00	₡ 120.000,00
Equipo sanitización	1	₡ 330.000,00	₡ 330.000,00
Congelador	2	₡ 660.000,00	₡ 1.320.000,00
Mesas de acero inoxidable	5	₡ 120.000,00	₡ 600.000,00
Cortadora de cinta para carne	2	₡ 3.000.000,00	₡ 6.000.000,00
Planta generadora eléctrica	1	₡ 21.000.000,00	₡ 21.000.000,00
Sistema de trazabilidad	2	₡ 3.000.000,00	₡ 6.000.000,00
Equipo menor (cuchillos, instrumentos)	1	₡ 1.200.000,00	₡ 1.200.000,00
Total Maquinaria y equipo diverso			₡ 168.265.000,00

Fuente: INCOPESCA, 2019.

Cuadro 8: Resumen de costos de Ingeniería.

Descripción	Costo
Construcción planta	₡ 192.000.000,00
Equipo y mobiliario de oficina	₡ 1.758.000,00
Maquinaria y equipo diverso	₡ 168.265.000,00
Total inversiones	₡ 362.023.000,00

Fuente: Elaboración propia, 2019.

4.2.6 Criterio de la comunidad sobre la propuesta técnica del proyecto

En la entrevista aplicada a los clientes potenciales se realizó la siguiente pregunta: El INCOPESCA y el sector palangrero puntarenense promueve un proyecto para dotar a la zona de una planta de proceso de productos hidrobiológicos, para agregarles valor. ¿Utilizaría usted esta infraestructura que se le facilitaría para procesar sus productos a un costo preferencial?

En dicho instrumento el 90.9% de los encuestados tiene una percepción positiva de la implementación de dicho proyecto, solo el 9.1% se presenta indeciso sobre el mismo; ninguno de los encuestados observa negativamente el proyecto. Dichos resultados se muestran en el siguiente gráfico:

4.2.7 Responsabilidad social

INCOPESCA, como institución que administra, regula y promueve el desarrollo del sector pesquero y acuícola con enfoque ecosistémico, debe realizarlo bajo los principios de sostenibilidad, responsabilidad social y competitividad. Con esta premisa, el proyecto será desarrollado en aras de cumplir con las obligaciones legales vigentes, atendiendo los aspectos sociales, laborales, ambientales y de respeto a los derechos humanos, contemplando a todos los grupos de interés, así como las responsabilidades por las consecuencias y los impactos que se derivan de las acciones del proyecto.

Dentro de las responsabilidades sociales del INCOPESCA, se destacan las siguientes mencionadas en el artículo 5 de la Ley N°7384, “Ley de Creación del

INCOPESCA”, el cual establece como atribuciones y responsabilidades los siguientes elementos:

- Controlar la pesca y la caza de especies marinas, en las aguas jurisdiccionales, conforme a lo dispuesto en el artículo 6, de la Constitución Política.
- Dictar las medidas tendientes a la conservación, el fomento, el cultivo y el desarrollo de la flora y fauna marinas y de acuicultura.
- Regular el abastecimiento de la producción pesquera, destinada al consumo humano en los mercados internos y el de materia prima para la industria nacional.
- Promover, por sí mismo o en cooperación con las instituciones de enseñanza, el establecimiento de centros de capacitación en pesquería y acuicultura.
- Promover y fomentar el consumo y la industrialización de los productos pesqueros y de los que sean cultivados artificialmente.
- Promover la creación de zonas portuarias destinadas a la pesca y a actividades conexas, así como el establecimiento de instalaciones acuícolas.
- Regular la comercialización de los productos pesqueros y acuícolas. Para tales efectos, previamente se oirá a la Comisión Asesora de Mercadeo, que se designa en el artículo 26 de esta ley.

Igualmente, la Misión y Visión de la institución establecen dicha responsabilidad social, como entidad de gobierno:

Misión

INCOPESCA es la institución que administra, regula y promueve el desarrollo del sector pesquero y acuícola con enfoque ecosistémico, bajo los principios de sostenibilidad, responsabilidad social y competitividad.

Visión

INCOPESCA liderará la gestión de las pesquerías y la acuicultura para el aprovechamiento sostenible de los recursos hidrobiológicos.

4.3 Análisis Legal y Administrativo

4.3.1 Aspectos legales

La significativa biodiversidad con la que cuenta Costa Rica en sus mares y aguas continentales constituye una fuente de desarrollo social, económico y nutricional, la cual genera un importante ejercicio de la actividad pesquera, es por esta razón que el gobierno ha aunado esfuerzos para sentar las bases sólidas, que aseguren la gestión y aprovechamiento adecuado de los recursos de la pesca y la acuicultura, de manera que respondan a la situación nacional, regional e internacional.

En Costa Rica, existe una tutela de parte del gobierno a través de Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPESCA), institución que administra, regula y promueve el desarrollo del sector pesquero y acuícola con enfoque ecosistémico, bajo los principios de sostenibilidad, responsabilidad social y competitividad. El INCOPESCA fue creado mediante la Ley 7384, publicada el 29 de marzo de 1994, en el diario oficial *La Gaceta*, el cual está sujeto al Plan Nacional

de Desarrollo que dicte el Poder Ejecutivo y cuyo ente rector se encuentra en el Ministerio de Agricultura y Ganadería.

El Marco Jurídico que rige el quehacer institucional, se basa fundamentalmente en la siguiente normativa:

□ “Ley de Creación del INCOPESCA”, N° 7384, publicada en La Gaceta N° 62, de marzo de 1994.

En el Capítulo I, Artículo 1° se establece el nombre, personalidad, domicilio y finalidad. Se crea el Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPESCA), como un ente público estatal, con personalidad jurídica, patrimonio propio, sujeto al Plan Nacional de Desarrollo, que dicte el Poder Ejecutivo.

Al Instituto se le encarga la coordinación del sector pesquero, de la regulación del aprovechamiento de los recursos pesqueros que tiendan a lograr mayores rendimientos económicos. Así como la protección de las especies marinas y dar seguimiento a la aplicación de toda la legislación referente a la explotación del recurso pesquero.

Además, según el artículo 2, se establecen como actividades ordinarias del Instituto las siguientes:

a) Coordinar el sector pesquero y el de acuicultura, promover y ordenar el desarrollo de la pesca, la caza marítima, la acuicultura y la investigación; asimismo, fomentar, sobre la base de criterios técnicos y científicos, la conservación, el aprovechamiento y el uso sostenible de los recursos biológicos del mar y de la acuicultura.

b) Normar el aprovechamiento racional de los recursos pesqueros, que tiendan a lograr mayores rendimientos económicos, la protección de las especies marinas y de la acuicultura.

c) Elaborar, vigilar y dar seguimiento a la aplicación de la legislación, para regular y evitar la contaminación de los recursos marítimos y de acuicultura, como resultado del ejercicio de la pesca, de la acuicultura y de las actividades que generen contaminación, la cual amenace dichos recursos.

□ “Ley de Pesca y Acuicultura”, Ley N°8436, publicada en La Gaceta del 25 de abril, 2005

Por medio de esta ley se fomenta y regula la actividad pesquera y acuícola en las diferentes etapas, correspondientes a la captura, extracción, procesamiento, transporte, comercialización y aprovechamiento sostenible de las especies acuáticas. Se garantiza la conservación, la protección y el desarrollo sostenible de los recursos hidrobiológicos, mediante métodos adecuados y aptos que aseguren su permanencia para el uso de las generaciones actuales y futuras y para las relaciones entre los diversos sujetos o agentes vinculados con la actividad.

El artículo 12, de la Ley N°8436, establece que INCOPESCA será la autoridad ejecutora de la ley y en el artículo 14 le señala atribuciones adicionales a las indicadas en la Ley N°7384, a saber:

a) Ejecutar las políticas relativas a las investigaciones científicas y técnicas de los recursos pesqueros y acuícolas, de acuerdo con las necesidades nacionales.

b) Establecer e implementar los sistemas de control necesarios y suficientes para determinar, fehacientemente, los datos de captura, esfuerzo

pesquero, captura por unidad de esfuerzo y su desembarque en los puertos nacionales.

c) Realizar campañas de divulgación e información de los programas de desarrollo en ejecución en el sector pesquero.

d) Coordinar con el Ministerio de Relaciones Exteriores y el Ministerio de Comercio Exterior para promover la comercialización de los productos de la industria pesquera nacional.

e) Aplicar, respetando el debido proceso, las sanciones administrativas establecidas en la presente Ley.

☐ “Ley Orgánica del Ambiente”, N° 7554.

Aprobada por la Asamblea Legislativa el 4 de octubre del año 1995, la Ley 7554, “Ley Orgánica del Ambiente”, nace con el objetivo de dotar a la ciudadanía costarricense y al propio Estado, de los instrumentos necesarios para procurar la defensa y garantía de un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Instrumento que define expresamente la forma sobre cómo opera el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental en nuestro país.

☐ Otra normativa

Además, existen una serie de instrumentos normativos en el país referentes a pesca y recursos marinos y comercialización de productos pesqueros, entre los que se pueden citar:

☐ Política Nacional del Mar: Decreto Ejecutivo N° 38014-MINAE-MAG-SP-MOPT-RE-MIVAH-TUR, La Gaceta n° 41, 27 de febrero de 2014.

☐ Política Nacional de Biodiversidad de Costa Rica, 2015-2030

- Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible fue oficializada mediante el Decreto Ejecutivo No. 41032-PLAN-MINAE-RE (Gaceta No. 77, del 03 de mayo del 2018).
- Política nacional de producción y consumo sostenible 2018-2030 •
- Ley General de la Salud
- Decreto 41.420-COMEX-S-MAG-MEIC. Criterios microbiológicos para la inocuidad de los alimentos.

Por otra parte, el país cuenta con un Plan Nacional de Desarrollo Pesquero y Acuícola, oficializado vía Decreto Ejecutivo No. 37587-MAG, el cual es un instrumento interdisciplinario que permite optimizar los beneficios integrales de la gestión pesquera, utilizando como base la investigación con enfoque ecosistémico, el ordenamiento y el derecho al desarrollo de las poblaciones dependientes, organizando y estimulando la producción, en armonía con la sostenibilidad de los recursos pesqueros y acuícolas.

4.3.2 Organización y estructura administrativa

Para la ejecución del proyecto, únicamente se ha planteado el modelo ya utilizado actualmente por el INCOPECA, en las descargas de productos que se realizan en la terminal pesquera. Dicho modelo de administración consiste en que el INCOPECA facilita las instalaciones en la venta de un servicio, de esta manera, se plantea que una embarcación cuando viene de regreso de sus faenas de pesca realice el aviso de descarga a la administración de la terminal pesquera, la cual le reserva la fecha y el espacio para realizar la descarga. En ese momento, el dueño

de la embarcación puede decidir si dentro de la infraestructura a arrendar se encuentra la planta y cuanto volumen va a procesar. El servicio de la planta se realizará cobrando un monto por kg de producto a procesar.

Actualmente el INCOPESCA cuenta con la oficina de Administración de la Terminal Pesquera la cual lleva el control de los servicios de muellaje, descargas, venta de agua y la planta propuesta.

4.3.3 Planificación y programación de la ejecución del proyecto

El siguiente cuadro muestra el diagrama de Gantt para la ejecución de las etapas que el proyecto debe seguir hasta su inicio de operaciones, junto con la programación del tiempo de ejecución de estas.

4.4 Análisis Financiero

4.4.1 Costo del proyecto

Infraestructura a desarrollar

Tal como se representa en el cuadro 8, el costo estimado de la obra es de ¢220,000,000.00 al cual para el flujo de la caja se le calcula una depreciación en línea recta para la infraestructura con un valor de ¢5,500,000.00 por año. Igualmente, mediante el método del inverso de la suma de los dígitos, se estimó los costos de mantenimiento anual para la planta, bajo la premisa que todo mantenimiento debe revertir el deterioro sufrido por el activo.

El siguiente cuadro muestra la proyección de dicho costo de mantenimiento junto con el cálculo de la depreciación:

Cuadro 9: Cálculo de los costos de depreciación y mantenimiento de la infraestructura.

Año	Depreciación Linea Recta	Costo de Mantenimiento de la Planta
1	5,500,000.00	268,292.68
2	5,500,000.00	536,585.37
3	5,500,000.00	804,878.05
4	5,500,000.00	1,073,170.73
5	5,500,000.00	1,341,463.41
6	5,500,000.00	1,609,756.10
7	5,500,000.00	1,878,048.78
8	5,500,000.00	2,146,341.46
9	5,500,000.00	2,414,634.15
10	5,500,000.00	2,682,926.83
11	5,500,000.00	2,951,219.51
12	5,500,000.00	3,219,512.20
13	5,500,000.00	3,487,804.88
14	5,500,000.00	3,756,097.56
15	5,500,000.00	4,024,390.24
Totales	82,500,000.00	32,195,121.95

Fuente: INCOPECA y elaboración propia, 2019.

Se observa que la depreciación, por el método de línea a quince años es ₡82,500,000.00 y el costo del mantenimiento al mismo plazo de la misma es de ₡32,195,121.95.

Costo de Equipamiento

El costo de equipamiento ya fue mencionado en el análisis técnico cuadro, el cual corresponde a un monto 167,275,000.00. Además, se investigó la vida útil de cada activo con ayuda de la directriz DCN-001-2009, Valoración y Depreciación de Propiedad Planta y Equipo, emitida por la Contabilidad Nacional. El cuadro 10 muestra dicha información:

Cuadro 10: Costos iniciales y vida útil del equipamiento de la planta.

Equipo	Monto	Vida útil
Computadora de escritorio	1.080.000,00	5
Teléfonos	120.000,00	10
Archivo Legal	150.000,00	10
Escritorios	180.000,00	10
Sillas de trabajo	180.000,00	10
Montacargas	18.000.000,00	15
Carretillas de carga (perras)	960.000,00	5
Romana electrónica móvil (capacidad 2 toneladas)	4.440.000,00	15
Etiquetadora	4.000.000,00	15
Sistema de Enfriamiento	70.000.000,00	15
Mesas de acero inoxidable	825.000,00	10
Maquina selladora al vacío	12.300.000,00	10
Máquina hidrolavadora	720.000,00	5
Empacadora automática al vacío	20.000.000,00	10
Congelador	1.320.000,00	10
Cortadora de cinta para carne	6.000.000,00	10
Planta generadora eléctrica	21.000.000,00	15
Sistema de trazabilidad	6.000.000,00	5
Total	167.275.000,00	

Fuentes: INCOPECA y Contabilidad Nacional, 2019.

A partir de los datos de vida útil se establecen las inversiones futuras en activos para el funcionamiento de la planta, con forme los activos van concluyendo con su vida útil, al año siguiente se programa una reinversión, proyectada a un valor futuro con una tasa del 3% basada en la Inflación actual del país, según el Banco Central de Costa Rica.

Cuadro 11: Estimación de equipamiento de inversión para los próximos 15 años.

Inversión	Año		
	1	6	11
Computadora de escritorio	1,080,000.00	1,274,400.00	1,436,400.00
Teléfonos	120,000.00	-	159,600.00
Archivo Legal	150,000.00	-	199,500.00
Escritorios	180,000.00	-	239,400.00
Sillas de trabajo	180,000.00	-	239,400.00
Montacargas	18,000,000.00	-	-
Carretillas de carga	960,000.00	1,132,800.00	1,276,800.00
Romana electrónica móvil	4,440,000.00	-	-
Etiquetadora	4,000,000.00	-	-
Sistema de Enfriamiento	70,000,000.00	-	-
Mesas de acero inoxidable	825,000.00	-	1,097,250.00
Maquina selladora al vacío	12,300,000.00	-	16,359,000.00
Máquina hidrolavadora	720,000.00	849,600.00	957,600.00
Empacadora automática al vacío	20,000,000.00	-	26,600,000.00
Congelador	1,320,000.00	-	1,755,600.00
Cortadora de cinta para carne	6,000,000.00	-	7,980,000.00
Planta generadora eléctrica	21,000,000.00	-	-
Sistema de trazabilidad	6,000,000.00	7,080,000.00	7,980,000.00
Total de inversión Equipo	167,275,000.00	10,336,800.00	66,280,550.00

Fuente: INCOPECA- INA, 2019.

Una vez obtenida la vida útil y el valor económico de cada activo, se procede a calcular las depreciaciones por el método de línea recta, para los 15 años seleccionados para evaluar el proyecto, esta información se resume en el siguiente cuadro:

Cuadro 12: Depreciación por Método de Línea Recta a 15 años

Activo	Año						
	1	2	3	4	5	6	7
Computadora de escritorio	216,000.00	216,000.00	216,000.00	216,000.00	216,000.00	254,880.00	254,880.00
Teléfonos	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00
Archivo Legal	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00
Escritorios	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00
Sillas de trabajo	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00
Montacargas	1,200,000.00	1,200,000.00	1,200,000.00	1,200,000.00	1,200,000.00	1,200,000.00	1,200,000.00
Carretillas de carga	192,000.00	192,000.00	192,000.00	192,000.00	192,000.00	226,560.00	226,560.00
Romana electrónica móvil	296,000.00	296,000.00	296,000.00	296,000.00	296,000.00	296,000.00	296,000.00
Etiquetadora	266,666.67	266,666.67	266,666.67	266,666.67	266,666.67	266,666.67	266,666.67
Sistema de Enfriamiento	4,666,666.67	4,666,666.67	4,666,666.67	4,666,666.67	4,666,666.67	4,666,666.67	4,666,666.67
Mesas de acero inoxidable	82,500.00	82,500.00	82,500.00	82,500.00	82,500.00	82,500.00	82,500.00
Maquina selladora al vacío	1,230,000.00	1,230,000.00	1,230,000.00	1,230,000.00	1,230,000.00	1,230,000.00	1,230,000.00
Máquina hidrolavadora	144,000.00	144,000.00	144,000.00	144,000.00	144,000.00	169,920.00	169,920.00
Empacadora automática al vacío	2,000,000.00	2,000,000.00	2,000,000.00	2,000,000.00	2,000,000.00	2,000,000.00	2,000,000.00
Congelador	132,000.00	132,000.00	132,000.00	132,000.00	132,000.00	132,000.00	132,000.00
Cortadora de cinta para carne	600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00
Planta generadora eléctrica	1,400,000.00	1,400,000.00	1,400,000.00	1,400,000.00	1,400,000.00	1,400,000.00	1,400,000.00
Sistema de trazabilidad	1,200,000.00	1,200,000.00	1,200,000.00	1,200,000.00	1,200,000.00	1,416,000.00	1,416,000.00
Depreciación total x año	13,688,833.33	13,688,833.33	13,688,833.33	13,688,833.33	13,688,833.33	14,004,193.33	14,004,193.33

Activo	Año							
	8	9	10	11	12	13	14	15
Computadora de escritorio	254,880.00	254,880.00	254,880.00	287,280.00	287,280.00	287,280.00	287,280.00	287,280.00
Teléfonos	12,000.00	12,000.00	12,000.00	15,960.00	15,960.00	15,960.00	15,960.00	15,960.00
Archivo Legal	15,000.00	15,000.00	15,000.00	19,950.00	19,950.00	19,950.00	19,950.00	19,950.00
Escritorios	18,000.00	18,000.00	18,000.00	23,940.00	23,940.00	23,940.00	23,940.00	23,940.00
Sillas de trabajo	18,000.00	18,000.00	18,000.00	23,940.00	23,940.00	23,940.00	23,940.00	23,940.00
Montacargas	1,200,000.00	1,200,000.00	1,200,000.00	1,200,000.00	1,200,000.00	1,200,000.00	1,200,000.00	1,200,000.00
Carretillas de carga	226,560.00	226,560.00	226,560.00	255,360.00	255,360.00	255,360.00	255,360.00	255,360.00
Romana electrónica móvil	296,000.00	296,000.00	296,000.00	296,000.00	296,000.00	296,000.00	296,000.00	296,000.00
Etiquetadora	266,666.67	266,666.67	266,666.67	266,666.67	266,666.67	266,666.67	266,666.67	266,666.67
Sistema de Enfriamiento	4,666,666.67	4,666,666.67	4,666,666.67	4,666,666.67	4,666,666.67	4,666,666.67	4,666,666.67	4,666,666.67
Mesas de acero inoxidable	82,500.00	82,500.00	82,500.00	109,725.00	109,725.00	109,725.00	109,725.00	109,725.00
Maquina selladora al vacío	1,230,000.00	1,230,000.00	1,230,000.00	1,635,900.00	1,635,900.00	1,635,900.00	1,635,900.00	1,635,900.00
Máquina hidrolavadora	169,920.00	169,920.00	169,920.00	191,520.00	191,520.00	191,520.00	191,520.00	191,520.00
Empacadora automática al vacío	2,000,000.00	2,000,000.00	2,000,000.00	2,660,000.00	2,660,000.00	2,660,000.00	2,660,000.00	2,660,000.00
Congelador	132,000.00	132,000.00	132,000.00	175,560.00	175,560.00	175,560.00	175,560.00	175,560.00
Cortadora de cinta para carne	600,000.00	600,000.00	600,000.00	798,000.00	798,000.00	798,000.00	798,000.00	798,000.00
Planta generadora eléctrica	1,400,000.00	1,400,000.00	1,400,000.00	1,400,000.00	1,400,000.00	1,400,000.00	1,400,000.00	1,400,000.00
Sistema de trazabilidad	1,416,000.00	1,416,000.00	1,416,000.00	1,596,000.00	1,596,000.00	1,596,000.00	1,596,000.00	1,596,000.00
Depreciación total x año	14,004,193.33	14,004,193.33	14,004,193.33	15,622,468.33	15,622,468.33	15,622,468.33	15,622,468.33	15,622,468.33

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Costo de Mano de Obra

Para la operación de la planta, según establecido en el capítulo de Ingeniería, se requerirá la contratación por parte de Incopesca de un administrador y dos operarios. El administrador se encargará de las funciones de gestión administrativa propias de la planta, tales como el control de las operaciones, la gestión administrativa y financiera, la coordinación del mantenimiento, infraestructura y el equipamiento. Por su parte, los dos operarios realizarán actividades de limpieza, mantenimiento, preparación y apoyo a la operación de la planta, vale la pena recordar que, bajo el modelo de negocio planteado, el cual es la venta de un servicios de la infraestructura y maquinaria, el arrendatario deberá cubrir la mano de obra y los insumos de operación por lo que el personal contratado por el INCOPECA será solo un apoyo y administración para el uso de esta.

El siguiente cuadro refleja los costos estimados de la mano de obra necesaria para la operación bajo el modelo descrito. Los montos de salario base provienen del decreto de salario mínimo del Ministerio de Trabajo.

Cuadro 13: Estimación de costos de mano de obra anual.

Puesto	Salario Base	Cargas Sociales	Total
Administradora (Bach Universitario)	554,000.00	255,671.00	809,671.00
Operario (TCG)	350,000.00	161,525.00	511,525.00
Operario (TCG)	350,000.00	161,525.00	511,525.00
Total x mes	1,254,000.00	578,721.00	1,832,721.00
Total x año	15,048,000.00	6,944,652.00	21,992,652.00

Fuente: Ministerio de trabajo, 2019.

Para proyectar el crecimiento de los costos de mano de obra proyectado para los siguientes 15 años de análisis planteado se ha consultado al Banco Central, el índice de salarios mínimos nominales para los periodos desde el año 2014 al 2018.

Los valores porcentuales representan el crecimiento anual de cada año, del cual se obtiene un valor promedio de crecimiento de la mano de obra de 3.022% anual, por lo que se utilizará un porcentaje de crecimiento redondeado del 3%. El siguiente cuadro muestra la información investigada:

Cuadro 14: Crecimiento porcentual del índice de salarios mínimos nominales, periodos 2014-2018.

Año	% crecimiento
2014	7.36
2015	2.96
2016	1.21
2017	1.15
2018	2.43
Promedio	3.022

Fuente: Banco Central de Costa Rica, 2019.

De esta manera, se obtiene el siguiente cuadro donde se proyecta, a base del porcentaje calculado, la proyección para los próximos 15 años del proyecto:

Cuadro 15: Estimación de Mano de Obra para los próximos 15 años.

Año	Monto de Mano de Obra
1	21,992,652.00
2	22,652,431.56
3	23,332,004.51
4	24,031,964.64
5	24,752,923.58
6	25,495,511.29
7	26,260,376.63
8	27,048,187.93
9	27,859,633.56
10	28,695,422.57
11	29,556,285.25
12	30,442,973.81
13	31,356,263.02
14	32,296,950.91
15	33,265,859.44
Total	409,039,440.69

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Costo de Insumos

Los materiales o insumos de producción son todos aquellos suministros necesarios para fabricar o transformar un producto. Se toman en cuenta cada insumo desde los más básicos hasta los finales. En el caso del modelo propuesto para la planta, los insumos directos de producción deberán ser cubiertos por el usuario que decida arrendar la planta, los insumos que se utilizará por parte del INCOPESCA son los siguientes:

Cuadro 16: Estimación de los costos de insumos para la operación de la planta.

Insumo	Monto	Utilización por año	Monto Total
Basureros	48,000.00	3	144,000.00
Cajas plásticas	450,000.00	1	450,000.00
Tina de fibra de vidrio para desechos	120,000.00	2	240,000.00
Equipo sanitización	330,000.00	1	330,000.00
Equipo menor (cuchillos, instrumentos)	1,200,000.00	2	2,400,000.00
Suministros de Limpieza	800,000.00	12	9,600,000.00
Agua	41,030.00	12	492,360.00
Electricidad	331,250.00	12	3,975,000.00
Total			17,631,360.00

Fuente: INCOPECA- INA, 2019.

Para realizar una proyección adecuada del crecimiento o decrecimiento de los precios de estos insumos, se utilizó el indicador denominado Índice de Precios al Consumidor (IPC), el cual es un indicador estadístico generado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) que mide la variación de los precios de una canasta de bienes y servicios representativos del consumo de los hogares costarricenses e industrias, en un periodo determinado. Para realizar una proyección adecuada se verificó el IPC desde el año 2013 y se calculó su promedio de crecimiento anual, el cual fue aplicado a posterior como porcentaje de crecimiento del valor de los insumos. El siguiente cuadro muestra esta información:

Cuadro 17: Promedio anual del Índice de Precios de Consumidor, periodos 2013-2018

Año	Variación Anual (%)
2013	3.63
2014	5.02
2015	-0.81
2016	0.78
2017	2.55
2018	2.01
Promedio	2.20

Fuente: INEC

Como vemos el promedio anual de crecimiento del precio de los insumos para nuestro país es de 2.20%, porcentaje que será utilizado en el siguiente cuadro para proyectar el valor de estos precios para los próximos 15 años, dicho cálculo se resume en el siguiente cuadro:

Cuadro 18: Proyección de Costos de Insumos, tasa crecimiento anual 2.20%.

Año	Variación Índice Precios al Consumidor Promedio	Monto Insumos
1	2.20%	17,631,360.00
2	2.20%	18,019,249.92
3	2.20%	18,415,673.42
4	2.20%	18,820,818.23
5	2.20%	19,234,876.23
6	2.20%	19,658,043.51
7	2.20%	20,090,520.47
8	2.20%	20,532,511.92
9	2.20%	20,984,227.18
10	2.20%	21,445,880.18
11	2.20%	21,917,689.54
12	2.20%	22,399,878.71
13	2.20%	22,892,676.05
14	2.20%	23,396,314.92
15	2.20%	23,911,033.85

Fuente: Elaboración propia, 2019.

De esta manera, se ha establecido año con año, el valor probable de los insumos de utilización de la planta estimando un crecimiento anual del 2.20%.

Costo de operación

Una vez calculados los costos de mano de obra, insumos, mantenimiento de la planta, se resumen en un solo cuadro. Los denominados ‘costos de operación’ son llamados así porque son los gastos necesarios para mantener un proyecto, línea de procesamiento o un equipo en funcionamiento. En el caso particular, son los costos necesarios en los que tendría que incurrir el INCOPECA para el funcionamiento de la planta bajo la modalidad descrita de venta del servicio. El siguiente cuadro resume los costos establecidos para el proyecto:

Cuadro 19: Resumen de costos de operación del proyecto.

Año	Costo Mano Obra	Costo Insumos	Costo de Mantenimiento	Total por año
1	21,992,652.00	17,631,360.00	268,292.68	39,892,304.68
2	22,652,431.56	18,019,249.92	536,585.37	41,208,266.85
3	23,332,004.51	18,415,673.42	804,878.05	42,552,555.97
4	24,031,964.64	18,820,818.23	1,073,170.73	43,925,953.61
5	24,752,923.58	19,234,876.23	1,341,463.41	45,329,263.23
6	25,495,511.29	19,658,043.51	1,609,756.10	46,763,310.90
7	26,260,376.63	20,090,520.47	1,878,048.78	48,228,945.88
8	27,048,187.93	20,532,511.92	2,146,341.46	49,727,041.31
9	27,859,633.56	20,984,227.18	2,414,634.15	51,258,494.89
10	28,695,422.57	21,445,880.18	2,682,926.83	52,824,229.58
11	29,556,285.25	21,917,689.54	2,951,219.51	54,425,194.30
12	30,442,973.81	22,399,878.71	3,219,512.20	56,062,364.71
13	31,356,263.02	22,892,676.05	3,487,804.88	57,736,743.94
14	32,296,950.91	23,396,314.92	3,756,097.56	59,449,363.39
15	33,265,859.44	23,911,033.85	4,024,390.24	61,201,283.53
Totales	409,039,440.69	309,350,754.13	32,195,121.95	750,585,316.77

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Como se puede observar, de una vez estos costos fueron proyectados, cada uno con su tasa de interés de crecimiento particular, y resumidos en el cuadro. Se desprende que los costos de operación para el primer año de funcionamiento serán en total de \$39,892,304.68, mientras que se proyecta que para el año 15, estos costos tendrán una cuantía de \$61,201,283.53.

4.4.2 Ingresos del proyecto

Según lo establecido en el capítulo 4.1.4, la demanda del proyecto es de 3,600,000.00 kg por año. Además, se estimó el precio de venta del servicio de la planta en \$40.00 por kg de producto a procesar.

De esta manera el ingreso proyectado para el primer periodo según la demanda estimada será de \$144,000,000.00.

Para establecer, a partir de este primer ingreso, la proyección de ingresos para los próximos 15 periodos (años) se utilizarán los datos de las exportaciones de productos pesqueros, tomados de la Promotora del Comercio Exterior (Procomer). El siguiente cuadro muestra el valor de las exportaciones en toneladas de los últimos cuatro años:

Cuadro 20: Crecimiento anual de exportaciones de productos pesqueros expresado en porcentaje, periodos 2015-2018.

Año	Toneladas	Crecimiento anual
2015	13,423.97	
2016	11,355.83	-15%
2017	12,401.87	9%
2018	14,010.69	13%
Promedio		2%

Fuente: Procomer

Se puede observar que en el periodo 2015-2016 las exportaciones de productos pesqueros cayeron un 15%, para el siguiente periodo 2016-2017, las exportaciones tuvieron un repunte de 9%. Finalmente, las exportaciones del 2017-2018 volvieron a crecer un 13%. Al realizar un promedio de estos comportamientos de crecimientos y decrecimientos, se obtiene un 2% como promedio de crecimiento de los últimos cuatro años. Este factor será la tasa utilizada para proyectar los ingresos para los próximos 15 periodos, es decir, que los ingresos crecerán a una tasa del 2% anual.

Esta proyección se puede observar en la siguiente tabla:

Cuadro 21: Proyección de ingresos con tasa de crecimiento anual del 2%.

Año	Tasa de Crecimiento	Ingreso
1	2%	144,000,000.00
2	2%	146,880,000.00
3	2%	149,817,600.00
4	2%	152,813,952.00
5	2%	155,870,231.04
6	2%	158,987,635.66
7	2%	162,167,388.37
8	2%	165,410,736.14
9	2%	168,718,950.86
10	2%	172,093,329.88
11	2%	175,535,196.48
12	2%	179,045,900.41
13	2%	182,626,818.42
14	2%	186,279,354.79
15	2%	190,004,941.88
Total		2,490,252,035.93

Fuente: Elaboración propia, 2019.

4.4.3 Análisis financiero

Una vez obtenidos los costos más relevantes aplicables al proyecto bajo la modalidad de operación seleccionada (venta de servicio por kilogramo procesado) se procede a realizar el análisis financiero, este se realiza mediante un flujo de caja al cual se le calculan los indicadores de Valor actual Neto (VAN); Tasa Interna de Retorno (TIR), la cual se comparará con la Tasa Mínima Aceptable de Retorno estimada para el proyecto (TREMA) y relación Costo Beneficio, conocido también como índice neto de rentabilidad (R B/C).

Flujo de Caja

El flujo de caja es la acumulación neta de activos líquidos en un periodo determinado y, por lo tanto, constituye un indicador importante de la liquidez o rentabilidad del proyecto. El siguiente cuadro muestra el flujo de caja elaborado:

Cuadro 22: Flujo de caja del proyecto..

Flujo de Caja	Años							
	0	1	2	3	4	5	6	7
Ingresos		144 000 000,00	146 880 000,00	149 817 600,00	152 813 952,00	155 870 231,04	158 987 635,66	162 167 388,37
- Costos de Operación		- 39 892 304,68	- 41 208 266,85	- 42 552 555,97	- 43 925 953,61	- 45 329 263,23	- 46 763 310,90	- 48 228 945,88
- Depreciación Maquinaria y Equipo		- 13 688 833,33	- 13 688 833,33	- 13 688 833,33	- 13 688 833,33	- 13 688 833,33	- 14 004 193,33	- 14 004 193,33
- Depreciación Planta		- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00
= Utilidad antes de impuestos		84 918 861,98	86 482 899,82	88 076 210,69	89 699 165,06	91 352 134,48	92 720 131,43	94 434 249,16
- Impuesto Valor Agregado		- 11 039 452,06	- 11 242 776,98	- 11 449 907,39	- 11 660 891,46	- 11 875 777,48	- 12 053 617,09	- 12 276 452,39
= Utilidad Neta		73 879 409,93	75 240 122,84	76 626 303,30	78 038 273,60	79 476 356,99	80 666 514,34	82 157 796,77
+ Depreciación Maquinaria y Equipo		13 688 833,33	13 688 833,33	13 688 833,33	13 688 833,33	13 688 833,33	14 004 193,33	14 004 193,33
+ Depreciación Planta		5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00
- Inversión Planta	- 220 000 000,00		-	-	-	-	-	-
- Inversión Equipo	- 167 275 000,00		-	-	-	-	- 10 336 800,00	-
= Flujo del Proyecto	-387 275 000,00	93 068 243,26	94 428 956,18	95 815 136,64	97 227 106,94	98 665 190,33	89 833 907,68	101 661 990,11

Flujo de Caja	Años							
	8	9	10	11	12	13	14	15
Ingresos	165 410 736,14	168 718 950,86	172 093 329,88	175 535 196,48	179 045 900,41	182 626 818,42	186 279 354,79	190 004 941,88
- Costos de Operación	- 49 727 041,31	- 51 258 494,89	- 52 824 229,58	- 54 425 194,30	- 56 062 364,71	- 57 736 743,94	- 59 449 363,39	- 61 201 283,53
- Depreciación Maquinaria y Equipo	- 14 004 193,33	- 14 004 193,33	- 14 004 193,33	- 15 622 468,33	- 15 622 468,33	- 15 622 468,33	- 15 622 468,33	- 15 622 468,33
- Depreciación Planta	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00
= Utilidad antes de impuestos	96 179 501,50	97 956 262,64	99 764 906,97	99 987 533,84	101 861 067,36	103 767 606,14	105 707 523,06	107 681 190,02
- Impuesto Valor Agregado	- 12 503 335,19	- 12 734 314,14	- 12 969 437,91	- 12 998 379,40	- 13 241 938,76	- 13 489 788,80	- 13 741 978,00	- 13 998 554,70
= Utilidad Neta	83 676 166,30	85 221 948,50	86 795 469,06	86 989 154,44	88 619 128,60	90 277 817,34	91 965 545,06	93 682 635,32
+ Depreciación Maquinaria y Equipo	14 004 193,33	14 004 193,33	14 004 193,33	15 622 468,33	15 622 468,33	15 622 468,33	15 622 468,33	15 622 468,33
+ Depreciación Planta	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00
- Inversión Planta	-	-	-	-	-	-	-	-
- Inversión Equipo	-	-	-	- 66 280 550,00	-	-	-	-
= Flujo del Proyecto	103 180 359,64	104 726 141,83	106 299 662,40	41 831 072,78	109 741 596,94	111 400 285,68	113 088 013,40	114 805 103,65

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Indicadores Financieros

El VAN se define como el valor actualizado de los ingresos menos el valor actualizado de los costos, descontados a la tasa de descuento convenida (Tasa de Rentabilidad Mínima Aceptable - TREMA), durante la vida útil del proyecto.

El TREMA sirve para comparar año tras año a valor presente los ingresos y egresos que se generen en el futuro, aplicando como criterio para su selección el costo de oportunidad de dejar de invertir en otra alternativa que pudiera generar un rendimiento más alto. Se considera para determinar la TREMA lo siguiente:

- La tasa de inflación durante la vida útil del proyecto.
- La tasa de interés de una inversión sin riesgo.

En este caso, para Costa Rica, el índice inflacionario es muy bajo en los últimos años, la meta inflacionaria para el país cerraría el 2019 cercano al 3% (Rodríguez, 2019), por ser esta tasa muy baja, el proyecto debe generar rentabilidades superiores a esta.

En el caso de una inversión, se consultó las tasas de interés máximas de Operaciones en el Mercado de Dinero de Costa Rica (MEDI) en moneda nacional, del Banco Central de Costa Rica, en estas, se reflejan las mejores tasas que puede obtener un inversionista en el mercado del dinero sin riesgo. El siguiente cuadro muestra el promedio de dichas tasas de los años 2015 al 2018:

Cuadro 23: Promedio de tasas de interés máximas de Operaciones en el Mercado de Dinero de Costa Rica (MEDI) en moneda nacional.

Año	Promedio Tasa maxima
2015	5.9
2016	6.5
2017	5.9
2018	6.3
Promedio	6.1

Fuente: Banco Central de Costa Rica

Al ser el INCOPESCA una institución de bien social, sin fines de lucro, estas tasas representan la rentabilidad máxima que puede obtener la institución en operaciones bancarias sin riesgo, por tal razón se selecciona dicha tasa como el TREMA del Proyecto, ya que representa en promedio lo máximo que podría percibir en el mercado financiero por el dinero. Cualquier proyecto por debajo de esta tasa no debe desarrollarse desde el punto de vista financiero.

Tasa Interna de Retorno

La TIR o tasa de rentabilidad se define como aquella tasa de descuento que hace igual a cero el valor actual de un flujo de ingresos netos (VAN), es decir, los ingresos actualizados iguales a los costos actualizados.

La TIR mide la rentabilidad financiera del proyecto, porque se compara la TIR del proyecto con la TREMA que mide el mejor rendimiento alternativo deseado. El criterio de decisión es el siguiente:

- Si la $TIR > TREMA$, el proyecto es rentable.
- Si la $TIR = TREMA$, el proyecto es indiferente.
- Si la $TIR < TREMA$, el proyecto no es rentable

Relación de Rentabilidad (R B/C)

Es aquella que relaciona la sumatoria de todos los costos actualizados del proyecto con la sumatoria de todos los ingresos actualizados durante su vida útil, descontados a la tasa de descuento (TREMA).

El criterio de decisión será el siguiente:

- Si la $R B/C > 1$, el proyecto es rentable.
- Si la $R B/C = 1$, el proyecto es indiferente.
- Si la $R B/C < 1$, el proyecto no es rentable.

El resultado de este indicador señala la utilidad o rendimiento que se obtendrá por cada unidad monetaria que se invierte en el proyecto. Una vez definidos estos indicadores y cómo se van a utilizar en el análisis financiero, corresponde realizar los cálculos.

El siguiente cuadro muestra el flujo neto de efectivo del proyecto con el cálculo de los tres indicadores a saber, VAN, TIR y R B/C:

Cuadro 24: Flujo de caja del proyecto con Indicadores Financieros.

Flujo de Caja	Años							
	0	1	2	3	4	5	6	7
Ingresos		144 000 000,00	146 880 000,00	149 817 600,00	152 813 952,00	155 870 231,04	158 987 635,66	162 167 388,37
- Costos de Operación		- 39 892 304,68	- 41 208 266,85	- 42 552 555,97	- 43 925 953,61	- 45 329 263,23	- 46 763 310,90	- 48 228 945,88
- Depreciación Maquinaria y Equipo		- 13 688 833,33	- 13 688 833,33	- 13 688 833,33	- 13 688 833,33	- 13 688 833,33	- 14 004 193,33	- 14 004 193,33
- Depreciación Planta		- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00
= Utilidad antes de impuestos		84 918 861,98	86 482 899,82	88 076 210,69	89 699 165,06	91 352 134,48	92 720 131,43	94 434 249,16
- Impuesto Valor Agregado		- 11 039 452,06	- 11 242 776,98	- 11 449 907,39	- 11 660 891,46	- 11 875 777,48	- 12 053 617,09	- 12 276 452,39
= Utilidad Neta		73 879 409,93	75 240 122,84	76 626 303,30	78 038 273,60	79 476 356,99	80 666 514,34	82 157 796,77
+ Depreciación Maquinaria y Equipo		13 688 833,33	13 688 833,33	13 688 833,33	13 688 833,33	13 688 833,33	14 004 193,33	14 004 193,33
+ Depreciación Planta		5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00
- Inversión Planta	- 220 000 000,00		-	-	-	-	-	-
- Inversión Equipo	- 167 275 000,00		-	-	-	-	- 10 336 800,00	-
= Flujo del Proyecto	- 387 275 000,00	93 068 243,26	94 428 956,18	95 815 136,64	97 227 106,94	98 665 190,33	89 833 907,68	101 661 990,11
VAN (6.10%)	553 223 150,81							
TIR	24%							
Relación Costo - Beneficio	2,43							

Flujo de Caja	Años							
	8	9	10	11	12	13	14	15
Ingresos	165 410 736,14	168 718 950,86	172 093 329,88	175 535 196,48	179 045 900,41	182 626 818,42	186 279 354,79	190 004 941,88
- Costos de Operación	- 49 727 041,31	- 51 258 494,89	- 52 824 229,58	- 54 425 194,30	- 56 062 364,71	- 57 736 743,94	- 59 449 363,39	- 61 201 283,53
- Depreciación Maquinaria y Equipo	- 14 004 193,33	- 14 004 193,33	- 14 004 193,33	- 15 622 468,33	- 15 622 468,33	- 15 622 468,33	- 15 622 468,33	- 15 622 468,33
- Depreciación Planta	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00
= Utilidad antes de impuestos	96 179 501,50	97 956 262,64	99 764 906,97	99 987 533,84	101 861 067,36	103 767 606,14	105 707 523,06	107 681 190,02
- Impuesto Valor Agregado	- 12 503 335,19	- 12 734 314,14	- 12 969 437,91	- 12 998 379,40	- 13 241 938,76	- 13 489 788,80	- 13 741 978,00	- 13 998 554,70
= Utilidad Neta	83 676 166,30	85 221 948,50	86 795 469,06	86 989 154,44	88 619 128,60	90 277 817,34	91 965 545,06	93 682 635,32
+ Depreciación Maquinaria y Equipo	14 004 193,33	14 004 193,33	14 004 193,33	15 622 468,33	15 622 468,33	15 622 468,33	15 622 468,33	15 622 468,33
+ Depreciación Planta	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00
- Inversión Planta	-	-	-	-	-	-	-	-
- Inversión Equipo	-	-	-	- 66 280 550,00	-	-	-	-
= Flujo del Proyecto	103 180 359,64	104 726 141,83	106 299 662,40	41 831 072,78	109 741 596,94	111 400 285,68	113 088 013,40	114 805 103,65

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Como se puede observar, de acuerdo a los criterios de evaluación financiera anteriormente mencionados el proyecto presenta un valor actual neto de ¢553,223 150.81, para un periodo de evaluación de 15 años a una tasa TREMA de 6.1%. Igualmente, el proyecto presenta una Tasa Interna de Retorno del 24%, lo que indica que el proyecto es rentable, financieramente, bajo las condiciones planteadas ya que esta tasa es mayor al TREMA planteado.

La relación costo - beneficio es mayor que 1, en este caso ¢2.43, lo que refleja igualmente que la TIR posee una rentabilidad importante, ya que por cada colón invertido en el proyecto este redevendrá ¢2.43, es decir, que devolverá el colón invertido y generará ¢1.43 de ganancia en el plazo de evaluación de 15 años.

4.4.4 Análisis de sensibilidad

Para sensibilizar los resultados que se obtienen con la evaluación del proyecto, ya se analizarán cómo cambian los indicadores de este (VAN, TIR, TREMA), ante variaciones entre los aspectos de demanda y variación de precios.

Los porcentajes de variación y los aspectos a modificar para probar la sensibilidad del rendimiento financiero de un proyecto depende básicamente de las características y tipo de cada uno.

Escenario N°1: Caída de demanda de la planta en un 2.5% por año.

En el presente escenario se plantea la posibilidad de una caída en las capturas anuales de productos hidrobiológicos sostenida de un 2.5% durante los 15 años de análisis del proyecto.

Los ingresos se verían afectados según lo establece la siguiente tabla:

Cuadro 25: Proyección de ingresos, según escenario N°1.

Año	Tasa de Crecimiento	Ingreso
1	-2.5%	144,000,000.00
2	-2.5%	140,400,000.00
3	-2.5%	136,890,000.00
4	-2.5%	133,467,750.00
5	-2.5%	130,131,056.25
6	-2.5%	126,877,779.84
7	-2.5%	123,705,835.35
8	-2.5%	120,613,189.46
9	-2.5%	117,597,859.73
10	-2.5%	114,657,913.23
11	-2.5%	111,791,465.40
12	-2.5%	108,996,678.77
13	-2.5%	106,271,761.80
14	-2.5%	103,614,967.75
15	-2.5%	101,024,593.56
Total		1,820,040,851.15

Fuente. Elaboración propia, 2019.

Se puede observar que, bajo este escenario pesimista, para el año 15 los ingresos habrían disminuido \$42,975,406.44 con respecto al primer año. En el siguiente cuadro, se muestran los efectos en el flujo de efectivo y los indicadores financieros:

Cuadro 26: Flujo de efectivo, según escenario N°1.

Flujo de Caja	Años							
	0	1	2	3	4	5	6	7
Ingresos		144 000 000,00	140 400 000,00	136 890 000,00	133 467 750,00	130 131 056,25	126 877 779,84	123 705 835,35
- Costos de Operación		- 39 892 304,68	- 41 208 266,85	- 42 552 555,97	- 43 925 953,61	- 45 329 263,23	- 46 763 310,90	- 48 228 945,88
- Depreciación Maquinaria y Equipo		- 13 688 833,33	- 13 688 833,33	- 13 688 833,33	- 13 688 833,33	- 13 688 833,33	- 14 004 193,33	- 14 004 193,33
- Depreciación Planta		- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00
= Utilidad antes de impuestos		84 918 861,98	80 002 899,82	75 148 610,69	70 352 963,06	65 612 959,69	60 610 275,61	55 972 696,14
- Impuesto Valor Agregado		- 11 039 452,06	- 10 400 376,98	- 9 769 319,39	- 9 145 885,20	- 8 529 684,76	- 7 879 335,83	- 7 276 450,50
= Utilidad Neta		73 879 409,93	69 602 522,84	65 379 291,30	61 207 077,86	57 083 274,93	52 730 939,78	48 696 245,64
+ Depreciación Maquinaria y Equipo		13 688 833,33	13 688 833,33	13 688 833,33	13 688 833,33	13 688 833,33	14 004 193,33	14 004 193,33
+ Depreciación Planta		5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00
- Inversión Planta	- 220 000 000,00		-	-	-	-	-	-
- Inversión Equipo	- 167 275 000,00		-	-	-	-	- 10 336 800,00	-
= Flujo del Proyecto	-387 275 000,00	93 068 243,26	88 791 356,18	84 568 124,64	80 395 911,20	76 272 108,26	61 898 333,12	68 200 438,97
VAN (6.10%)	236 296 771,45							
TIR	17%							
Relación Costo - Beneficio	1,61							

Flujo de Caja	Años							
	8	9	10	11	12	13	14	15
Ingresos	120 613 189,46	117 597 859,73	114 657 913,23	111 791 465,40	108 996 678,77	106 271 761,80	103 614 967,75	101 024 593,56
- Costos de Operación	- 49 727 041,31	- 51 258 494,89	- 52 824 229,58	- 54 425 194,30	- 56 062 364,71	- 57 736 743,94	- 59 449 363,39	- 61 201 283,53
- Depreciación Maquinaria y Equipo	- 14 004 193,33	- 14 004 193,33	- 14 004 193,33	- 15 622 468,33	- 15 622 468,33	- 15 622 468,33	- 15 622 468,33	- 15 622 468,33
- Depreciación Planta	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00
= Utilidad antes de impuestos	51 381 954,82	46 835 171,50	42 329 490,32	36 243 802,77	31 811 845,72	27 412 549,52	23 043 136,03	18 700 841,70
- Impuesto Valor Agregado	- 6 679 654,13	- 6 088 572,30	- 5 502 833,74	- 4 711 694,36	- 4 135 539,94	- 3 563 631,44	- 2 995 607,68	- 2 431 109,42
= Utilidad Neta	44 702 300,69	40 746 599,21	36 826 656,58	31 532 108,41	27 676 305,78	23 848 918,08	20 047 528,35	16 269 732,28
+ Depreciación Maquinaria y Equipo	14 004 193,33	14 004 193,33	14 004 193,33	15 622 468,33	15 622 468,33	15 622 468,33	15 622 468,33	15 622 468,33
+ Depreciación Planta	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00
- Inversión Planta	-	-	-	-	-	-	-	-
- Inversión Equipo	-	-	-	- 66 280 550,00	-	-	-	-
= Flujo del Proyecto	64 206 494,03	60 250 792,54	56 330 849,91	-13 625 973,26	48 798 774,11	44 971 386,42	41 169 996,68	37 392 200,61

Fuente: Elaboración propia, 2019.

En el escenario planteado con una disminución en la demanda de la planta, causada por disminuciones sostenidas en las capturas de productos hidrobiológicos de un 2.5% sostenido durante los 15 años, se puede observar que el proyecto continúa siendo rentable desde el punto de vista financiero. Este presentaría un VAN de ¢236,296,771.45; una TIR de 17% la cual es mayor al TREMA fijado de 6.10%, lo que indica una rentabilidad importante. Finalmente, una relación beneficio-costos de ¢1.61, lo que quiere decir que, aun en este escenario pesimista, el proyecto continúa generando rentabilidad ya que, por cada colon invertido, bajo estas circunstancias, el proyecto devolvería ese mismo colon invertido, más ¢0.61 de ganancia

Escenario N°2: Disminución en el precio de venta por kilogramo de ¢40 a ¢25 por kg

El escenario dos consiste en plantear una disminución en el precio del servicio de la planta propuesto, es decir, que por presiones políticas o del sector pesquero, el INCOPESCA se vea en la obligación de disminuir el precio de uso de la planta de ¢40 a ¢25 por kg, lo que representaría una disminución de ¢15, en el precio del servicio.

El siguiente cuadro muestra los ingresos proyectados a dicho precio para la demanda inicial de 3,600,000.00 kg y un crecimiento de 2% anual:

Cuadro 27: Proyección de Ingresos, según escenario N°2.

Año	Tasa de Crecimiento	Ingreso
1	2.0%	90,000,000.00
2	2.0%	91,800,000.00
3	2.0%	93,636,000.00
4	2.0%	95,508,720.00
5	2.0%	97,418,894.40
6	2.0%	99,367,272.29
7	2.0%	101,354,617.73
8	2.0%	103,381,710.09
9	2.0%	105,449,344.29
10	2.0%	107,558,331.18
11	2.0%	109,709,497.80
12	2.0%	111,903,687.76
13	2.0%	114,141,761.51
14	2.0%	116,424,596.74
15	2.0%	118,753,088.68
Total		1,556,407,522.46

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Se puede observar que, bajo este escenario pesimista para el año 1 los ingresos serían de ¢90,000,000.00 y no de ¢144,000,000.00, con respecto al primer año, si el precio de servicio fuera el planteado de ¢40 por kg. En el siguiente cuadro se muestran los efectos en el flujo de efectivo y los indicadores financieros de este escenario:

Cuadro 28: Flujo de efectivo, según escenario N°2.

Flujo de Caja	Años					
	0	1	2	3	4	5
Ingresos		90 000 000,00	91 800 000,00	93 636 000,00	95 508 720,00	97 418 880,00
- Costos de Operación		- 39 892 304,68	- 41 208 266,85	- 42 552 555,97	- 43 925 953,61	- 45 329 261,34
- Depreciación Maquinaria y Equipo		- 13 688 833,33	- 13 688 833,33	- 13 688 833,33	- 13 688 833,33	- 13 688 833,33
- Depreciación Planta		- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00
= Utilidad antes de impuestos		30 918 861,98	31 402 899,82	31 894 610,69	32 393 933,06	32 900 785,33
- Impuesto Valor Agregado		- 4 019 452,06	- 4 082 376,98	- 4 146 299,39	- 4 211 211,30	- 4 277 106,21
= Utilidad Neta		26 899 409,93	27 320 522,84	27 748 311,30	28 182 721,76	28 623 679,12
+ Depreciación Maquinaria y Equipo		13 688 833,33	13 688 833,33	13 688 833,33	13 688 833,33	13 688 833,33
+ Depreciación Planta		5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00
- Inversión Planta	- 220 000 000,00		-	-	-	-
- Inversión Equipo	- 167 275 000,00		-	-	-	-
= Flujo del Proyecto	-387 275 000,00	46 088 243,26	46 509 356,18	46 937 144,64	47 371 555,10	47 812 520,56
VAN (6.10%)	41 824 710,41					
TIR	8%					
Relación Costo - Beneficio	1,11					

Flujo de Caja	Años					
	8	9	10	11	12	13
Ingresos	103 381 710,09	105 449 344,29	107 558 331,18	109 709 497,80	111 903 687,76	114 141 700,00
- Costos de Operación	- 49 727 041,31	- 51 258 494,89	- 52 824 229,58	- 54 425 194,30	- 56 062 364,71	- 57 736 740,00
- Depreciación Maquinaria y Equipo	- 14 004 193,33	- 14 004 193,33	- 14 004 193,33	- 15 622 468,33	- 15 622 468,33	- 15 622 468,33
- Depreciación Planta	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00
= Utilidad antes de impuestos	34 150 475,45	34 686 656,07	35 229 908,26	34 161 835,16	34 718 854,71	35 282 501,67
- Impuesto Valor Agregado	- 4 439 561,81	- 4 509 265,29	- 4 579 888,07	- 4 441 038,57	- 4 513 451,11	- 4 586 740,00
= Utilidad Neta	29 710 913,64	30 177 390,78	30 650 020,19	29 720 796,59	30 205 403,60	30 695 761,67
+ Depreciación Maquinaria y Equipo	14 004 193,33	14 004 193,33	14 004 193,33	15 622 468,33	15 622 468,33	15 622 468,33
+ Depreciación Planta	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00
- Inversión Planta	-	-	-	-	-	-
- Inversión Equipo	-	-	-	- 66 280 550,00	-	-
= Flujo del Proyecto	49 215 106,97	49 681 584,11	50 154 213,52	-15 437 285,08	51 327 871,93	51 818 280,00

Fuente: Elaboración propia, 2019.

En el escenario planteado de una disminución en el precio del servicio, se puede observar que el proyecto continúa siendo rentable desde el punto de vista financiero, el mismo presentaría un VAN de ¢ 41,824,710.41; una TIR de 8%, la cual es mayor al TREMA fijado de 6.10%, lo que indica rentabilidad positiva. Finalmente, una relación Beneficio-Costo de ¢1.11, lo que quiere decir que, aun en este escenario pesimista el proyecto continúa generando rentabilidad, ya que, por cada colon invertido, bajo estas circunstancias, el proyecto devolvería ese mismo colon invertido, más ¢0.11 de ganancia.

Escenario N°3: Punto de equilibrio Precio de Venta

Se presenta un tercer escenario, el cual tiene una importancia alta, ya que consiste en establecer el precio mínimo del servicio donde se alcanzaría el punto de equilibrio del proyecto, manteniendo la misma tasa de crecimiento de la demanda de la planta de un 2%.

Realizando varias pruebas se determina que, a un precio del servicio de ¢23.77 por kg de producto, se alcanza el punto de equilibrio del proyecto. Los ingresos registrados con este precio se resumen en el siguiente cuadro:

Cuadro 29: Proyección de Ingresos, según escenario N°3.

Año	Tasa de Crecimiento	Ingreso
1	2,0%	85 572 000,00
2	2,0%	87 283 440,00
3	2,0%	89 029 108,80
4	2,0%	90 809 690,98
5	2,0%	92 625 884,80
6	2,0%	94 478 402,49
7	2,0%	96 367 970,54
8	2,0%	98 295 329,95
9	2,0%	100 261 236,55
10	2,0%	102 266 461,28
11	2,0%	104 311 790,51
12	2,0%	106 398 026,32
13	2,0%	108 525 986,84
14	2,0%	110 696 506,58
15	2,0%	112 910 436,71
Total		1 479 832 272,35

Fuente: Elaboración propia.

Una vez determinados los ingresos con dicho precio de servicio, se procede a realizar los análisis financieros mediante el siguiente flujo de caja:

Cuadro 30: Flujo de efectivo, según escenario N°3.

Flujo de Caja	Años							
	0	1	2	3	4	5	6	7
Ingresos		85 572 000,00	87 283 440,00	89 029 108,80	90 809 690,98	92 625 884,80	94 478 402,49	96 367 970,54
- Costos de Operación		- 39 892 304,68	- 41 208 266,85	- 42 552 555,97	- 43 925 953,61	- 45 329 263,23	- 46 763 310,90	- 48 228 945,88
- Depreciación Maquinaria y Equipo		- 13 688 833,33	- 13 688 833,33	- 13 688 833,33	- 13 688 833,33	- 13 688 833,33	- 14 004 193,33	- 14 004 193,33
- Depreciación Planta		- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00
= Utilidad antes de impuestos		26 490 861,98	26 886 339,82	27 287 719,49	27 694 904,04	28 107 788,23	28 210 898,26	28 634 831,33
- Impuesto Valor Agregado		- 3 443 812,06	- 3 495 224,18	- 3 547 403,53	- 3 600 337,52	- 3 654 012,47	- 3 667 416,77	- 3 722 528,07
= Utilidad Neta		23 047 049,93	23 391 115,64	23 740 315,96	24 094 566,51	24 453 775,76	24 543 481,49	24 912 303,26
+ Depreciación Maquinaria y Equipo		13 688 833,33	13 688 833,33	13 688 833,33	13 688 833,33	13 688 833,33	14 004 193,33	14 004 193,33
+ Depreciación Planta		5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00
- Inversión Planta	- 220 000 000,00		-	-	-	-	-	-
- Inversión Equipo	- 167 275 000,00		-	-	-	-	- 10 336 800,00	-
= Flujo del Proyecto	- 387 275 000,00	42 235 883,26	42 579 948,98	42 929 149,29	43 283 399,84	43 642 609,09	33 710 874,82	44 416 496,59
VAN (6.10%)	- 109 961,70							
TIR	6,10%							
Relación Costo - Beneficio	1,00							

Flujo de Caja	Años							
	8	9	10	11	12	13	14	15
Ingresos	98 295 329,95	100 261 236,55	102 266 461,28	104 311 790,51	106 398 026,32	108 525 986,84	110 696 506,58	112 910 436,71
- Costos de Operación	- 49 727 041,31	- 51 258 494,89	- 52 824 229,58	- 54 425 194,30	- 56 062 364,71	- 57 736 743,94	- 59 449 363,39	- 61 201 283,53
- Depreciación Maquinaria y Equipo	- 14 004 193,33	- 14 004 193,33	- 14 004 193,33	- 15 622 468,33	- 15 622 468,33	- 15 622 468,33	- 15 622 468,33	- 15 622 468,33
- Depreciación Planta	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00
= Utilidad antes de impuestos	29 064 095,31	29 498 548,33	29 938 038,37	28 764 127,87	29 213 193,27	29 666 774,57	30 124 674,86	30 586 684,85
- Impuesto Valor Agregado	- 3 778 332,39	- 3 834 811,28	- 3 891 944,99	- 3 739 336,62	- 3 797 715,13	- 3 856 680,69	- 3 916 207,73	- 3 976 269,03
= Utilidad Neta	25 285 762,92	25 663 737,04	26 046 093,38	25 024 791,25	25 415 478,15	25 810 093,87	26 208 467,13	26 610 415,82
+ Depreciación Maquinaria y Equipo	14 004 193,33	14 004 193,33	14 004 193,33	15 622 468,33	15 622 468,33	15 622 468,33	15 622 468,33	15 622 468,33
+ Depreciación Planta	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00
- Inversión Planta	-	-	-	-	-	-	-	-
- Inversión Equipo	-	-	-	- 66 280 550,00	-	-	-	-
= Flujo del Proyecto	44 789 956,25	45 167 930,38	45 550 286,71	- 20 133 290,42	46 537 946,48	46 932 562,21	47 330 935,46	47 732 884,15

Fuente: Elaboración propia.

Se puede comprobar, en el escenario planteado, que a un precio de venta de ¢23.77 por kg, manteniendo la misma demanda y el crecimiento planteado originalmente de 2%, este sería el precio de venta mínimo al que INCOPESCA podría ofrecer el servicio de la planta bajo la modalidad seleccionada para el análisis. Con dicho precio el proyecto presentaría un VAN de ¢ -109,961.70; una TIR de 6.10% la cual es igual al TREMA fijado de 6.10%, lo que indica ausencia de rentabilidad. Finalmente, una relación Beneficio-Costo de ¢1, lo que quiere decir, que en este escenario el proyecto no genera pérdida ni ganancia, ya que, por cada colón invertido, bajo estas circunstancias, el proyecto devolvería ese mismo colón invertido, es decir, se encuentra en su punto de equilibrio.

4.5 Evaluación económica social

Este es un análisis complementario al financiero y de costos, lo que permite incorporar criterios de beneficio social e impacto a nivel macroeconómico que pueda generar el proyecto en la comunidad. Es de importancia que el proyecto no solamente sea rentable desde un punto de vista financiero, sino que presente aportes significativos para la sociedad.

Algunos proyectos de interés social no cumplen con la rentabilidad financiera mínima, pero son básicos para solventar necesidades de grupos marginados y mantener un equilibrio social adecuado.

La evaluación económico-social permite efectuar una priorización de alternativas de proyecto de acuerdo con su valor social. En el caso del proyecto, se pudo comprobar, que aun en escenarios pesimistas, es rentable financieramente hablando, por lo que se realizará un análisis del impacto social de este, mediante la presentación de un flujo de efectivo, que incluya los posibles ingresos a la sociedad de Puntarenas y alrededores como parte de los ingresos, para reevaluar el VAN, el TIR y la relación Costo-Beneficio que tendrán los nombres de VANE (Valor Actual Neto Económico), TIRE (Tasa Interna de Retorno Económica) y R C/E (Relación Costo – Efectividad).

4.5.1 Precios sociales

Precio Social de Mano de Obra

En el instrumento de la entrevista a los potenciales usuarios de la planta se incluyó dos preguntas para estimar el impacto social directo del proyecto, la primera

es la cantidad de familias que se benefician con las actividades de pesca de los potenciales usuarios. Se incluyen las actividades de pesca, como parte del beneficio del proyecto, ya que es la actividad principal que genera las actividades subsiguientes de proceso en la planta, es decir, si no hay pesca, no hay planta. El siguiente cuadro muestra las respuestas de las empresas consultadas:

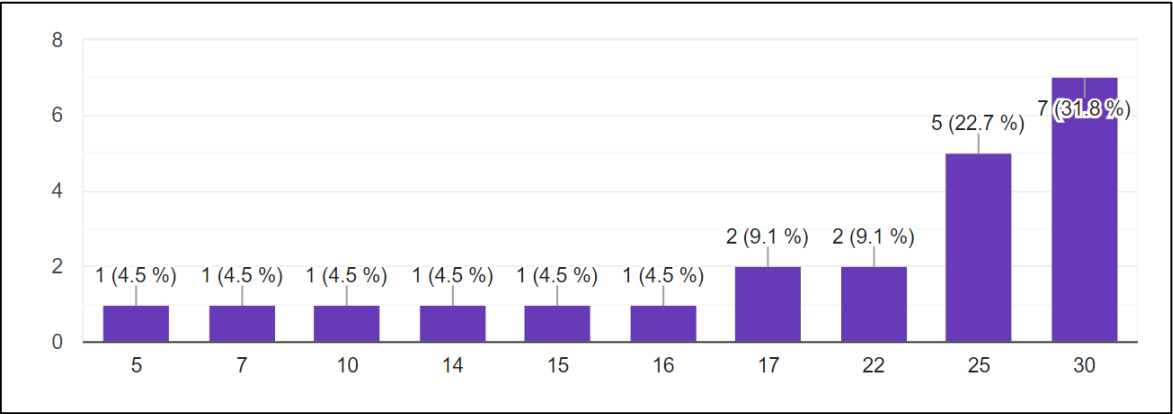
Cuadro 31: Estimación de cantidad de familias y personas beneficiadas con el proyecto.

Cantidad de Familias	Cantidad de Miembros por familia	Impacto Social
30	6	180
5	5	25
25	5	125
30	5	150
17	4	68
30	6	180
25	5	125
7	5	35
30	5	150
14	5	70
30	5	150
10	6	60
30	5	150
22	5	110
30	6	180
15	3	45
25	6	150
25	4	100
17	6	102
22	4	88
16	4	64
25	5	125
Total de Personas Beneficiadas		2 432,00

Fuente: Elaboración propia y entrevista, 2019.

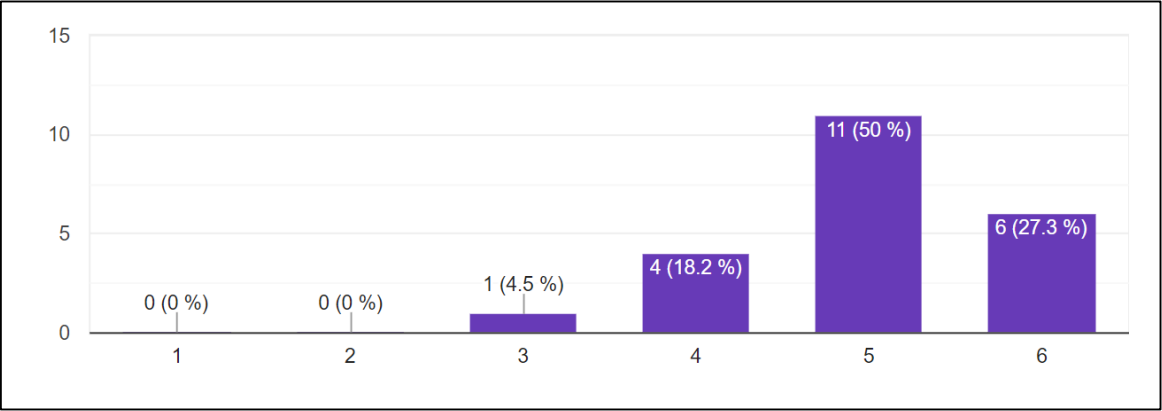
A partir de la información de este cuadro, se generaron los siguientes dos gráficos:

Gráfico 28: Distribución de la cantidad de familias beneficiadas con el proyecto.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 29: Distribución de la cantidad por familia beneficiadas con el proyecto.



Fuente. Elaboración propia.

Se debe tomar en cuenta que la muestra de la encuesta corresponde al 40% del universo, es decir, que la cantidad de beneficiarios total de las 164 embarcaciones son de 5865 personas, beneficiadas directamente de las actividades de pesca incluida la planta. Del cuadro anterior, si tenemos un promedio de 5 personas por familia, se estimarían un total de 1173 familias. De esta manera, asumiendo un jefe de hogar por familia, se estaría estimando un salario base de

Trabajador No Calificado Genérico por mes de ¢309,143.00, para cada familia y utilizando el salario base más bajo de la escala según el Ministerio de Hacienda.

Ahora bien, si se multiplica este salario base por los 1173 jefes de hogar calculados, se obtiene un valor social de mano de obra de ¢362,624,739.00 por mes. Asimismo, se debe tomar en cuenta que del proyecto solo el 90% estaría de acuerdo a utilizar la planta, y de dicha cantidad, que está dispuesto a utilizar la planta, solo procesan entre el 40% y el 60%, por lo que a este ingreso social habría que calcularle estos porcentajes para ajustarlo no a la realidad de toda la industria pesquera, sino más bien a la realidad de la planta. El siguiente cuadro muestra los cálculos mencionados:

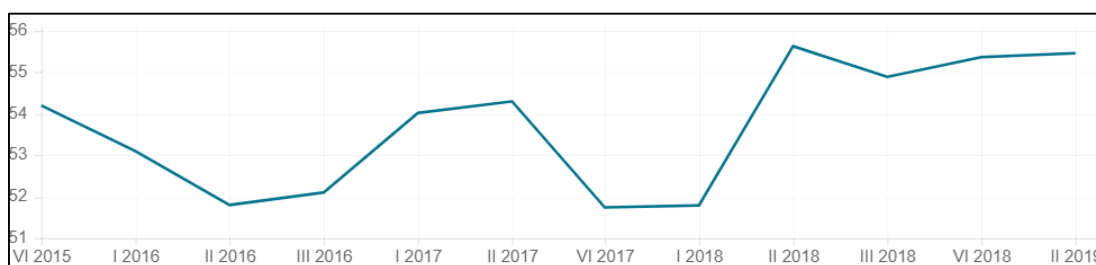
Cuadro 32: Proyección de ingresos sociales del proyecto

Descripción	Monto
Ingreso Mensual	362 624 739,00
Ingreso Anual	4 351 496 868,00
Porcentaje de potenciales usuarios (90%)	3 916 347 181,20
Porcentaje de proceso en Planta (40%)	1 566 538 872,48
Total Ingresos Sociales	1 566 538 872,48

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Como se puede verificar, se plantean ingresos sociales por 1,566,538,872.48, por año, en beneficios de directos e indirectos de la planta. Para realizar la proyección de la tasa de crecimiento, se consultó al Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) a partir de lo que se obtuvo el siguiente gráfico:

Gráfico 30: Tasa de ocupación promedio en Costa Rica.



Fuente: INEC, 2019.

Según se desprende del análisis del Cuarto Trimestre de 2015 al Segundo del 2019, el empleo general creció pasando de 54.2 ,en el 2015, a 55.4, en 2019, es decir un 1.2% de crecimiento en dicho lapso. Esta será la tasa de crecimiento utilizada para proyectar los quince años de ingresos sociales estimados, según el siguiente cuadro:

Cuadro 33: Proyección de beneficios económicos-sociales con una tasa de crecimiento del 1,2%.

Año	Tasa de Crecimiento	Ingreso
1	1,2%	1 566 538 872,48
2	1,2%	1 585 337 338,95
3	1,2%	1 604 361 387,02
4	1,2%	1 623 613 723,66
5	1,2%	1 643 097 088,35
6	1,2%	1 662 814 253,41
7	1,2%	1 682 768 024,45
8	1,2%	1 702 961 240,74
9	1,2%	1 723 396 775,63
10	1,2%	1 744 077 536,94
11	1,2%	1 765 006 467,38
12	1,2%	1 786 186 544,99
13	1,2%	1 807 620 783,53
14	1,2%	1 829 312 232,93
15	1,2%	1 851 263 979,73
Total		25 578 356 250,16

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Costos de Inversión Económica Social

Para el caso de los costos de inversión económica y social se mantienen los mismos costos planteados en el flujo financiero, ya que estos no presentan distorsiones de precio importantes.

Costos de Operación Económicos Sociales

Para el caso de los costos de operación económicos y sociales, igualmente se mantienen los mismos costos planteados en el flujo financiero, ya que estos no presentan distorsiones de precio importantes.

Indicadores Económicos

El VANE se define como el valor actualizado de los ingresos menos el valor actualizado de los costos, descontados a la tasa de descuento social.

La Tasa Social de Descuento es el costo de oportunidad en que incurre la sociedad cuando el sector público extrae recursos de la economía para financiar los proyectos, es decir, el costo de oportunidad de utilizar esos recursos en otra inversión, que pudiera generar un rendimiento más alto que la inversión propuesta en el proyecto. Se utiliza para convertir en valores actuales los beneficios y los costos sociales futuros de un proyecto de inversión pública.

Según establece la Guía de Mideplan, para la evaluación de Proyectos, en su punto 2.2.1, *“en el análisis de proyectos públicos se utiliza una tasa de descuento constante y positiva, que en el caso de Costa Rica se ha fijado en 12%, como parte de la experiencia establecida con los organismos financieros internacionales”*. De

tal manera que para el VANE se utilizará esta tasa mencionada de 12% (MIDEPLAN, Guía metodológica general para la identificación, formulación y evaluación de proyectos de inversión pública., Febrero, 2010.)

La Tasa Interna de Retorno Económico (TIRE o tasa de rentabilidad económica) se define como aquella tasa de descuento que hace igual a cero el valor actual de un flujo de ingresos sociales netos (VANE), es decir, los ingresos actualizados iguales a los costos actualizados.

La TIRE mide la rentabilidad económica-social del proyecto, porque compara la TIRE del proyecto con la Tasa Social de Descuento (TSD), El criterio de decisión es el siguiente:

- Si la $TIRE > TSD$, el proyecto es beneficioso Socialmente.
- Si la $TIR = TSD$, el proyecto es indiferente.
- Si la $TIR < TSD$, el proyecto no es beneficioso Socialmente

4.5.2 Flujo económico social

Finalmente, se presenta el flujo económico social del proyecto, el cual establecerá de manera preliminar (hay que recordar que es un estudio de prefactibilidad y no factibilidad) el posible impacto social del desarrollo del proyecto, según el siguiente cuadro, en lo que se establecen los indicadores económicos VANE, TIRE, R C/E.

Cuadro 34: Flujo económico- social del proyecto.

Flujo de Caja	Años							
	0	1	2	3	4	5	6	7
Ingresos		1 566 538 872,48	1 585 337 338,95	1 604 361 387,02	1 623 613 723,66	1 643 097 088,35	1 662 814 253,41	1 682 768 024,45
- Costos de Operación		- 39 892 304,68	- 41 208 266,85	- 42 552 555,97	- 43 925 953,61	- 45 329 263,23	- 46 763 310,90	- 48 228 945,88
- Depreciación Maquinaria y Equipo		- 13 688 833,33	- 13 688 833,33	- 13 688 833,33	- 13 688 833,33	- 13 688 833,33	- 14 004 193,33	- 14 004 193,33
- Depreciación Planta		- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00
= Utilidad antes de impuestos		1 507 457 734,46	1 524 940 238,77	1 542 619 997,71	1 560 498 936,72	1 578 578 991,78	1 596 546 749,17	1 615 034 885,24
- Impuesto Valor Agregado		- 195 969 505,48	- 198 242 231,04	- 200 540 599,70	- 202 864 861,77	- 205 215 268,93	- 207 551 077,39	- 209 954 535,08
= Utilidad Neta		1 311 488 228,98	1 326 698 007,73	1 342 079 398,01	1 357 634 074,95	1 373 363 722,85	1 388 995 671,78	1 405 080 350,16
+ Depreciación Maquinaria y Equipo		13 688 833,33	13 688 833,33	13 688 833,33	13 688 833,33	13 688 833,33	14 004 193,33	14 004 193,33
+ Depreciación Planta		5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00
- Inversión Planta	- 220 000 000,00		-	-	-	-	-	-
- Inversión Equipo	- 167 275 000,00		-	-	-	-	- 10 336 800,00	-
= Flujo del Proyecto	- 387 275 000,00	1 330 677 062,32	1 345 886 841,06	1 361 268 231,34	1 376 822 908,28	1 392 552 556,18	1 398 163 065,11	1 424 584 543,49
VANE (6.10%)	9 189 424 377,44							
TIRE	345%							
Relación Costo - Eficacia	24,73							

Flujo de Caja	Años							
	8	9	10	11	12	13	14	15
Ingresos	1 702 961 240,74	1 723 396 775,63	1 744 077 536,94	1 765 006 467,38	1 786 186 544,99	1 807 620 783,53	1 829 312 232,93	1 851 263 979,73
- Costos de Operación	- 49 727 041,31	- 51 258 494,89	- 52 824 229,58	- 54 425 194,30	- 56 062 364,71	- 57 736 743,94	- 59 449 363,39	- 61 201 283,53
- Depreciación Maquinaria y Equipo	- 14 004 193,33	- 14 004 193,33	- 14 004 193,33	- 15 622 468,33	- 15 622 468,33	- 15 622 468,33	- 15 622 468,33	- 15 622 468,33
- Depreciación Planta	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00	- 5 500 000,00
= Utilidad antes de impuestos	1 633 730 006,10	1 652 634 087,40	1 671 749 114,02	1 689 458 804,74	1 709 001 711,94	1 728 761 571,25	1 748 740 401,21	1 768 940 227,86
- Impuesto Valor Agregado	- 212 384 900,79	- 214 842 431,36	- 217 327 384,82	- 219 629 644,62	- 222 170 222,55	- 224 739 004,26	- 227 336 252,16	- 229 962 229,62
= Utilidad Neta	1 421 345 105,30	1 437 791 656,04	1 454 421 729,20	1 469 829 160,13	1 486 831 489,39	1 504 022 566,99	1 521 404 149,05	1 538 977 998,24
+ Depreciación Maquinaria y Equipo	14 004 193,33	14 004 193,33	14 004 193,33	15 622 468,33	15 622 468,33	15 622 468,33	15 622 468,33	15 622 468,33
+ Depreciación Planta	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00	5 500 000,00
- Inversión Planta	-	-	-	-	-	-	-	-
- Inversión Equipo	-	-	-	- 66 280 550,00	-	-	-	-
= Flujo del Proyecto	1 440 849 298,64	1 457 295 849,37	1 473 925 922,53	1 424 671 078,46	1 507 953 957,72	1 525 145 035,32	1 542 526 617,38	1 560 100 466,58

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Se puede observar que el proyecto es económica y socialmente rentable. Para esta etapa de prefactibilidad, este tendría un valor actual neto económico (VANE) preliminar de ₡ 9,189,424,377.44 (Nueve mil ciento ochenta y nueve millones cuatrocientos veinticuatro mil trescientos setenta y siete colones con 44/100), además, presenta beneficios positivos, ya que la TIRE es de 345%, es decir, muy superior a la Tasa Social de Descuento y la relación Costo-Eficiencia presenta un valor de ₡24.73, lo cual señalan que, por cada colon invertido en el proyecto, socialmente habrá un beneficio esperado de ₡24,73.

CAPITULO V

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

De acuerdo con la investigación realizada, los resultados del estudio de mercado alojan una realidad social importante en torno a la dura situación económica que enfrentan las personas que viven del mar. Se desprende de este estudio la poca capacidad organizativa, la baja escolaridad, y la alta dependencia de la pesca como único *modus vivendi* de la mayoría de la población puntarenense.

Del estudio de mercado, el 90% de los pescadores de la flota palangrera expresan su necesidad de contar con una infraestructura que les permita, dentro de sus capacidades, agregar valor a sus productos para reactivar los procesos de exportación a mercados como el estadounidense, al cual se ha dejado de exportar por el nivel de condiciones de inocuidad, salubridad, cadena de frío, empaque y etiquetado de los productos que, actualmente, pesca la flota palangrera.

Se determinó mediante investigaciones realizadas en toda la zona de Puntarenas y con datos estadísticos del INCOPESCA en el Cantón Central de Puntarenas no existe una sola planta de procesamiento de productos pelágicos, provenientes de la flota palangrera.

De acuerdo con la demanda el sector palangrero el 90,9% están dispuestos a utilizar los servicios que brindaría esta planta, el restante 9.1% se encuentra indeciso al respecto, mientras que no se presentaron respuestas negativas. Se podría inferir que 149 embarcaciones estarían dispuestas a utilizar la planta propuesta. Por último, el 40% del producto de descarga se procesaría en la planta. Se determinó un mercado preliminar para la implementación de la planta de unos

3,600,000.00 kg por año, los cuales a valor promedio de mercado en primera venta tendrían un valor comercial de ₡1,800 por kilogramo, y del cual, con agregar valor utilizando la planta propuesta podría, tomar un valor de hasta ₡4,000 por kilogramo.

Del análisis financiero, el proyecto presenta rentabilidad, pese a que el INCOPECA no tiene fines de lucro, es importante que un proyecto sea rentable, ya que garantiza una solidez desde el diseño y evaluación del mismo, que le indica a los costarricenses que las inversiones del Estado sean sostenibles en el tiempo y cuenten con elementos financieros sólidos para que la obra pueda mantenerse a lo largo del tiempo. Para el caso particular, el proyecto presentará una Tasa de Retorno Mínima Atractiva de 6.1%, Valor Actual Neto de ₡553,223,150.81, una Tasa Interna de Retorno de 24%, y ₡2.43 de relación costo-beneficio, lo que quiere decir que, por cada colon invertido en el proyecto, el mismo retribuirá ₡1.43 adicionales.

Se realizó un análisis de sensibilidad con dos escenarios pesimistas, uno con afectación en la potencial demanda de la planta, planteando un decrecimiento anual sostenido de la pesca de un 2.5%. Como resultado de este escenario pesimista, el proyecto continúa siendo rentable financieramente con un TIR superior al TREMA de 17% y una relación costo-beneficio de ₡1.61. Este escenario de una necesidad de bajar el precio del servicio de la planta en ₡15, es decir paso de ₡40 a ₡25 por kilogramo, nuevamente el proyecto continúa siendo rentable desde el aspecto financiero prestando una TIR de 8% y una relación costo-beneficio de ₡1.11. Finalmente, mediante un tercer escenario, se estableció el precio de servicio de la planta que genera el punto de equilibrio de la misma, es decir donde el TIR es igual al TREMA (6.10%) y la relación costo-beneficio es de ₡1.00; este precio de servicio mínimo se estable en ₡23.77 por kilogramo de producto, es decir que para que la

planta alcance su punto de equilibrio financiero, el valor de su servicio debe ser al menos este precio.

Se evaluó socialmente los impactos de la planta, con una buena certeza que el proyecto es socialmente y económicamente viable, y que preliminarmente, en etapa de prefactibilidad, por cada colon invertido en el proyecto, el beneficio es de ¢24.73 para la sociedad puntarenense según la relación Costo-Efectividad que mide dicho indicador.

De manera general que desde la prefactibilidad financiera, social, técnica y legal, el proyecto es viable en todos los ámbitos, faltando únicamente los estudios ambientales y de riesgos que, tal como se mencionó en las limitaciones, el presente estudio no abarcó.

5.2 Recomendaciones

Se pudo palpar la falta de información estadística y social que tiene el INCOPECA con respecto al sector que representa, debiéndose buscar información de otras fuentes secundarias debiendo esta institución manejar información de primera mano; por lo tanto, se recomienda la realización de un censo nacional de pesca y acuicultura que le permita a dicha institución gestionar adecuadamente los datos y su labor en la toma de decisiones.

De acuerdo con la oferta y demanda, INCOPECA debería crear mejores condiciones en la industrialización y generar capacidades empresariales que promuevan la creación de mayor infraestructura como la propuesta a efectos de generar beneficios económicos y sociales de la deteriorada economía puntarenense

y que el pescador mediante estos proyectos elimine la actual independencia de los intermediarios.

Conforme al análisis financiero se sugiere que el INCOPESCA mantenga un precio por kilo procesado accesible que le permita alcanzar su punto de equilibrio ya estimado, mediante uno de los escenarios calculado mediante este estudio.

En la actividad de factibilidad de debe profundizar el análisis de otras cadenas de beneficio social en la presente prefactibilidad, tales como transportistas, mayoristas, minoristas y pequeños comerciantes que utilizan los productos hidrobiológicos como medio de subsistencia económica en Puntarenas.

Se recomienda al INCOPESCA concluir los estudios ambientales, de riesgo a desastres para que, junto con el presente documento, pueda realizar la inscripción del presente proyecto, en el banco de proyectos de MIDEPLAN, esto para poder contar con la autorización del Gobierno Central sobre la implementación de la planta.

VI. BIBLIOGRAFÍA

- Chaín, N. S. (2011). *Proyectos de inversión Formulación y Evaluación*. México: Pearson Educación
- Coronado, P., & Aguayo, E. (2006). *Inversión pública e inversión privada en bolivia*. En *Estudios Económicos de Desarrollo Internacional*. 2 (2). 71-94
- El Mundo CR. (03 de 05 de 2018). *elmundo.cr*. Obtenido de <https://www.elmundo.cr/>
- Gallardo, D., & Maldonado, V. (2016). *Proyectos organizacionales*. Buenos Aires: Editorial Maipue.
- INCOPECA. (s.f.). *Incopesc*. Obtenido de www.incopesc.go.cr
- Kotler, P. (2003). *Fundamentos de Marketing*. México: Pearson Educación.
- López, F. (2009). *La empresa, explicada de forma sencilla*. Lorenc Rubió.
- MIDEPLAN. (Febrero, 2010.). *Guía metodológica general para la identificación, formulación y evaluación de proyectos de inversión pública*. San José. Recuperado de <https://www.mideplan.go.cr/que-es/que-es-mideplan>
- Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. (2010). *Guía metodológica general para la Identificación, formulación y evaluación de proyectos de inversión pública*. San José, Costa Rica: MIDEPLAN.
- Morales Castro, A. & Morales Castro. J. (2009). *Proyectos de Inversión*. México. McGRAW-HILL
- Nuño, P. (2016). *¿Qué es un estudio de mercado?* *Emprendepyme*. Recuperado de <https://www.emprendepyme.net/que-es-un-estudio-de-mercado.html>

- Obando, J. R. (2000). Elementos de Microeconomía. San José: Editorial Universidad Estatal a Distancia.
- Pérez Porto, J. (2011). Definición de Cliente Potencial. Recuperado de: <https://definicion.de/cliente-potencial/>
- Policonomics. (2017). Policonomics. Economics made simple. Recuperado de <https://policonomics.com/es/oferta-demanda/>
- Rodríguez, O. (08 de agosto 2019). Inflación de Costa Rica se acelera y aumenta a 2.89%. La Nación. Recuperado de <https://www.nacion.com/economia/indicadores/inflacion-de-costa-rica-se-acelera-y-aumenta-28/USDKVZJRYBEK7PW726JAQSZ3BY/story/>
- Spencer, M. (s.f.). Economía contemporánea. Barcelona: Reverté
- Velasco, J. A. (2009). Gestión por proyectos . Madrid: ESIC EDITORIAL .
- Villagrà, F. L. (2011). Empresa e Iniciativa Emprendedora. España: Macmillan

Anexo III

**CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA USO Y MANEJO DE LOS TRABAJOS
FINALES DE GRADUACIÓN UNIVERSIDAD TÉCNICA NACIONAL
(Trabajo Individual)**

Puntarenas, 21 de septiembre del 2019.

Señores
Vicerrectoría de Investigación
Sistema Integrado de Bibliotecas y Recursos Digitales

Estimados señores:

Yo Kassandra León Pérez portador (a) de la cédula de identidad número 6-0421-0480. En mi calidad de autor (a) del trabajo de graduación titulado: Estudio de prefactibilidad para la implementación de una Planta de Proceso y Empaque de Productos Hidrobiológicos en la Terminal de Multiservicios Pesqueros del Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura, ubicada en el Barrio El Carmen, Puntarenas, Costa Rica.

El cual se presenta bajo la modalidad de:

_____ Proyecto de Graduación

 x Tesis de Graduación

Presentado en la fecha 21/09/2019, autorizo a la Universidad Técnica Nacional, sede Pacífico, para que mi trabajo pueda ser manejado de la siguiente manera:

Autorizo	SI	No
Conservación de ejemplares para préstamo y consulta física en biblioteca	X	

Inclusión en el catálogo digital del SIBIREDI (Cita catalográfica)	X	
--	---	--

Comunicación y divulgación a través del Repositorio Institucional	X	
Resumen (Describe en forma breve el contenido del documento)	X	
Consulta electrónica con texto protegido		X
Descarga electrónica del documento en texto completo protegido		X
Inclusión en bases de datos y sitios web que se encuentren en convenio con la Universidad Técnica Nacional contando con las mismas condiciones y limitaciones aquí establecidas.	X	

Por otra parte declaro que el trabajo que aquí presento es de plena autoría, es un esfuerzo realizado de forma personal, académica e intelectual con plenos elementos de originalidad y creatividad. Garantizó que no contiene citas, ni transcripciones de forma indebida que puedan devenir en plagio, pues se ha utilizado la normativa vigente de la American Psychological Association (APA). Las citas y transcripciones utilizadas se realizan en el marco de respeto a las obras de terceros. La responsabilidad directa en el diseño y presentación son de competencia exclusiva, por tanto, eximo de toda responsabilidad a la Universidad Técnica Nacional.

Consciente de que las autorizaciones no reprimen mis derechos patrimoniales como autor del trabajo. Confío en la que Universidad Técnica Nacional respete y haga respetar mis derechos de propiedad intelectual.

Firma del estudiante: _____



Cédula: 6-0421-0480

Día: 21/09/2019